

LỜI NÓI ĐẦU

Chào các em, chúc mừng các em đã hoàn thành một phần ba chặng đường của cấp học có thể được xem là đẹp nhất trong hành trình thanh xuân của mình. Không còn là những cô cậu học sinh trong tâm thế bỡ ngỡ đang tập làm quen với môi trường mới, cũng chưa hẳn là những học sinh phải gấp rút chuẩn bị cho kì thi tốt nghiệp THPT đầy khắc nghiệt, lớp 11 là quãng thời gian các em cần xây dựng cho mình một nền tảng kiến thức thật là vững chắc để không gặp phải khó khăn trong quá trình hiện thực hóa ước mơ của mình.

Dù ước mơ của em là gì, dự định tương lai của em ra sao thì bộ môn Toán học vẫn là một trong những bộ môn đặc biệt quan trọng đối với các em. Vậy nên, việc học Toán chưa bao giờ là quá sớm để bắt đầu xuất phát, các em hãy cùng thầy nỗ lực và cố gắng hết mình để hoàn thành ước mơ của mình nhé. *Marvel avengers math superpowers 11* là một cuốn sách cô đọng kiến thức Toán 11, giúp các em xây được một nền tảng tốt đối với bộ môn này, cũng như có thể giúp các em dễ dàng chinh phục được các bài toán trong các kì thi tại trường, lớp. Trong cuốn sách là sự đúc kết những phương pháp bản chất Toán học, phương pháp giải nhanh tối ưu... Sách sẽ phù hợp với những ai biết trân trọng nó, tin tưởng vào thầy và tuyệt đối không dành cho những người ham chơi, lười học. Thầy tin rằng khi cầm cuốn sách này trên tay, học trò của thầy sẽ tin vào thầy cũng như tin vào chính bản thân các em vậy.

Thời gian không chờ đợi một ai, người thành công sẽ là người biết trân trọng từng khoảnh khắc, biết không ngừng cố gắng trau dồi và học hỏi để biến từng phút từng giây trôi qua có giá trị. Thầy tin rằng các em hoàn toàn có thể làm được rất tốt để đạt được ước mơ của mình. Nơi nào có ý chí, nơi đó có con đường, hãy bắt đầu ngay từ hôm nay như Zig Ziglar từng tâm niệm: "Bạn không cần phải tuyệt vời để bắt đầu, nhưng bạn cần phải bắt đầu để trở nên tuyệt vời!"

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH

Thầy của em
Nguyễn Công Hạnh



MỤC LỤC

CHUYÊN ĐỀ 6 : XÁC SUẤT	1
BÀI 1 : YÊU LẠI XÁC SUẤT	1
BÀI 2 : QUY TẮC CÔNG VÀ QUY TẮC NHÂN XÁC SUẤT	12
CHUYÊN ĐỀ 7 : MŨ - LOGARIT	26
BÀI 1 : LŨY THỪA	26
BÀI 2 : LOGARIT	37
BÀI 3 : HÀM SỐ MŨ - HÀM SỐ LOGARIT	50
BÀI 4 : PHƯƠNG TRÌNH + BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ, LOGARIT	64
BÀI GIẢNG 1 : PHƯƠNG TRÌNH MŨ, LOGARIT	64
BÀI GIẢNG 2 : BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ - LOGARIT	85
CHUYÊN ĐỀ 8 : ĐẠO HÀM	100
BÀI 1 : LÀM QUEN VỚI ĐẠO HÀM	100
BÀI 2 : ĐẠO HÀM HÀM SỐ HỢP	113
BÀI 3 : EXPLORING THE POWER OF DERIVATIVES	123
CHUYÊN ĐỀ 9 : QUAN HỆ VUÔNG GÓC	135
BÀI 1 : CHỨNG MINH VUÔNG GÓC	135
BÀI GIẢNG 1 : CHỨNG MINH ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC MẶT PHẲNG	135
BÀI GIẢNG 2 : CHỨNG MINH HAI MẶT PHẲNG VUÔNG GÓC	143
BÀI 2 : GÓC TRONG KHÔNG GIAN	152
BÀI GIẢNG 1 : GÓC GIỮA ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG	152
BÀI GIẢNG 2 : GÓC NHI ĐIÊN	159
BÀI GIẢNG 3 : GÓC GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG	170
BÀI 3 : KHOẢNG CÁCH TRONG KHÔNG GIAN	175
BÀI GIẢNG 1 : KHOẢNG CÁCH TỪ CHÂN ĐƯỜNG CAO ĐẾN MẶT BÊN	175
BÀI GIẢNG 2 : PHƯƠNG PHÁP ĐỔI ĐIỂM	182
BÀI GIẢNG 3 : KHOẢNG CÁCH HAI ĐƯỜNG CHÉO NHAU	190



Facebook icon Toán Thầy Hạnh - Chuyên Luyện Thi Đại Học 10,11,12

Home icon 34 Nguyễn Chí Thanh - Tp. Buôn Ma Thuột

Phone icon 0976.966.307 - 0935.799.744

Đăng ký học online tại

tapdoanconghanh.com

TẬP ĐOÀN TOÁN HỌC THẦY HẠNH

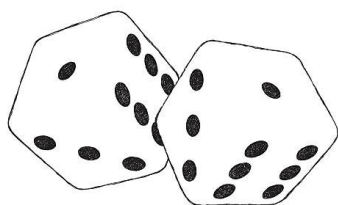
📖 BÀI 4 : THỂ TÍCH	201
📁 BÀI GIẢNG 1 : THỂ TÍCH CHÓP	201
📁 BÀI GIẢNG 2 : THỂ TÍCH LĂNG TRỤ	213

CHUYÊN ĐỀ 6 : XÁC SUẤT

BÀI 1 : YẾU LẠI XÁC SUẤT



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



Câu 1: [B 2012] Trong một lớp có 15 HS nam và 10 HS nữ. GV gọi ngẫu nhiên 4 HS lên bảng. Tìm xác suất để 4 HS được gọi có cả nam và nữ. ĐS: $\frac{443}{506}$.

Bài giải :

Câu 2: [B 2013] Có hai hộp chứa bi. Hộp thứ nhất chứa 4 viên bi đỏ và 3 viên bi trắng, hộp thứ hai chứa 2 viên bi đỏ và 4 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp ra một viên bi, tính xác suất để 2 viên bi được lấy ra có cùng màu. ĐS: $\frac{10}{21}$.

Bài giải :



Câu 3: [A 2014] Từ một hộp chứa 16 thẻ được đánh số từ 1 đến 16, chọn ngẫu nhiên 4 thẻ. Tính xác suất để 4 thẻ được chọn đều được đánh số chẵn. ĐS: $\frac{1}{26}$.

Bài giải :

Câu 4: [B 2014] Để kiểm tra chất lượng sản phẩm của một công ty sữa , người ta gửi đến bộ phận kiểm tra 5 hộp sữa cam , 4 hộp sữa dâu , 3 hộp sữa nho . Bộ phận kiểm nghiệm chọn 3 hộp sữa để phân tích mẫu . Tính xác suất để 3 hộp sữa được chọn có cả ba loại . ĐS: $\frac{3}{11}$.

Bài giải :



Câu 5: Một đơn vị vận tải có 10 xe ô tô trong đó có 6 xe tốt. Họ điều động một cách ngẫu nhiên 3 xe đi công tác. Tính xác suất sao cho 3 xe điều động đi có ít nhất 1 xe tốt. ĐS: $\frac{29}{30}$.

Bài giải :

Câu 6: Trong chiếc hộp có 6 bi đỏ, 5 bi vàng và 4 bi trắng. Lấy ngẫu nhiên trong hộp ra 4 viên bi. Tính xác suất để trong 4 viên bi lấy ra không đủ cả ba màu ? ĐS: $\frac{43}{91}$.

Bài giải :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 7: Tại một quán ăn, lúc đầu có 50 khách trong đó có $2x$ đàn ông và y phụ nữ. Sau một tiếng, $y-6$ đàn ông ra về và $2x-5$ khách mới đến là nữ. Chọn ngẫu nhiên một khách. Biết rằng xác suất để chọn được một khách nữ là $\frac{9}{13}$. Tìm x và y .

Bài giải :

Câu 8: Một đa giác đều 12 đỉnh nội tiếp đường tròn (O) . Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất để 4 đỉnh được chọn tạo thành 1 hình chữ nhật. ĐS: $\frac{1}{33}$.

Bài giải :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 9: Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp số có ba chữ số khác nhau. Xác suất để chọn được số chia hết cho 3. ĐS: $\frac{19}{54}$.

Bài giải :

Câu 10: Một hộp 12 bi kích thước như nhau, trong đó có 5 viên bi màu xanh được đánh số từ 1 đến 5, có 4 viên bi màu đỏ được đánh số từ 1 đến 4 và 3 viên bi màu vàng được đánh số từ 1 đến 3. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp đó. Tính xác suất để 2 viên bi lấy được vừa khác màu vừa khác số. ĐS: $\frac{37}{66}$

Bài giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 11:** [A 2013] Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm 3 chữ số phân biệt được chọn từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Chọn ngẫu nhiên một số từ S. Tính xác suất số được chọn là số chẵn. ĐS: $P = \frac{3}{7}$
- Câu 12:** [THPTQG 2015] Trong đợt ứng phó dịch MERS – CoV, Sở Y tế thành phố đã chọn ngẫu nhiên 3 đội phòng chống dịch cơ động trong số 5 đội của trung tâm Y tế dự phòng thành phố và 20 đội của các trung tâm y tế cơ sở để kiểm tra công tác chuẩn bị. Tính xác suất để ít nhất 2 đội của các trung tâm y tế cơ sở được chọn. ĐS: $\frac{209}{230}$.
- Câu 13:** [HKI CNdu – Đắk Lắk] Một chiếc hộp đựng 6 viên bi trắng, 4 viên bi đỏ và 2 viên bi đen. Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để chọn được 3 viên bi có ít nhất hai màu. ĐS: $\frac{49}{55}$
- Câu 14:** Một hộp đựng 15 viên bi, trong đó có 7 viên bi xanh và 8 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để trong 3 viên bi lấy ra có ít nhất một viên bi đỏ. ĐS: $\frac{12}{13}$.
- Câu 15:** Từ một hộp chứa 3 viên bi màu trắng và 5 viên bi màu đen, lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi. Tìm xác suất để lấy 2 viên bi màu trắng và 1 viên bi màu đen. ĐS: $\frac{15}{56}$.
- Câu 16:** (HKI Chuyên Nguyễn Du – Đắk Lắk 2019) Cho X là tập hợp chứa 6 số tự nhiên lẻ và 4 số tự nhiên chẵn. Chọn ngẫu nhiên từ X ra ba số tự nhiên. Xác suất để chọn được ba số có tích là một số chẵn. ĐS: $\frac{5}{6}$
- Câu 17:** Trường THPT Chuyên Nguyễn Du có 18 học sinh giỏi toàn diện, trong đó 7 học sinh khối 12, 6 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 8 học sinh từ 18 học sinh trên tham dự trại hè. Tính xác suất để mỗi khối có ít nhất 1 học sinh được chọn. ĐS: $\frac{1267}{1326}$
- Câu 18:** Một lô hàng có 10 sản phẩm cùng loại, trong đó có 2 phế phẩm. Chọn ngẫu nhiên 6 sản phẩm. Tính xác suất để có nhiều nhất một phế phẩm. ĐS: $\frac{2}{3}$
- Câu 19:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 lập các số có ba chữ số đôi một khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một số vừa lập. Tính xác suất để lấy được số không chia hết cho 3
- Câu 20:** (Đề tham khảo BGD 2020 lần 1) Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Tính xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là chẵn. ĐS: $\frac{41}{81}$



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 21:** Có 3 bông hoa màu trắng, 4 bông hoa màu vàng và 5 bông hoa màu đỏ. Người ta chọn ra 4 bông hoa từ các bông hoa trên. Tính xác suất của biến cố "Bốn bông hoa chọn ra có cả ba màu".



- Câu 22:** Trong một tổ có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 bạn trong tổ tham gia đội tình nguyện của trường. Tính xác suất để 3 bạn được chọn toàn là nam. ĐS: $\frac{1}{6}$
- Câu 23:** (HKI Chuyên Nguyễn Du – Đắk Lắk 2019) Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên có 4 chữ số. Tính xác suất để số được chọn không vượt quá 2019, đồng thời nó chia hết cho 5.
- Câu 24:** Một hộp đựng 9 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 3 viên bi. Tìm xác suất để 3 viên bi lấy ra có ít nhất 2 viên bi màu xanh. ĐS: $\frac{25}{42}$
- Câu 25:** Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 5 quyển sách lý, 6 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển sách được lấy ra có ít nhất một quyển sách toán. ĐS: $\frac{58}{91}$
- Câu 26:** [THPTQG 2016] Học sinh A thiết kế bảng điều khiển điện tử mở cửa phòng học của lớp mình. Bảng gồm 10 nút, mỗi nút được ghi một số từ 0 đến 9 và không có hai nút nào được ghi cùng một số. Để mở cửa cần nhấn liên tiếp 3 nút khác nhau sao cho 3 số trên 3 nút đó theo thứ tự đã nhấn tạo thành một dãy số tăng và có tổng bằng 10. Học sinh B không biết quy tắc mở cửa trên, đã nhấn ngẫu nhiên liên tiếp 3 nút khác nhau trên bảng điều khiển. Tính xác suất để B mở được cửa phòng học đó. ĐS: $\frac{1}{90}$.
- Câu 27:** Một hộp chứa các quả cầu kích thước khác nhau gồm 4 quả cầu đỏ, 15 quả cầu xanh và 11 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên 4 quả cầu. Tính xác suất để trong 4 quả cầu được chọn có ít nhất 2 quả cầu khác màu. ĐS: $\frac{149}{261}$.
- Câu 28:** (HKI Chuyên Nguyễn Du – Đắk Lắk 2017) Cho đa giác đều 20 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm O. Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất sao cho 4 đỉnh được chọn là 4 đỉnh của một hình chữ nhật? ĐS:
- Câu 29:** (HKI Chuyên Nguyễn Du – Đắk Lắk 2018) Một tổ có 10 em học sinh nam và 5 em học sinh nữ. Người ta chọn ra 4 em trong tổ tham gia đội văn nghệ. Tính xác suất để trong 4 em được chọn có ít nhất một em học sinh nữ. ĐS:
- Câu 30:** (Đề tham khảo BGD 2020 lần 2) Có 6 chiếc ghế được kê thành một hàng ngang. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 học sinh lớp A, 2 học sinh lớp B và 1 học sinh lớp C, ngồi vào hàng ghế đó, sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh. Tính xác suất để học sinh lớp C chỉ ngồi cạnh học sinh lớp B? ĐS:



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

- Câu 31:** Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt 6 chấm xuất hiện.
A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 32:** Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất xảy ra của biến cố “tích hai số nhận được sau hai lần gieo là một số chẵn”.



A. 0,25. B. 0,75. C. 0,5. D. 0,85.

Câu 33: (Đề Tham Khảo BGD 2018) Một hộp chứa 11 quả cầu gồm 5 quả màu xanh và 6 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 2 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để 2 quả cầu chọn ra cùng màu bằng

A. $\frac{5}{22}$ B. $\frac{6}{11}$ C. $\frac{5}{11}$ D. $\frac{8}{11}$

Câu 34: (Mã 101 BGD NĂM 2018) Từ một hộp chứa 11 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh

A. $\frac{33}{91}$ B. $\frac{24}{455}$ C. $\frac{4}{165}$ D. $\frac{4}{455}$

Câu 35: Hộp A có 4 viên bi trắng, 5 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh. Hộp B có 7 viên bi trắng, 6 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp một viên bi, tính xác suất để hai viên bi được lấy ra có cùng màu.

A. $\frac{91}{135}$ B. $\frac{44}{135}$ C. $\frac{88}{135}$ D. $\frac{45}{88}$

Câu 36: Một hộp có 4 quả cầu xanh, 3 quả cầu đỏ và 2 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 quả cầu. Tính xác suất để chọn được 2 quả cầu khác màu.

A. $\frac{17}{18}$ B. $\frac{1}{18}$ C. $\frac{5}{18}$ D. $\frac{13}{18}$

Câu 37: Một hộp đựng 7 quả cầu màu trắng và 3 quả cầu màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 4 quả cầu. Tính xác suất để trong 4 quả cầu lấy được có đúng 2 quả cầu đỏ.

A. $\frac{21}{71}$ B. $\frac{20}{71}$ C. $\frac{62}{211}$ D. $\frac{21}{70}$

Câu 38: Một hộp đựng 9 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 3 viên bi. Tìm xác suất để 3 viên bi lấy ra có ít nhất 2 viên bi màu xanh.

A. $\frac{10}{21}$ B. $\frac{5}{14}$ C. $\frac{25}{42}$ D. $\frac{5}{42}$

Câu 39: Lớp 11B có 25 đoàn viên, trong đó có 10 nam và 15 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại ngày 26 tháng 3. Tính xác suất để 3 đoàn viên được chọn có 2 nam và 1 nữ.

A. $\frac{7}{920}$ B. $\frac{27}{92}$ C. $\frac{3}{115}$ D. $\frac{9}{92}$

Câu 40: Một lô hàng có 20 sản phẩm, trong đó 4 phế phẩm. Lấy tùy ý 6 sản phẩm từ lô hàng đó. Hãy tính xác suất để trong 6 sản phẩm lấy ra có không quá 1 phế phẩm.

A. $\frac{91}{323}$ B. $\frac{637}{969}$ C. $\frac{7}{9}$ D. $\frac{91}{285}$

Câu 41: Một bình đựng 8 viên bi xanh và 4 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất để có được ít nhất hai viên bi xanh là bao nhiêu?

A. $\frac{41}{55}$ B. $\frac{14}{55}$ C. $\frac{28}{55}$ D. $\frac{42}{55}$

Câu 42: Một cái hộp chứa 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Lấy lần lượt 2 viên bi từ cái hộp đó. Tính xác suất để viên bi được lấy lần thứ 2 là bi xanh.



- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{7}{24}$. C. $\frac{11}{12}$. D. $\frac{7}{9}$.

Câu 43: Thầy Bình đặt lên bàn 30 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 30. Bạn An chọn ngẫu nhiên 10 tấm thẻ. Tính xác suất để trong 10 tấm thẻ lấy ra có 5 tấm thẻ mang số lẻ, 5 tấm mang số chẵn trong đó chỉ có một tấm thẻ mang số chia hết cho 10.

- A. $\frac{99}{667}$. B. $\frac{8}{11}$. C. $\frac{3}{11}$. D. $\frac{99}{167}$.

Câu 44: Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số 1,2,3,4,...,9. Rút ngẫu nhiên đồng thời 2 thẻ và nhân hai số ghi trên hai thẻ lại với nhau. Tính xác suất để tích nhận được là số chẵn.

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{5}{18}$. C. $\frac{8}{9}$. D. $\frac{13}{18}$.

Câu 45: (Mã 103 - BGD - 2019) Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 21 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

- A. $\frac{11}{21}$. B. $\frac{221}{441}$. C. $\frac{10}{21}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 46: Hai bạn lớp A và hai bạn lớp B được xếp vào 4 ghế sắp thành hàng ngang. Xác suất sao cho các bạn cùng lớp không ngồi cạnh nhau bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 47: Có 6 học sinh lớp 11 và 3 học sinh lớp 12 được xếp ngẫu nhiên vào 9 ghế thành một dãy. Tính xác suất để xếp được 3 học sinh lớp 12 xen kẽ 6 học sinh lớp 11.

- A. $\frac{1}{84}$. B. $\frac{15}{32}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{5}{72}$.

Câu 48: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất 2 lần. Tính xác suất để tổng số chấm trong hai lần gieo nhỏ hơn 6.

- A. $\frac{2}{9}$. B. $\frac{11}{36}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{5}{18}$.

Câu 49: Cho hai đường thẳng song song d_1, d_2 . Trên d_1 có 6 điểm phân biệt được tô màu đỏ, trên d_2 có 4 điểm phân biệt được tô màu xanh. Xét tất cả các tam giác được tạo thành khi nối các điểm đó với nhau. Chọn ngẫu nhiên một tam giác, khi đó xác suất để thu được tam giác có hai đỉnh màu đỏ là.

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{5}{8}$. C. $\frac{5}{9}$. D. $\frac{2}{9}$.

Câu 50: Cho đa giác đều 20 đỉnh nội tiếp trong đường tròn tâm O. Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh của đa giác. Xác suất để 4 đỉnh được chọn là 4 đỉnh của một hình chữ nhật bằng

- A. $\frac{7}{216}$. B. $\frac{2}{969}$. C. $\frac{3}{323}$. D. $\frac{4}{9}$.

☑ BÀI TẬP NÂNG CAO DÀNH CHO HSG

Câu 51: (Mã 104 BGD 2018) Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1;16]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng.

- A. $\frac{683}{2048}$ B. $\frac{1457}{4096}$ C. $\frac{19}{56}$ D. $\frac{77}{512}$



Câu 52: (Đề Tham Khảo BGD 2018) Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 5 học sinh lớp 12C thành một hàng ngang. Xác suất để 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau bằng

- A. $\frac{11}{630}$ B. $\frac{1}{126}$ C. $\frac{1}{105}$ D. $\frac{1}{42}$

Câu 53: (Đề Minh Họa 2019) Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có bốn ghế. Xếp ngẫu nhiên 8, gồm 4 nam và 4 nữ, ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ bằng

- A. $\frac{8}{35}$ B. $\frac{1}{70}$ C. $\frac{1}{35}$ D. $\frac{1}{840}$

Câu 54: (Mã 101 - 2020 Lần 1) Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất để số đó không có hai chữ số liên tiếp nào cùng chẵn bằng

- A. $\frac{25}{42}$ B. $\frac{5}{21}$ C. $\frac{65}{126}$ D. $\frac{55}{126}$

Câu 55: (Mã 102 - 2020 Lần 2) Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng có cùng tính chẵn lẻ bằng

- A. $\frac{4}{9}$ B. $\frac{2}{9}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{1}{3}$

HÃY CHECK ĐÁP ÁN KHI EM ĐÃ LÀM XONG BT NHÉ

261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273
A	B	C	D	B	D	D	C	B	B	D	A	A
274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	
D	C	D	C	D	B	C	A	A	A	A	A	

Không tin vào chính mình – nghĩa là bạn đã thất bại một nửa trước khi bắt đầu.



BÀI 2 : QUY TẮC CỘNG VÀ QUY TẮC NHÂN XÁC SUẤT



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

☑ Quy tắc nhân xác suất

Câu 56: Một xưởng sản xuất có hai máy chạy độc lập với nhau. Xác suất để máy I và máy II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,9. Tính xác suất của biến cố C : "Cả hai máy của xưởng sản xuất đều chạy tốt".

✍ Lời giải :

Câu 57: Cho A và B là hai biến cố độc lập.

a) Biết $P(A) = 0,7$ và $P(B) = 0,2$. Hãy tính xác suất của các biến cố AB , $\bar{A}B$ và $A\bar{B}$.

b) Biết $P(A) = 0,5$ và $P(AB) = 0,3$. Hãy tính xác suất của các biến cố B , $\bar{A}B$ và $A\bar{B}$.

✍ Lời giải :



Câu 58: Một xạ thủ bắn lần lượt 2 viên đạn vào một bia. Xác suất trúng đích của viên thứ nhất và thứ hai lần lượt là 0,9 và 0,6 . Biết rằng kết quả các lần bắn là độc lập với nhau. Tính xác suất của các biến cố sau bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây:

- "Cả 2 lần bắn đều trúng đích";
- "Cả 2 lần bắn đều không trúng đích";
- "Lần bắn thứ nhất trúng đích, lần bắn thứ hai không trúng đích".

Lời giải :

Câu 59: Một vận động viên thi bắn súng. Biết rằng xác suất để vận động viên đó bắn trúng vòng 10 là 0,2 ; bắn trúng vòng 9 là 0,25 và bắn trúng vòng 8 là 0,3 . Nếu bắn trúng vòng k thì được k điểm. Vận động viên thực hiện bắn hai lần. Giả sử hai lần bắn của của vận động viên là độc lập. Vận động viên đạt huy chương vàng nếu được 20 điểm, đạt huy chương bạc nếu được 19 điểm và đạt huy chương đồng nếu được 18 điểm. Tính xác suất để vận động viên đạt được huy chương đồng.

Lời giải :



Câu 62: Một đội tình nguyện gồm 9 học sinh khối 10 và 7 học sinh khối 11. Chọn ra ngẫu nhiên 3 người trong đội. Tính xác suất của biến cố "Có 3 người được chọn học cùng một khối".

Lời giải :

Câu 63: Phòng vấn 30 học sinh lớp 11A về môn thể thao yêu thích thu được kết quả có 19 bạn thích môn Bóng đá, 17 bạn thích môn Bóng bàn và 15 bạn thích cả hai môn đó. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp 11A. Tính xác suất để chọn được học sinh thích ít nhất một trong hai môn Bóng đá hoặc Bóng bàn.

Lời giải :

**MÓN QUÀ TẠI LỚP**

- Câu 66:** Việt và Nam chơi cờ. Trong một ván cờ, xác suất Việt thắng Nam là 0,3 và Nam thắng Việt là 0,4. Hai bạn dừng chơi khi có người thắng, người thua. Tính xác suất để hai bạn dừng chơi sau hai ván cờ.
- Câu 67:** Một xạ thủ bắn lần lượt 2 viên đạn vào một bia. Xác suất trúng đích của viên thứ nhất và viên thứ hai lần lượt là 0,8 và 0,7. Biết rằng kết quả các lần bắn là độc lập với nhau. Tính xác suất của biến cố "Cả hai lần bắn đều trúng đích".
- Câu 68:** Hai người ngang tài ngang sức tranh chức vô địch của một cuộc thi cờ tướng. Người giành chiến thắng là người đầu tiên thắng được năm ván cờ. Tại thời điểm người chơi thứ nhất đã thắng 4 ván và người chơi thứ hai mới thắng 2 ván, tính xác suất để người chơi thứ nhất dành chiến thắng.
- Câu 69:** Trong đợt kiểm tra cuối học kì II lớp 11 của các trường trung học phổ thông, thống kê cho thấy có 93% học sinh tỉnh X đạt yêu cầu; 87% học sinh tỉnh Y đạt yêu cầu. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của tỉnh X và một học sinh của tỉnh Y . Giả thiết rằng chất lượng học tập của hai tỉnh là độc lập. Tính xác suất để:
- Cả hai học sinh được chọn đều đạt yêu cầu;
 - Cả hai học sinh được chọn đều không đạt yêu cầu;
 - Chỉ có đúng một học sinh được chọn đạt yêu cầu;
 - Có ít nhất một trong hai học sinh được chọn đạt yêu cầu.
- Câu 70:** Có hai túi đựng các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Túi I có 3 viên bi màu xanh và 7 viên bi màu đỏ. Túi II có 10 viên bi màu xanh và 6 viên bi màu đỏ. Từ mỗi túi, lấy ngẫu nhiên ra một viên bi. Tính xác suất để:
- Hai viên bi được lấy có cùng màu xanh;
 - Hai viên bi được lấy có cùng màu đỏ;
 - Hai viên bi được lấy có cùng màu;
 - Hai viên bi được lấy không cùng màu.
- Câu 71:** Một hộp chứa 5 quả bóng xanh, 6 quả bóng đỏ và 2 quả bóng vàng có cùng kích thước và khối lượng. Chọn ra ngẫu nhiên từ hộp 3 quả bóng. Tính xác suất của các biến cố:
- "Cả 3 quả bóng lấy ra đều có cùng màu";
 - "Có ít nhất 2 quả bóng xanh trong 3 quả bóng lấy ra".
- Câu 72:** Một nhóm gồm 8 học sinh nam và 12 học sinh nữ. Chọn ra ngẫu nhiên 5 học sinh từ nhóm. Sử dụng sơ đồ hình cây, hãy tính xác suất của biến cố "Có ít nhất 3 học sinh nữ trong 5 học sinh vừa chọn".



- Câu 73:** Trong một cuộc gặp mặt có 63 đoàn viên tham dự, trong đó có 25 người đến từ miền Bắc, 19 người đến từ miền Nam và 19 người đến từ miền Trung.
- a) Gặp ngẫu nhiên 1 đoàn viên trong cuộc gặp mặt, tính xác suất của biến cố "Đoàn viên được gặp đến từ miền Nam hoặc miền Trung".
- b) Gặp ngẫu nhiên 2 đoàn viên trong cuộc gặp mặt, tính xác suất của biến cố "Hai đoàn viên được gặp cùng đến từ miền Bắc hoặc cùng đến từ miền Nam".
- Câu 74:** Châu gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất liên tiếp cho đến khi xuất hiện mặt 6 chấm thì dừng lại. Sử dụng sơ đồ hình cây, tính xác suất của biến cố "Châu phải gieo không quá 3 lần để xuất hiện mặt 6 chấm".
- Câu 75:** Trong kì thi Toán tại lớp NCT. Bài thi này thi dưới hình thức trắc nghiệm với bốn phương án trả lời A, B, C, D . Mỗi câu trả lời đúng được cộng 0,2 điểm; mỗi câu trả lời sai bị trừ 0,1 điểm. Bạn Hạnh dấu tên học rất giỏi nên chọn ngẫu nhiên cả 50 câu trả lời. Tính xác suất để bạn Hạnh đạt được 4 điểm bài thi trên.
- BÍ MẬT VỀ NHÀ**
- Câu 76:** Một chiếc ô tô với hai động cơ độc lập đang gặp trục trặc kĩ thuật. Xác suất để động cơ 1 gặp trục trặc là 0,5. Xác suất để động cơ 2 gặp trục trặc là 0,4. Biết rằng xe chỉ không thể chạy được khi cả hai động cơ bị hỏng. Tính xác suất để xe đi được.
- Câu 77:** Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau.
- a) Biết $P(A) = 0,3$ và $P(AB) = 0,2$. Tính xác suất của biến cố $A \cup B$.
- b) Biết $P(B) = 0,5$ và $P(A \cup B) = 0,7$. Tính xác suất của biến cố A .
- Câu 78:** Đầu tiết học, cô giáo kiểm tra bài cũ bằng cách gọi lần lượt từng người từ đầu danh sách lớp lên bảng trả lời câu hỏi. Biết rằng các học sinh đầu tiên trong danh sách lớp là An, Bình, Cường với xác suất thuộc bài lần lượt là 0,9; 0,7 và 0,8. Cô giáo sẽ dùng kiểm tra sau khi đã có 2 học sinh thuộc bài. Tính xác suất cô giáo chỉ kiểm tra bài cũ đúng 3 bạn trên. **ĐS: 0,272.**
- Câu 79:** Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,6. Người đó bắn hai viên một cách độc lập. Tính xác suất để một viên trúng và một viên trượt. **ĐS: 0,48.**
- Câu 80:** Có hai túi mỗi túi đựng 10 quả cầu có cùng kích thước và khối lượng được đánh số từ 1 đến 10. Từ mỗi túi, lấy ngẫu nhiên ra một quả cầu. Tính xác suất để trong hai quả cầu được lấy ra không có quả cầu nào ghi số 1 hoặc ghi số 5.
- Câu 81:** Trên đường đi từ Hà Nội về thăm Đền Hùng ở Phú Thọ, Bình, Minh và 5 bạn khác ngồi vào 7 chiếc ghế trên một xe ô tô 7 chỗ. Khi xe quay lại Hà Nội, mỗi bạn lại chọn ngồi ngẫu nhiên một ghế. Tính xác suất của biến cố "Có ít nhất một trong hai bạn Bình và Minh vẫn ngồi đúng ghế cũ của mình".



- Câu 82:** Một hộp chứa 10 quả bóng xanh và 10 quả bóng đỏ có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 5 quả bóng từ hộp. Sử dụng sơ đồ hình cây, tính xác suất của biến cố "Có ít nhất 3 quả bóng xanh trong 5 quả bóng lấy ra".
- Câu 83:** Một túi chứa 2 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ và 3 viên bi vàng có cùng kích thước và khối lượng. Chọn ra ngẫu nhiên 3 viên bi từ túi. Tính xác suất của các biến cố:
- "Cả 3 viên bi lấy ra đều có cùng màu";
 - "Có không quá 1 viên bi xanh trong 3 viên bi lấy ra";
 - "Có đúng hai màu trong 3 viên bi lấy ra".
- Câu 84:** Một xạ thủ bắn từ khoảng cách 100m có xác suất bắn trúng đích là:
- Tâm 10 điểm: 0,5.
 - Vòng 9 điểm: 0,25.
 - Vòng 8 điểm: 0,1.
 - Vòng 7 điểm: 0,1.
 - Ngoài vòng 7 điểm: 0,05.
- Tính xác suất để sau 3 lần bắn xạ thủ đó được 27 điểm
- Câu 85:** Hai chuồng nhốt thỏ, mỗi con thỏ có lông chỉ mang màu trắng hoặc màu đen. Bắt ngẫu nhiên mỗi chuồng đúng một con thỏ. Biết tổng số thỏ trong hai chuồng là 35 và xác suất để bắt được hai con thỏ lông màu đen là $\frac{247}{300}$. Tính xác suất để bắt được hai con thỏ lông màu trắng.

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

☑ Beginner

- Câu 86:** Xét phép thử gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc đồng chất sáu mặt. Gọi A là biến cố: "Số chấm thu được là số chẵn", B là biến cố: "Số chấm thu được là số không chia hết cho 4". Hãy mô tả biến cố giao AB .
- A. $\{2; 6\}$. B. $\{2; 4; 6\}$ C. $\{1; 2; 3; 5; 6\}$ D. $\{1; 2; 3\}$
- Câu 87:** Cho phép thử có không gian mẫu $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Các cặp biến cố không đối nhau là:
- A. $A = \{1\}$ và $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$. B. $C = \{1, 4, 5\}$ và $D = \{2, 3, 6\}$..
- C. $E = \{1, 4, 6\}$ và $F = \{2, 3\}$. D. Ω và \emptyset .
- Câu 88:** Cho A và B là hai biến cố thỏa mãn $P(A) = 0,4; P(B) = 0,5$ và $P(A \cup B) = 0,6$. Tính xác suất của biến cố AB .
- A. 0,2. B. 0,3. C. 0,4. D. 0,65
- Câu 89:** Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}$. Tính $P(A.B)$.
- A. $\frac{7}{12}$. B. $\frac{5}{12}$. C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{1}{12}$.



- Câu 90:** Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau. Biết $P(A) = 0,4$ và $P(B) = 0,45$. Tính xác suất của biến cố $A \cup B$.
- A. 0,67. B. 0,5. C. 0,05. D. 0,85
- Câu 91:** Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau. Biết $P(A) = 0,45$ và $P(A \cup B) = 0,65$. Tính xác suất của biến cố B .
- A. 0,6. B. 0,5. C. 0,45. D. 0,65
- Câu 92:** Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau. Biết $P(A) = 0,4$ và $P(B) = 0,6$. Tính xác suất của các biến cố \overline{AB} .
- A. 0,24. B. 0,36. C. 0,16. D. 0,2
- Câu 93:** Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau. Biết $P(A) = 0,6$ và $P(AB) = 0,3$. Tính xác suất của các biến cố \overline{AB} .
- A. 0,18. B. 0,9. C. 0,2. D. 0,5
- Câu 94:** Xét phép thử gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc đồng chất sáu mặt. Gọi A là biến cố: "Số chấm thu được là số chẵn" và C là biến cố: "Số chấm thu được là số nhỏ hơn 4". Hãy mô tả biến cố giao: AC
- A. $\{2; 6\}$. B. $\{2\}$ C. $\{1; 2; 3; 5; 6\}$ D. $\{1; 2; 3\}$
- Câu 95:** Xét phép thử gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc đồng chất sáu mặt. Gọi A là biến cố: "Số chấm thu được là số nhỏ hơn 3", B là biến cố: "Số chấm thu được là số lớn hơn hoặc bằng 4" và C là biến cố: "Số chấm thu được là số lẻ". Có bao nhiêu cặp biến cố xung khắc.
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 96:** An và Bình không quen biết nhau và học ở hai nơi khác nhau. Xác suất để An và Bình đạt điểm giỏi về môn Toán trong kì thi cuối năm tương ứng là 0,92 và 0,88. Tính xác suất để cả An và Bình đều đạt điểm giỏi.
- A. 0,8096 B. 0,0096 C. 0,3649 D. 0,3597
- Câu 97:** Hai xạ thủ cùng bắn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ nhất bằng $\frac{1}{2}$, xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ hai bằng $\frac{1}{3}$. Tính xác suất của biến cố: Xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia, xạ thủ thứ hai bắn trật bia.
- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{2}$
- Câu 98:** Trong một đội tuyển có 2 vận động viên An và Bình thi đấu với xác suất chiến thắng lần lượt là 0,7 và 0,6. Giả sử mỗi người thi đấu một trận độc lập nhau. Tính xác suất để: Đội tuyển thắng ít nhất một trận.
- A. 0,26. B. 0,38. C. 0,88. D. 0,42
- Câu 99:** Một đội tình nguyện gồm 6 học sinh khối 11, và 8 học sinh khối 12. Chọn ra ngẫu nhiên 2 người trong đội. Tính xác suất của biến cố "Cả hai người được chọn học cùng một khối".
- A. $\frac{3}{7}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{42}{83}$ D. $\frac{43}{91}$



- Câu 100:** Gieo hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Gọi $\frac{1}{20}$ là biến cố “ Tích số chấm xuất hiện trên hai mặt con súc sắc là một số lẻ”. Tính xác suất của $\frac{1}{15}$.
- A. $P(A) = \frac{1}{2}$. B. $P(A) = \frac{3}{8}$. C. $P(A) = \frac{7}{8}$. D. $\frac{1}{4}$.
- Câu 101:** Một lớp học có 100 học sinh, trong đó có 40 học sinh giỏi ngoại ngữ; 30 học sinh giỏi tin học và 20 học sinh giỏi cả ngoại ngữ và tin học. Học sinh nào giỏi ít nhất một trong hai môn sẽ được thêm điểm trong kết quả học tập của học kì. Chọn ngẫu nhiên một trong các học sinh trong lớp, xác suất để học sinh đó được tăng điểm là
- A. $\frac{3}{10}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{3}{5}$.
- Câu 102:** Ba xạ thủ bắn vào mục tiêu một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng của xạ thủ thứ nhất, thứ hai và thứ ba lần lượt là 0,6; 0,7; 0,8. Xác suất để có ít nhất một xạ thủ bắn trúng là
- A. 0,188. B. 0,024. C. 0,976. D. 0,812.
- Câu 103:** Trong dịp nghỉ lễ 30-4 và 1-5 thì một nhóm các em thiếu niên tham gia trò chơi “Ném vòng cổ chai lấy thưởng”. Mỗi em được ném 3 vòng. Xác suất ném vào cổ chai lần đầu là 0,75. Nếu ném trượt lần đầu thì xác suất ném vào cổ chai lần thứ hai là 0,6. Nếu ném trượt cả hai lần ném đầu tiên thì xác suất ném vào cổ chai ở lần thứ ba (lần cuối) là 0,3. Chọn ngẫu nhiên một em trong nhóm chơi. Xác suất để em đó ném vào đúng cổ chai là
- A. 0,18. B. 0,03. C. 0,75. D. 0,81.
- Câu 104:** Trong một bình có 2 viên bi trắng và 8 viên bi đen. Người ta bốc 2 viên bi bỏ ra ngoài rồi bốc tiếp một viên bi thứ ba. Tính xác suất để viên bi thứ ba là trắng.
- A. 0,012. B. 0,00146. C. 0,2. D. 0,002.
- Câu 105:** Trên một bảng quảng cáo, người ta mắc hai hệ thống bóng đèn. Hệ thống I gồm 2 bóng mắc nối tiếp, hệ thống II gồm 2 bóng mắc song song. Khả năng bị hỏng của mỗi bóng đèn sau 6 giờ thấp sáng liên tục là 0,15. Biết tình trạng của mỗi bóng đèn là độc lập. Tính xác suất để: Hệ thống I bị hỏng (không sáng).
- A. 0,0225 B. 0,9775 C. 0,2775 D. 0,6215
- Câu 106:** Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp gồm 17 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số chẵn bằng
- A. $\frac{7}{34}$. B. $\frac{9}{34}$. C. $\frac{9}{17}$. D. $\frac{8}{17}$.
- Câu 107:** Có 5 bông hoa màu đỏ, 6 bông hoa màu xanh và 7 bông hoa màu vàng (các bông hoa đều khác nhau). Một người chọn ngẫu nhiên ra 4 bông hoa từ các bông trên. Xác suất để người đó chọn được bốn bông hoa có cả ba màu là
- A. $\frac{35}{68}$. B. $\frac{11}{612}$. C. $\frac{11}{14688}$. D. $\frac{35}{1632}$.
- Câu 108:** Một hộp chứa 11 quả cầu gồm 5 quả cầu màu xanh và 6 quả cầu màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 quả cầu từ hộp đó. Tính xác suất để lấy được 2 quả cầu khác màu



A. $\frac{8}{11}$.

B. $\frac{5}{11}$.

C. $\frac{6}{11}$.

D. $\frac{5}{22}$.

Câu 109: Một hộp chứa 15 quả cầu gồm 6 quả màu đỏ được đánh số từ 1 đến 6 và 9 quả màu xanh được đánh số từ 1 đến 9. Lấy ngẫu nhiên hai quả từ hộp đó, xác suất để lấy được hai quả khác màu, khác số và có ít nhất một quả ghi số chẵn, bằng

A. $\frac{2}{7}$.

B. $\frac{13}{35}$.

C. $\frac{9}{35}$.

D. $\frac{12}{35}$.

Câu 110: Ba bạn An, Bình, Chi lần lượt viết ngẫu nhiên một số tự nhiên thuộc tập hợp $M = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng là một số chẵn bằng

A. $\frac{364}{729}$.

B. $\frac{41}{126}$.

C. $\frac{13}{64}$.

D. $\frac{164}{729}$.

Advanced

Câu 111: Trong một trận đấu bóng đá quan trọng ở vòng đấu loại trực tiếp, khi trận đấu buộc phải giải quyết bằng loạt sút luân lưu 11m, huấn luyện viên đội X đưa danh sách lần lượt 5 cầu thủ có xác suất sút luân lưu 11m thành công là 0,8; 0,8; 0,76; 0,72; 0,68. Tìm xác suất để chỉ có cầu thủ cuối cùng sút trượt luân lưu (kết quả gần đúng được làm tròn đến hàng phần nghìn).

A. 0,112

B. 0,009

C. 0,469

D. 0,357

Câu 112: Hộp A đựng 5 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 5, hộp B đựng 6 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 6, hai thẻ khác nhau ở mỗi hộp đánh hai số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên từ hộp A một tấm thẻ và từ hộp B hai tấm thẻ. Gọi X là biến cố: "Chọn được thẻ mang số lẻ từ hộp A", Y là biến cố: "Chọn được thẻ mang số chẵn từ hộp A", và Z là biến cố: "Chọn được hai thẻ mang số lẻ từ hộp B".

Tính xác suất để tích số được ghi trên ba tấm thẻ thu được là số chẵn.

A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{22}{25}$

C. $\frac{2}{13}$

D. $\frac{3}{25}$

Câu 113: Trên một bảng quảng cáo, người ta mắc hai hệ thống bóng đèn. Hệ thống I gồm 2 bóng mắc nối tiếp, hệ thống II gồm 2 bóng mắc song song. Khả năng bị hỏng của mỗi bóng đèn sau 6 giờ thấp sáng liên tục là 0,15. Biết tình trạng của mỗi bóng đèn là độc lập. Tính xác suất để: Cả hai hệ thống bị hỏng (không sáng) (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm nghìn).

A. 0,02251

B. 0,97753

C. 0,27754

D. 0,00624

Câu 114: Một hộp đựng 10 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 10, hai tấm thẻ khác nhau đánh hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ, tính xác suất để rút được thẻ đánh số chia hết cho 2 hoặc 7.

A. $\frac{3}{5}$

B. $\frac{7}{12}$

C. $\frac{2}{13}$

D. $\frac{8}{25}$

Câu 115: Gieo hai đồng xu A và B một cách độc lập. Đồng xu A được chế tạo cân đối. Đồng xu B được chế tạo không cân đối nên xác suất xuất hiện mặt sấp gấp 3 lần xác suất xuất hiện mặt ngửa. Tính xác suất để: Khi gieo hai đồng xu một lần thì cả hai đều ngửa.

A. $\frac{1}{8}$

B. $\frac{1}{64}$

C. $\frac{2}{13}$

D. $\frac{3}{25}$



- Câu 116:** Lấy ra ngẫu nhiên 2 quả bóng từ một hộp chứa 4 quả bóng xanh và 6 quả bóng đỏ có kích thước và khối lượng như nhau. Tính xác suất của biến cố "Hai bóng lấy ra có cùng màu".
- A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{7}{9}$ C. $\frac{7}{15}$ D. $\frac{1}{5}$
- Câu 117:** Một khu phố có 50 hộ gia đình trong đó có 18 hộ nuôi chó, 16 hộ nuôi mèo và 7 hộ nuôi cả chó và mèo. Chọn ngẫu nhiên một hộ trong khu phố trên, tính xác suất để: Hộ đó nuôi chó hoặc nuôi mèo.
- A. 0,25 B. 0,54 C. 0,61 D. 0,21
- Câu 118:** Một hộp đựng 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20, hai tấm thẻ khác nhau đánh hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ, tính xác suất để rút được thẻ mang số chia hết cho 2 hoặc 3.
- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{7}{12}$ C. $\frac{13}{20}$ D. $\frac{8}{25}$
- Câu 119:** Một khu phố có 50 hộ gia đình trong đó có 18 hộ nuôi chó, 16 hộ nuôi mèo và 7 hộ nuôi cả chó và mèo. Chọn ngẫu nhiên một hộ trong khu phố trên, tính xác suất để: hộ được chọn không nuôi cả chó và mèo
- A. 0,46 B. 0,54 C. 0,61 D. 0,21
- Câu 120:** Một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 18 học sinh tham gia môn bóng đá và 10 học sinh tham gia môn bóng chuyền, trong đó có 6 học sinh tham gia cả hai môn bóng đá và bóng chuyền. Thầy giáo chọn ngẫu nhiên một học sinh từ lớp học để làm nhiệm vụ đặc biệt, tính xác suất để học sinh được chọn có tham gia ít nhất một trong hai môn thể thao kể trên.
- A. $\frac{11}{20}$ B. $\frac{7}{12}$ C. $\frac{13}{20}$ D. $\frac{8}{25}$
- Câu 121:** Tại một trường trung học phổ thông X , có 12% học sinh học giỏi môn Tiếng Anh, 35% học sinh học giỏi môn Toán và 8% học sinh học giỏi cả hai môn Toán, Tiếng Anh. Chọn ngẫu nhiên một học sinh từ trường X , tính xác suất để chọn được một học sinh không giỏi môn nào trong hai môn Toán, Tiếng Anh.
- A. 0,25 B. 0,55 C. 0,61 D. 0,21
- Câu 122:** Ba người cùng bắn vào 1 bia. Xác suất bắn trúng đích của người thứ nhất, thứ hai, thứ ba lần lượt là 0,9; 0,5; 0,6. Tính xác suất để có đúng 1 người bắn trúng đích.
- A. 0,23. B. 0,38. C. 0,88. D. 0,42
- Câu 123:** Một hộp đựng 4 viên bi màu xanh, 3 viên bi màu đỏ và 2 viên bi màu vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp trên. Tính xác suất để chọn được 2 viên bi cùng màu.
- A. $\frac{11}{20}$ B. $\frac{7}{12}$ C. $\frac{13}{20}$ D. $\frac{5}{18}$
- Câu 124:** Một máy bay có 5 động cơ, trong đó cánh phải có 3 động cơ, cánh trái có 2 động cơ. Xác suất bị trục trặc của mỗi động cơ cánh phải là 0,1; xác suất bị trục trặc mỗi động cơ cánh trái là 0,05. Biết rằng các động cơ hoạt động độc lập. Tính xác suất để có đúng 4 động cơ máy bay bị hỏng.
- A. 0,0001025 B. 0,0001646 C. 0,00002561 D. 0,0001625
- Câu 125:** Trong kì thi thử THPT Quốc Gia, An làm để thi trắc nghiệm môn Toán. Đề thi gồm 50 câu hỏi, mỗi câu có 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng; trả lời đúng mỗi



câu được 0,2 điểm. An trả lời hết các câu hỏi và chắc chắn đúng 45 câu, 5 câu còn lại An chọn ngẫu nhiên. Tính xác suất để điểm thi môn Toán của An không dưới 9,5 điểm.

- A. $\frac{9}{22}$. B. $\frac{13}{1024}$. C. $\frac{2}{19}$. D. $\frac{53}{512}$.

Câu 126: Ba người cùng bắn vào 1 bia. Xác suất bắn trúng đích của người thứ nhất, thứ hai, thứ ba lần lượt là 0,7; 0,6; 0,8. Tính xác suất để có đúng 2 người bắn trúng đích.

- A. 0,618. B. 0,422. C. 0,236. D. 0,452

Câu 127: Một hộp đựng 30 tấm thẻ có đánh số từ 1 đến 30, hai tấm thẻ khác nhau đánh hai số khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một tấm thẻ từ hộp, tính xác suất để lấy được: Thẻ đánh số chia hết cho 3 hoặc 4.

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{7}{12}$ C. $\frac{13}{20}$ D. $\frac{5}{18}$

Câu 128: Gieo đồng thời hai con súc sắc, một con màu đỏ và một con màu xanh. Tính xác suất của biến cố "Ít nhất một con xuất hiện mặt 6 chấm".

- A. $\frac{11}{36}$. B. $\frac{25}{36}$. C. $\frac{1}{36}$. D. $\frac{5}{36}$.

Câu 129: Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp gồm 19 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số chẵn bằng

- A. $\frac{10}{19}$. B. $\frac{5}{19}$. C. $\frac{4}{19}$. D. $\frac{9}{19}$.

Câu 130: Một công ty may mặc có hai hệ thống máy chạy song song. Xác suất để hệ thống máy thứ nhất hoạt động tốt là 90%, xác suất để hệ thống máy thứ hai hoạt động tốt là 80%. Công ty chỉ có thể hoàn thành đơn hàng đúng hạn nếu ít nhất một trong hai hệ thống máy hoạt động tốt. Xác suất để công ty hoàn thành đúng hạn là

- A. 98%. B. 2%. C. 80%. D. 72%.

Đừng ngại ngừng khi đặt câu hỏi. Xấu hổ một phút nhưng có kiến thức là cả đời.

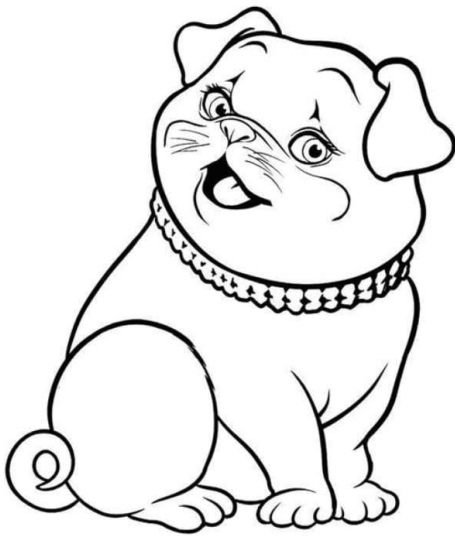
Hãy hỏi thầy bất kì những gì con chưa hiểu thầy sẽ nhiệt tình trả lời cho con!

CHUYÊN ĐỀ 7 : MŨ - LOGARIT

BÀI 1 : LŨY THỪA



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 1: Tính :

a) $\left(\frac{1}{256}\right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{27}\right)^{-\frac{4}{3}}$;

b) $\left(\frac{1}{49}\right)^{-1,5} - \left(\frac{1}{125}\right)^{-\frac{2}{3}}$;

c) $\left(4^{3+\sqrt{3}} - 4^{\sqrt{3}-1}\right) \cdot 2^{-2\sqrt{3}}$

Lời giải :

Câu 2: Tính giá trị của biểu thức: $M = \left(\frac{1}{3}\right)^{12} \cdot \left(\frac{1}{27}\right)^{-5} + (0,4)^{-4} \cdot 25^{-2} \cdot \left(\frac{1}{32}\right)^{-1}$

Lời giải :



Câu 3: Rút gọn biểu thức :

a) $A = \sqrt[3]{x^5 \sqrt{x^2 \sqrt{x}}}$;

b) $B = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$;

Lời giải :

Câu 4: Tính :

a) $A = \frac{a^2 a^{\frac{5}{2}} \sqrt[3]{a^4}}{\sqrt[6]{a^5}}$;

b) $B = \frac{a^{\frac{1}{3}} \sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}} \sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$

Lời giải :



Câu 5: Cho $9^x + 9^{-x} = 14$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{6 + 3(3^x + 3^{-x})}{2 - 3^{x+1} - 3^{1-x}}$.

Lời giải :

Câu 6: Biết rằng $4^x = 25^y = 10$. Tính giá trị của biểu thức $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$.

Lời giải :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 7: Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy so sánh các số:

a) $2^{2\sqrt{3}}$ và $2^{3\sqrt{2}}$.

b) $16^{\sqrt{3}}$ và $4^{3\sqrt{2}}$

c) $\sqrt{42}$ và $\sqrt[3]{51}$

Lời giải :

Câu 8: Để có tiền thưởng cho học sinh, đầu mỗi tháng thầy Hạnh gửi vào ngân hàng số tiền là 3 triệu đồng với lãi suất 0,6%/tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng khi ngân hàng đã tính lãi thì thầy Hạnh được số tiền cả gốc lẫn lãi từ 100 triệu trở lên?

Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 11: Tính:

a) $\left(\frac{1}{256}\right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{27}\right)^{-\frac{4}{3}}$ b) $\left(\frac{1}{49}\right)^{-1,5} - \left(\frac{1}{125}\right)^{-\frac{2}{3}}$ c) $(4^{3+\sqrt{3}} - 4^{\sqrt{3}-1}) \cdot 2^{-2\sqrt{3}}$.

Câu 12: Rút gọn biểu thức: $N = \frac{x^{\frac{4}{3}}y + xy^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y}}$ ($x > 0, y > 0$)

Câu 13: Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\sqrt[5]{32x^{15}y^{20}}$; b) $6\sqrt[3]{9x^2} \cdot 3\sqrt[3]{24x}$.

Câu 14: Cho a và b là hai số dương. Rút gọn biểu thức sau: $A = \left(\frac{a^{\sqrt{2}}}{b^{\sqrt{2}-1}}\right)^{\sqrt{2}+1} \cdot \frac{a^{-1-\sqrt{2}}}{b^{-1}}$.

Câu 15: Thực hiện phép tính sau: $A = 27^{\frac{2}{3}} + \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} - 36^{0,5} + (\sqrt{2})^0$.

Câu 16: So sánh cơ số $a(a > 0)$ với 1, biết rằng:

a) $a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{5}{6}}$; b) $a^{\frac{11}{6}} < a^{\frac{15}{8}}$.

Câu 17: Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy so sánh các số:

a) 2^{300} và 3^{200} ; b) $(\sqrt{5})^{\frac{2}{3}}$ và $\sqrt[3]{4}$.

Câu 18: Biết rằng $4^x = 5$. Tính giá trị của biểu thức $\frac{8^x - 8^{-x}}{2^x - 2^{-x}}$.

Câu 19: Biết rằng $5^x = 10^y = 2$. Tính giá trị của biểu thức $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$.

Câu 20: Biết rằng $5^{2x} = 3$. Tính giá trị của biểu thức $\frac{5^{3x} + 5^{-3x}}{5^x + 5^{-x}}$.

Câu 21: Cho a và b là hai số dương, $a \neq b$. Rút gọn biểu thức $A = \left[\frac{a-b}{a^{\frac{3}{4}} + a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{4}}} - \frac{a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{4}} + b^{\frac{1}{4}}} \right] : \left(a^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{1}{4}} \right)$.

Câu 22: Ngân hàng thường tính lãi suất cho khách hàng theo thể thức lãi kép theo định kì, tức là nếu đến kì hạn người gửi không rút lãi ra thì tiền lãi được tính vào vốn của kì kế tiếp. Nếu một người gửi số tiền P với lãi suất r mỗi kì thì sau N kì, số tiền người đó thu được (cả vốn lẫn lãi) được tính theo công thức lãi kép sau: $A = P(1+r)^N$. Bác Minh gửi tiết kiệm số tiền 100

triệu đồng kì hạn 12 tháng với lãi suất 6% một năm. Giả sử lãi suất không thay đổi. Tính số tiền (cả vốn lẫn lãi) bác Minh thu được sau 3 năm.

Câu 23: Nếu một khoản tiền gốc P được gửi ngân hàng với lãi suất hàng năm r (r được biểu thị dưới dạng số thập phân), được tính lãi n lần trong một năm, thì tổng số tiền A nhận được (cả vốn lẫn lãi) sau N kì gửi cho bởi công thức sau: $A = P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^N$. Hỏi nếu bác An gửi tiết kiệm số

tiền 120 triệu đồng theo kì hạn 6 tháng với lãi suất không đổi là 5% một năm, thì số tiền thu được (cả vốn lẫn lãi) của bác An sau 2 năm là bao nhiêu?

Câu 24: Năm 2021, dân số của một quốc gia ở châu Á khoảng 19 triệu người. Người ta ước tính rằng dân số của quốc gia này sẽ tăng gấp đôi sau 30 năm nữa. Khi đó dân số A (triệu người) của quốc gia đó sau t năm kể từ năm 2021 được ước tính bằng công thức $A = 19 \cdot 2^{\frac{t}{30}}$. Hỏi với tốc độ tăng dân số như vậy thì sau 20 năm nữa dân số của quốc gia này sẽ là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến chữ số hàng triệu).

Câu 25: Để có tiền cưới vợ, Ông Hạnh gửi vào ngân hàng 60 triệu đồng theo hình thức lãi kép. Lãi suất ngân hàng là 8% trên năm. Sau 5 năm ông Hạnh tiếp tục gửi thêm 60 triệu đồng nữa. Hỏi sau 10 năm kể từ lần gửi đầu tiên ông Hạnh đến rút toàn bộ tiền gốc và tiền lãi được là bao nhiêu? (Biết lãi suất không thay đổi qua các năm ông gửi tiền).

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Beginner

Câu 26: Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{5}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}$ là

- A. a^5 . B. $a^{\frac{5}{9}}$. C. $a^{\frac{4}{3}}$. D. a^2 .

Câu 27: Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^3}$ bằng

- A. a^6 . B. $a^{\frac{3}{2}}$. C. $a^{\frac{2}{3}}$. D. $a^{\frac{1}{6}}$.

Câu 28: Cho $a > 0, m, n \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a^m + a^n = a^{m+n}$. B. $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$. C. $(a^m)^n = (a^n)^m$. D. $\frac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$.

Câu 29: Với $a > 0, b > 0, \alpha, \beta$ là các số thực bất kì, đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$. B. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$. C. $\frac{a^\alpha}{b^\beta} = \left(\frac{a}{b}\right)^{\alpha-\beta}$. D. $a^\alpha \cdot b^\alpha = (ab)^\alpha$.

Câu 30: Cho $x, y > 0$ và $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Tìm đẳng thức sai dưới đây.

- A. $(xy)^\alpha = x^\alpha \cdot y^\alpha$. B. $x^\alpha + y^\alpha = (x+y)^\alpha$. C. $(x^\alpha)^\beta = x^{\alpha\beta}$. D. $x^\alpha \cdot x^\beta = x^{\alpha+\beta}$.

Câu 31: Cho các số thực $a, b, m, n (a, b > 0)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $\frac{a^m}{a^n} = \sqrt[n]{a^m}$. B. $(a^m)^n = a^{m+n}$. C. $(a+b)^m = a^m + b^m$. D. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.

Câu 32: Với α là số thực bất kì, mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\sqrt{10^\alpha} = (\sqrt{10})^\alpha$. B. $\sqrt{10^\alpha} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$. C. $(10^\alpha)^2 = (100)^\alpha$. D. $(10^\alpha)^2 = (10)^\alpha$.

Câu 33: Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b}$ với $b > 0$.

A. $Q = b^{\frac{4}{3}}$ B. $Q = b^{\frac{4}{3}}$ C. $Q = b^{\frac{5}{9}}$ D. $Q = b^2$

Câu 34: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{x}$ với $x > 0$.

A. $P = \sqrt{x}$ B. $P = x^{\frac{1}{8}}$ C. $P = x^{\frac{2}{9}}$ D. $P = x^2$

Câu 35: Cho a là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = a^{\frac{4}{3}} \sqrt{a}$ bằng

A. $a^{\frac{7}{3}}$. B. $a^{\frac{5}{6}}$. C. $a^{\frac{11}{6}}$. D. $a^{\frac{10}{3}}$.

Câu 36: Cho biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P = x$ B. $P = x^{\frac{11}{6}}$ C. $P = x^{\frac{7}{6}}$ D. $P = x^{\frac{5}{6}}$

Câu 37: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$ với $x > 0$.

A. $P = x^{\frac{1}{8}}$ B. $P = \sqrt{x}$ C. $P = x^{\frac{2}{9}}$ D. $P = x^2$

Câu 38: Biểu thức $P = \sqrt[3]{x^5 \sqrt{x^2 \sqrt{x}}} = x^\alpha$ (với $x > 0$), giá trị của α là

A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 39: Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{x \cdot \sqrt{x^3 \sqrt{x}}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P = x^{\frac{1}{2}}$. B. $P = x^{\frac{7}{12}}$. C. $P = x^{\frac{5}{8}}$. D. $P = x^{\frac{7}{24}}$.

Câu 40: Cho $a = 3^{\sqrt{5}}$, $b = 3^2$ và $c = 3^{\sqrt{6}}$ mệnh đề nào dưới đây đúng

A. $a < c < b$. B. $a < b < c$. C. $b < a < c$. D. $c < a < b$.

Câu 41: Cho $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n$. Khi đó

A. $m = n$. B. $m < n$. C. $m > n$. D. $m \neq n$.

Câu 42: Cho $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$. B. $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$. C. $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$. D. $\frac{1}{a^{2016}} < \frac{1}{a^{2017}}$.

Câu 43: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào SAI?



A. $(\sqrt{3}-1)^{2018} > (\sqrt{3}-1)^{2017}$.

B. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$.

C. $(\sqrt{2}-1)^{2017} > (\sqrt{2}-1)^{2018}$.

D. $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2019} < \left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}$.

Câu 44: Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $\left(\frac{3}{7}\right)^{\sqrt{3}} > \left(\frac{5}{8}\right)^{\sqrt{3}}$.

B. $\left(\frac{1}{2}\right)^{-\pi} < \left(\frac{1}{3}\right)^{-\pi}$.

C. $3^{-\sqrt{2}} < \left(\frac{1}{5}\right)^{\sqrt{2}}$.

D. $\left(\frac{1}{4}\right)^{-50} < (\sqrt{2})^{100}$.

Câu 45: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$.

B. $(\sqrt{2}-1)^{2017} > (\sqrt{2}-1)^{2018}$.

C. $(\sqrt{3}-1)^{2018} > (\sqrt{3}-1)^{2017}$.

D. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$.

Advanced**Câu 46:** Cho a là số thực dương. Viết và rút gọn biểu thức $a^{\frac{3}{2018}} \cdot {}^{2018}\sqrt{a}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ. Tìm số mũ của biểu thức rút gọn đó.

A. $\frac{2}{1009}$.

B. $\frac{1}{1009}$.

C. $\frac{3}{1009}$.

D. $\frac{3}{2018^2}$.

Câu 47: Rút gọn biểu thức $P = \frac{a^{\sqrt{3}+1} \cdot a^{2-\sqrt{5}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ với $a > 0$.

A. $P = a$.

B. $P = a^3$.

C. $P = a^4$.

D. $P = a^5$.

Câu 48: Cho biểu thức $P = \frac{a^{\sqrt{5}+1} \cdot a^{2-\sqrt{5}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$. Rút gọn P được kết quả:

A. a^5 .

B. a .

C. a^3 .

D. a^4 .

Câu 49: Cho hai số thực dương a, b . Rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$ ta thu được $A = a^m \cdot b^n$. Tích của m, n là

A. $\frac{1}{8}$.

B. $\frac{1}{21}$.

C. $\frac{1}{9}$.

D. $\frac{1}{18}$.

Câu 50: Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-5}}}$ với $a > 0$ ta được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$ trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $m^2 - n^2 = 312$.

B. $m^2 + n^2 = 543$.

C. $m^2 - n^2 = -312$.

D. $m^2 + n^2 = 409$.



Câu 51: Cho a là số thực dương. Đơn giản biểu thức $P = \frac{a^{\frac{4}{3}} \left(a^{-\frac{1}{3}} + a^{\frac{2}{3}} \right)}{a^{\frac{1}{4}} \left(a^{\frac{3}{4}} + a^{-\frac{1}{4}} \right)}$.

- A. $P = a(a+1)$. B. $P = a-1$. C. $P = a$. D. $P = a+1$.

Câu 52: Tính giá trị của biểu thức $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2017} (4\sqrt{3} - 7)^{2016}$

- A. $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2016}$ B. $P = 1$ C. $P = 7 - 4\sqrt{3}$ D. $P = 7 + 4\sqrt{3}$

Câu 53: Cho hàm số $f(a) = \frac{a^{-\frac{1}{3}} (\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{a^4})}{a^{\frac{1}{8}} (\sqrt[8]{a^3} - \sqrt[8]{a^{-1}})}$ với $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị $M = f(2017^{2016})$

- A. $M = 2017^{1008} - 1$ B. $M = -2017^{1008} - 1$ C. $M = 2017^{2016} - 1$ D. $M = 1 - 2017^{2016}$

Câu 54: Tính giá trị biểu thức $P = \frac{(4 + 2\sqrt{3})^{2018} \cdot (1 - \sqrt{3})^{2017}}{(1 + \sqrt{3})^{2019}}$.

- A. $P = -2^{2017}$. B. -1 . C. -2^{2019} . D. 2^{2018} .

Câu 55: Giá trị biểu thức $(3 + 2\sqrt{2})^{2018} \cdot (\sqrt{2} - 1)^{2019}$ bằng

- A. $(\sqrt{2} + 1)^{2019}$. B. $(\sqrt{2} - 1)^{2017}$. C. $(\sqrt{2} - 1)^{2019}$. D. $(\sqrt{2} + 1)^{2017}$.

You learn something everyday if you pay attention

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



BÀI 2 : LOGARIT



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 56: Tính các logarit sau:

a) $\left(\frac{1}{8}\right)^{\log_2 3}$

b) $\log_6 72 + \log_6 3$

Lời giải :

Câu 57: Tính các logarit sau:

a) $\log_{a^2} \sqrt[4]{a}$

b) $\log_{\frac{1}{a^3}} a^2$

Lời giải :

Câu 58: Tính các logarit sau:

a) $\log_{\frac{1}{\sqrt[3]{3^2}}} \frac{1}{81}$

b) $16^{\log_2 \sqrt{5}}$

Lời giải :



Câu 59: Tính các logarit sau:

a) $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

b) $B = \frac{1}{2} \log_7 36 - \log_7 14 - 3 \log_7 \sqrt[3]{21}$

Lời giải :

Câu 60: Tính các logarit sau:

a) $C = \log \frac{1}{8} + \frac{1}{2} \log 4 + 4 \log \sqrt{2}$

b) $D = \log_2 4 \cdot \log_{\frac{1}{4}} 2$

Lời giải :

Câu 61: Tính các logarit sau:

a) $E = \log_5 \frac{1}{25} \cdot \log_{27} 9$

b) $F = 4^{\log_2 3} + 9^{\log_{\sqrt{3}} 2}$

Lời giải :



Câu 62: Tính các logarit sau theo a và b :

a) Cho $\log_2 5 = a$. Tính $\log_4 1250$ theo a

b) Cho $a = \log_2 5$, $b = \log_2 3$. Tính $\log_2 45$ theo a và b .

Lời giải :

Câu 63: Tính các logarit sau:

a) Cho $a = \log_{\frac{1}{2}} 3$, $b = \log_2 5$. Tính $\log_2 \sqrt{0,3}$ theo a và b .

b) Cho $\log_{30} 3 = a$; $\log_{30} 5 = b$. Tính $\log_{30} 8$ theo a và b .

Lời giải :



Câu 64: Tính các logarit sau:

a) Cho $a = \log_3 5$, $b = \log_2 3$. Tính $\log_3 100$ theo a và b.

b) Cho $\log_5 3 = a$. Tính $\log_{\frac{3}{5}} \frac{27}{25}$ theo a và b.

Lời giải :

Câu 65: Tính các logarit sau:

a) Cho $a = \log_2 6$, $b = \log_2 7$. Tính $\log_{18} 42$ theo a và b.

b) Cho $\log_{27} 5 = a$, $\log_8 7 = b$; $\log_2 3 = c$. Tính $\log_{12} 35$ theo a; b; c?

c) Cho $\log_2 3 = a$, $\log_5 2 = b$; $\log_2 7 = c$. Tính $\log_{42} 15$ theo a; b; c?

Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 66: Tính:

a) $\log_3 \sqrt[3]{3}$;

b) $\log_{\frac{1}{2}} 8$;

c) $\left(\frac{1}{25}\right)^{\log_5 4}$.

Câu 67: Tính:

a) $\log_5 4 + \log_5 \frac{1}{4}$;

b) $\log_2 28 - \log_2 7$;

c) $\log \sqrt{1000}$.

Câu 68: Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $\log_{\frac{1}{4}} 8$

b) $\log_4 5 \cdot \log_5 6 \cdot \log_6 8$.

Câu 69: Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $\log_6 9 + \log_6 4$

b) $\log_5 2 - \log_5 50$;

c) $\log_3 \sqrt{5} - \frac{1}{2} \log_3 15$.

Câu 70: Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $\log_2 9 \cdot \log_3 4$;

b) $\log_{25} \frac{1}{\sqrt{5}}$;

c) $\log_2 3 \cdot \log_9 \sqrt{5} \cdot \log_5 4$.

Câu 71: a) Đặt $\log_3 2 = a, \log_3 7 = b$. Biểu thị $\log_{12} 21$ theo a và b .b) Đặt $a = \log_3 5, b = \log_4 5$. Hãy biểu diễn $\log_{15} 10$ theo a và b .**Câu 72:** Đặt $\log_2 3 = a, \log_3 15 = b$. Biểu thị $\log_{30} 18$ theo a và b .**Câu 73:** a) Cho $\log_2 3 = a$. Tính $\log_{18} 72$ theo a .b*) Cho $\log 2 = a$. Tính $\log_{20} 50$ theo a .**Câu 74:** Cho $x > 0, y > 0$ thỏa mãn: $x^2 + 4y^2 = 6xy$. Chứng minh rằng: $2 \log(x+2y) = 1 + \log x + \log y$.**Câu 75:** Cho a, b, c, x, y, z là các số thực dương khác 1 và $\log_x a, \log_y b, \log_z c$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Chứng minh rằng: $\log_b y = \frac{2 \log_a x \cdot \log_c z}{\log_a x + \log_c z}$ **Câu 76:** a) Nước cất có nồng độ H^+ là 10^{-7} mol/L . Tính độ pH của nước cất.b) Một dung dịch có nồng độ H^+ gấp 20 lần nồng độ H^+ của nước cất. Tính độ pH của dung dịch đó.**Câu 77:** Một người gửi tiết kiệm 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn 6 tháng với lãi suất 8% một năm. Giả sử lãi suất không thay đổi. Hỏi sau bao lâu người đó nhận được ít nhất 120 triệu đồng?



Câu 78: Ông A gửi vào ngân hàng 50 triệu đồng với lãi suất 0,5%/ tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì ông A có được số tiền cả gốc lẫn lãi nhiều hơn 60 triệu đồng? Biết rằng trong suốt thời gian gửi, lãi suất ngân hàng không đổi và ông A không rút tiền ra.

Câu 79: (THPT QG 2020) Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 800ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, tìm năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1400ha?

Câu 80: Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,1%/ năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 81: Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $\log_3 45 + \log_3 \frac{1}{5}$;

b) $\log_4 48 - \log_4 3$;

c) $\log_2 \frac{16}{3} + 2\log_2 \sqrt{6}$

d) $\frac{1}{3} \log_3 \frac{9}{7} + \log_3 \sqrt[3]{7}$.

Câu 82: Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $\log_9 \frac{1}{27}$;

b) $\log_8 9 \cdot \log_{27} \frac{1}{16}$;

c) $\log_4 27 \cdot \log_3 5 \cdot \log_{25} 8$.

Câu 83: Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $\log_8 \frac{1}{32}$;

b) $\log_5 3 \cdot \log_3 5$;

c) $2^{\frac{1}{\log_5 2}}$;

d) $\log_{27} 25 \cdot \log_5 81$.

Câu 84: Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $4\log_{12} 2 + 2\log_{12} 3$;

b) $2\log_5 2 - \log_5 4\sqrt{10} + \log_5 \sqrt{2}$;

c) $\log_3 \sqrt{3} - \log_3 \sqrt[3]{9} + 2\log_3 \sqrt[4]{27}$

Câu 85: a) Đặt $a = \log_2 3, b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b .

b) Cho $\log 2 = a$. Tính $\log_{20} 50$ theo a .

Câu 86: a) Đặt $a = \log_2 3, b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b .

b) Cho $\log 2 = a$. Tính $\log_{20} 50$ theo a .



- Câu 87:** a) Cho $\log_3 5 = a$, $\log_3 6 = b$, $\log_3 22 = c$. Tính $A = \log_3 \left(\frac{90}{11} \right)$ theo a, b, c ?
 b) Cho $\log_{27} 5 = a$, $\log_3 7 = b$ và $\log_2 3 = c$. Tính $B = \log_6 35$ theo a, b, c ?
- Câu 88:** Gọi n là số nguyên dương sao cho $\frac{1}{\log_3 x} + \frac{1}{\log_{3^2} x} + \frac{1}{\log_{3^3} x} + \dots + \frac{1}{\log_{3^n} x} = \frac{190}{\log_3 x}$ đúng với mọi x dương, $x \neq 1$. Tìm giá trị của biểu thức $P = 2n + 3$.
- Câu 89:** Cho x, y, z là ba số thực dương lập thành cấp số nhân; $\log_a x, \log_{\sqrt{a}} y, \log_{\sqrt[3]{a}} z$ lập thành cấp số cộng, với a là số thực dương khác 1. Tính giá trị của $p = \frac{9x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{3z}{x}$
- Câu 90:** Có bao nhiêu số nguyên dương n để $\log_n 256$ là một số nguyên dương?
- Câu 91:** Trong nuôi trồng thủy sản, độ pH của môi trường nước sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe và sự phát triển của thủy sản. Độ pH thích hợp cho nước trong đầm nuôi tôm sú là từ 7,2 đến 8,8 và tốt nhất là trong khoảng từ 7,8 đến 8,5. Phân tích nồng độ $[H^+]$ trong một đầm nuôi tôm sú, ta thu được $[H^+] = 8 \cdot 10^{-8}$ (Nguồn: <https://nongnghiep.farmvina.com>). Hỏi độ pH của đầm đó có thích hợp cho tôm sú phát triển không?
- Câu 92:** Một vi khuẩn có khối lượng khoảng $5 \cdot 10^{-13}$ gam và cứ 20 phút vi khuẩn đó tự nhân đôi một lần (Nguồn: Câu hỏi và bài tập vi sinh học, NXB ĐHSP, 2008). Giả sử các vi khuẩn được nuôi trong các điều kiện sinh trưởng tối ưu. Hỏi sau bao nhiêu giờ khối lượng do tế bào vi khuẩn này sinh ra sẽ đạt tới khối lượng của Trái Đất (lấy khối lượng của Trái Đất là $6 \cdot 10^{27}$ gam) (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?
- Câu 93:** Một ngân hàng X , quy định về số tiền nhận được của khách hàng sau n năm gửi tiền vào ngân hàng tuân theo công thức $P(n) = A(1 + 8\%)^n$, trong đó A là số tiền gửi ban đầu của khách hàng. Tính số tiền ít nhất mà khách hàng B phải gửi vào ngân hàng X là bao nhiêu để sau ba năm khách hàng đó rút ra được lớn hơn 850 triệu đồng (Kết quả làm tròn đến hàng triệu)?
- Câu 94:** Dân số thế giới được ước tính theo công thức $S = A \cdot e^{ni}$, trong đó A là dân số của năm lấy mốc, S là dân số sau n năm, i là tỷ lệ tăng dân số hàng năm. Biết năm 2005 dân số của thành phố Tuy Hòa là khoảng 202.300 người và tỉ lệ tăng dân số là 1,47%. Hỏi với mức tăng dân số không đổi thì đến năm bao nhiêu dân số thành phố Tuy Hòa đạt được 255.000 người?
- Câu 95:** (TK THPTQG 2020) Để quảng bá cho sản phẩm A, một công ty dự định tổ chức quảng cáo theo hình thức quảng cáo trên truyền hình. Nghiên cứu của công ty cho thấy: nếu sau n lần quảng cáo được phát thì tỉ lệ người xem quảng cáo đó mua sản phẩm A tuân theo công thức $P(n) = \frac{1}{1 + 49e^{-0,015n}}$. Hỏi cần phát ít nhất bao nhiêu lần quảng cáo để tỉ lệ người xem mua sản phẩm đạt trên 30%?

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM**☑ Beginner**

Câu 96: Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số dương x, y ?

A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$

B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$

C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$

D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$

Câu 97: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log(ab) = \log a \cdot \log b$.

B. $\log \frac{a}{b} = \frac{\log a}{\log b}$.

C. $\log(ab) = \log a + \log b$.

D. $\log \frac{a}{b} = \log b - \log a$.

Câu 98: (THPT QG 2020) Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{a^5} b$ bằng:

A. $5 \log_a b$.

B. $\frac{1}{5} + \log_a b$.

C. $5 + \log_a b$.

D. $\frac{1}{5} \log_a b$.

Câu 99: (THPT QG 2020) Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^2$ bằng:

A. $2 + \log_2 a$.

B. $\frac{1}{2} + \log_2 a$.

C. $2 \log_2 a$.

D. $\frac{1}{2} \log_2 a$.

Câu 100: (THPT QG 2020) Với a là hai số thực dương tùy ý, $\log_2 (a^3)$ bằng

A. $\frac{3}{2} \log_2 a$.

B. $\frac{1}{3} \log_2 a$.

C. $3 + \log_2 a$.

D. $3 \log_2 a$.

Câu 101: (THPT QG 2019) Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^3$ bằng

A. $3 + \log_2 a$.

B. $3 \log_2 a$.

C. $\frac{1}{3} \log_2 a$.

D. $\frac{1}{3} + \log_2 a$.

Câu 102: (THPT QG 2019) Với a, b là hai số dương tùy ý, $\log(ab^2)$ bằng

A. $2(\log a + \log b)$

B. $\log a + \frac{1}{2} \log b$

C. $2 \log a + \log b$

D. $\log a + 2 \log b$

Câu 103: (THPT QG 2017) Cho a là số thực dương $a \neq 1$ và $\log_{\sqrt{a}} a^3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $P = \frac{1}{3}$

B. $P = 3$

C. $P = 1$

D. $P = 9$

Câu 104: (THPT QG 2018) Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(7a) - \ln(3a)$ bằng

A. $\frac{\ln 7}{\ln 3}$

B. $\ln \frac{7}{3}$

C. $\ln(4a)$

D. $\frac{\ln(7a)}{\ln(3a)}$



Câu 105: (THPT QG 2017) Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I = \log_{\sqrt{a}} a$.

- A. $I = -2$. B. $I = 2$ C. $I = \frac{1}{2}$ D. $I = 0$

Câu 106: (THPT QG 2017) Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a (b^2 c^3)$.

- A. $P = 13$ B. $P = 31$ C. $P = 30$ D. $P = 108$

Câu 107: (THPT QG 2019) Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^3 b^2 = 32$. Giá trị của $3 \log_2 a + 2 \log_2 b$ bằng

- A. 4. B. 5. C. 2. D. 32.

Câu 108: (THPT QG 2017) Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a \neq 1, a \neq \sqrt{b}$ và $\log_a b = \sqrt{3}$. Tính

$$P = \log_{\sqrt{b}} \sqrt{\frac{b}{a}}$$

- A. $P = -5 + 3\sqrt{3}$ B. $P = -1 + \sqrt{3}$ C. $P = -1 - \sqrt{3}$ D. $P = -5 - 3\sqrt{3}$

Câu 109: (THPT QG 2019) Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^4 b = 16$. Giá trị của $4 \log_2 a + \log_2 b$ bằng

- A. 4. B. 2. C. 16. D. 8.

Câu 110: (THPT QG 2017) Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\log_{a^2} (ab) = \frac{1}{4} \log_a b$ B. $\log_{a^2} (ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$
 C. $\log_{a^2} (ab) = \frac{1}{2} \log_a b$ D. $\log_{a^2} (ab) = 2 + 2 \log_a b$

Câu 111: (THPT QG 2017) Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, đặt $P = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = 6 \log_a b$ B. $P = 27 \log_a b$ C. $P = 15 \log_a b$ D. $P = 9 \log_a b$

Câu 112: (THPT QG 2017) Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \frac{1}{2}$. Tính $I = 2 \log_3 [\log_3 (3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

- A. $I = \frac{5}{4}$ B. $I = 0$ C. $I = 4$ D. $I = \frac{3}{2}$

Câu 113: (THPT QG 2017) Cho a là số thực dương khác 2. Tính $I = \log_{\frac{a}{2}} \left(\frac{a^2}{4} \right)$.

- A. $I = 2$ B. $I = -\frac{1}{2}$ C. $I = -2$ D. $I = \frac{1}{2}$

Câu 114: (THPT QG 2017) Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5 \log_2 a + 3 \log_2 b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $x = 5a + 3b$ B. $x = a^5 + b^3$ C. $x = a^5 b^3$ D. $x = 3a + 5b$

Câu 115: (THPT QG 2019) Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $ab^3 = 8$. Giá trị của $\log_2 a + 3\log_2 b$ bằng

A. 6. B. 2. C. 3. D. 8.

Câu 116: (THPT QG 2017) Với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$ B. $\log(a+b) = \frac{1}{2} + \log a + \log b$

C. $\log(a+b) = \frac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$ D. $\log(a+b) = 1 + \log a + \log b$

Câu 117: (THPT QG 2017) Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $x^2 + 9y^2 = 6xy$. Tính

$$M = \frac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2 \log_{12} (x + 3y)}$$

A. $M = \frac{1}{2}$. B. $M = \frac{1}{3}$. C. $M = \frac{1}{4}$. D. $M = 1$

Câu 118: (THPT QG 2020) Xét tất cả các số dương a và b thỏa mãn $\log_2 a = \log_8(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a = b^2$. B. $a^3 = b$. C. $a = b$. D. $a^2 = b$.

Câu 119: (THPT QG 2020 Lần 2) Xét số thực a và b thỏa mãn $\log_3(3^a \cdot 9^b) = \log_9 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a + 2b = 2$. B. $4a + 2b = 1$. C. $4ab = 1$. D. $2a + 4b = 1$.

Câu 120: (THPT QG 2020 Lần 1) Cho a và b là các số thực dương thỏa mãn $4^{\log_2(ab)} = 3a$. Giá trị của ab^2 bằng

A. 3. B. 6. C. 2. D. 12.

Câu 121: (THPT QG 2020 Lần 2) Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_3 a - 2\log_9 b = 3$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a = 27b$. B. $a = 9b$. C. $a = 27b^4$. D. $a = 27b^2$.

Câu 122: Giá trị của biểu thức $M = \log_2 2 + \log_2 4 + \log_2 8 + \dots + \log_2 256$ bằng

A. 48 B. 56 C. 36 D. $8\log_2 256$

Câu 123: Cho $\log_8 c = m$ và $\log_{c^3} 2 = n$. Khẳng định đúng là

A. $mn = \frac{1}{9} \log_2 c$. B. $mn = 9$. C. $mn = 9 \log_2 c$. D. $mn = \frac{1}{9}$.

Câu 124: Cho $\log_8 |x| + \log_4 y^2 = 5$ và $\log_8 |y| + \log_4 x^2 = 7$. Tìm giá trị của biểu thức $P = |x| - |y|$.

A. $P = 56$. B. $P = 16$. C. $P = 8$. D. $P = 64$.



Câu 125: Cho hai số thực dương a, b . Nếu viết $\log_2 \frac{\sqrt[6]{64a^3b^2}}{ab} = 1 + x \log_2 a + y \log_4 b$ ($x, y \in \mathbb{Q}$) thì biểu thức $P = xy$ có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. $P = \frac{1}{3}$ B. $P = \frac{2}{3}$ C. $P = -\frac{1}{12}$ D. $P = \frac{1}{12}$

Advanced

Câu 126: (THPT QG 2019) Đặt $\log_3 2 = a$ khi đó $\log_{16} 27$ bằng

- A. $\frac{3a}{4}$ B. $\frac{3}{4a}$ C. $\frac{4}{3a}$ D. $\frac{4a}{3}$

Câu 127: (THPT QG 2017) Đặt $a = \log_2 3, b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b .

- A. $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab}$ B. $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab + b}$
 C. $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$ D. $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab}$

Câu 128: Cho $\log_3 5 = a, \log_3 6 = b, \log_3 22 = c$. Tính $P = \log_3 \left(\frac{90}{11} \right)$ theo a, b, c ?

- A. $P = 2a - b + c$. B. $P = 2a + b + c$. C. $P = 2a + b - c$. D. $P = a + 2b - c$.

Câu 129: Với $\log_{27} 5 = a, \log_3 7 = b$ và $\log_2 3 = c$, giá trị của $\log_6 35$ bằng

- A. $\frac{(3a+b)c}{1+c}$ B. $\frac{(3a+b)c}{1+b}$ C. $\frac{(3a+b)c}{1+a}$ D. $\frac{(3b+a)c}{1+c}$

Câu 130: Đặt $a = \log_2 3; b = \log_5 3$. Nếu biểu diễn $\log_6 45 = \frac{a(m+nb)}{b(a+p)}$ thì $m+n+p$ bằng

- A. 3 B. 4 C. 6 D. -3

Câu 131: Biết $\log_6 3 = a, \log_6 5 = b$. Tính $\log_3 5$ theo a, b

- A. $\frac{b}{a}$ B. $\frac{b}{1+a}$ C. $\frac{b}{1-a}$ D. $\frac{b}{a-1}$

Câu 132: Cho $\log_{12} 3 = a$. Tính $\log_{24} 18$ theo a .

- A. $\frac{3a-1}{3-a}$. B. $\frac{3a+1}{3-a}$. C. $\frac{3a+1}{3+a}$. D. $\frac{3a-1}{3+a}$.

Câu 133: Đặt $a = \log_2 3$ và $b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b .

- A. $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab}$. B. $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab}$.
 C. $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab + b}$. D. $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$.



Câu 134: Đặt $a = \ln 2, b = \ln 5$, hãy biểu diễn $I = \ln \frac{1}{2} + \ln \frac{2}{3} + \ln \frac{3}{4} + \dots + \ln \frac{98}{99} + \ln \frac{99}{100}$ theo a và b .

- A. $-2(a+b)$ B. $-2(a-b)$ C. $2(a+b)$ D. $2(a-b)$

Câu 135: Đặt $a = \log_2 3; b = \log_3 5$ Biểu diễn đúng của $\log_{20} 12$ theo a, b là

- A. $\frac{ab+1}{b-2}$. B. $\frac{a+b}{b+2}$. C. $\frac{a+1}{b-2}$. D. $\frac{a+2}{ab+2}$.

Câu 136: Giả sử $\log_{27} 5 = a; \log_8 7 = b; \log_2 3 = c$. Hãy biểu diễn $\log_{12} 35$ theo a, b, c ?

- A. $\frac{3b+3ac}{c+2}$. B. $\frac{3b+3ac}{c+1}$. C. $\frac{3b+2ac}{c+3}$. D. $\frac{3b+2ac}{c+2}$.

Câu 137: Đặt $\log_2 5 = a, \log_3 2 = b$. Tính $\log_{15} 20$ theo a và b ta được

- A. $\log_{15} 20 = \frac{2b+ab}{1+ab}$. B. $\log_{15} 20 = \frac{2b+1}{1+ab}$.
C. $\log_{15} 20 = \frac{2b+a}{1+ab}$. D. $\log_{15} 20 = \frac{b+ab+1}{1+ab}$.

Câu 138: Với các số $a, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 6ab$, biểu thức $\log_2(a+b)$ bằng

- A. $\frac{1}{2}(3 + \log_2 a + \log_2 b)$. B. $\frac{1}{2}(1 + \log_2 a + \log_2 b)$.
C. $1 + \frac{1}{2}(\log_2 a + \log_2 b)$. D. $2 + \frac{1}{2}(\log_2 a + \log_2 b)$.

Câu 139: Gọi n là số nguyên dương sao cho $\frac{1}{\log_3 x} + \frac{1}{\log_{3^2} x} + \frac{1}{\log_{3^3} x} + \dots + \frac{1}{\log_{3^n} x} = \frac{190}{\log_3 x}$ đúng với mọi

x dương, $x \neq 1$. Tìm giá trị của biểu thức $P = 2n + 3$.

- A. $P = 32$. B. $P = 23$. C. $P = 43$. D. $P = 41$.

Câu 140: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{2} \log_2 \left(\frac{2x}{1-x} \right)$ và hai số thực m, n thuộc khoảng $(0;1)$ sao cho $m+n=1$.

Tính $f(m) + f(n)$.

- A. 2. B. 0. C. 1. D. $\frac{1}{2}$.

Ước mơ mà không kèm theo hành động thì dù hi vọng có cánh cũng không bao giờ bay tới đích.

Đừng nên học và làm bài tập của tớ nếu cậu chả có ước mơ.



BÀI 3 : HÀM SỐ MŨ – HÀM SỐ LOGARIT



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Lý thuyết bài giảng :

Lined area for writing the lecture theory.

Memorize :

Lined area for memorizing the lecture theory.



LÀM QUEN NHAU

Tập xác định

Câu 141: Tìm tập xác định của các hàm số:

a) $y = 12^x$;

b) $y = \log_5(2x - 3)$;

c) $y = \log_{\frac{1}{5}}(-x^2 + 4)$.

Lời giải :

Câu 142: Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \log|x + 3|$;

b) $y = \ln(4 - x^2)$

Lời giải :



Câu 143: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để các hàm số sau xác định trên \mathbb{R} .

a) $y = \log_2(x^2 - 2(m-2)x + 1)$;

b) $y = \ln(x^2 - 2x + m - 1)$

Lời giải :

Đơn điệu

Câu 144: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến, hàm số nào nghịch biến trên khoảng xác định của hàm số đó? Vì sao?

a) $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$;

b) $y = \left(\frac{\sqrt[3]{26}}{3}\right)^x$;

c) $y = \log_{\pi} x$

d) $y = \log_{\frac{\sqrt{15}}{4}} x$.

Lời giải :



Câu 145: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số:

a) $y = 3^x$.

b) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 146: Vẽ đồ thị của các hàm số lôgarit sau:

a) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

b) $y = \log_3 x$

Lời giải :

Lined area for writing the solution.



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 147: Tìm tất cả các giá trị của tham số a để hàm số $y = \log_{a^2-2a+1} x$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

Lời giải :

Câu 148: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số

a) $y = f(x) = 2^x$ trên đoạn $[-2; 3]$; b) $y = f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{2x-1}$ trên đoạn $[-1; 2]$.

Lời giải :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 151: Tìm tập xác định của các hàm số:

a) $y = \log_2 x$.

b) $y = 2^x$.

c) $y = \log_5 \frac{x-3}{x+2}$.

d) $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$

Câu 152: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để các hàm số xác định trên \mathbb{R} :

a) $y = \log_3(4x^2 - 4x + m)$.

b) $y = \ln(x^2 + mx + 1)$.

c) $y = \log_2(4^x - 2^x + m)$

Câu 153: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số:

a) $y = 4^x$;

b) $y = \log_{\frac{1}{4}} x$.

Câu 154: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số:

a) $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$.

b) $\log_{\sqrt{3}} x$.

Câu 155: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số

a) $y = f(x) = \log_{\frac{1}{\sqrt{3}}} x$ trên đoạn $\left[\frac{1}{3}; 3\right]$;

b) $y = f(x) = \frac{1}{3^x}$ trên đoạn $[-2; 2]$.

Câu 156: Số tiền ban đầu 120 triệu đồng được gửi tiết kiệm với lãi suất năm không đổi là 6%. Tính số tiền (cả vốn lẫn lãi) thu được sau 5 năm nếu nó được tính lãi kép:

a) hằng quý;

b) hằng tháng;

c) liên tục.

(Kết quả được tính theo đơn vị triệu đồng và làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba).

Câu 157: (THPT QG - 2020) Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 600 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào dưới đây là năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1000 ha?

Câu 158: (THPT QG 2018) Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,1%/ năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

Câu 159: Cho hàm số $f(x) = \frac{4^x}{4^x + 2}$. Tính giá trị biểu thức $A = f\left(\frac{1}{100}\right) + f\left(\frac{2}{100}\right) + \dots + f\left(\frac{100}{100}\right)$?



Câu 160: (Đề THPT QG 2020) Xét các số thực dương a, b, x, y thỏa mãn $a > 1, b > 1$ và $a^x = b^y = \sqrt{ab}$.
Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + 2y$?

**BÍ MẬT VỀ NHÀ**

Câu 161: Tìm tập xác định của các hàm số:

a) $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$.

b) $y = 2^{\sqrt{x}} + \log(3 - x)$.

c) $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$.

d) $y = \log_{\sqrt{5}} \frac{1}{6-x}$

Câu 162: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để các hàm số xác định trên \mathbb{R} :

a) $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$.

b) $y = \ln(x^2 - 2x + m + 1)$.

Câu 163: Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2m+1-x}} + \log_3 \sqrt{x-m}$ xác định trên $(2;3)$?

Câu 164: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số:

a) $y = \log_{\frac{2}{3}} x$;

b) $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$.

Câu 165: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số:

a) $y = \log_{\sqrt{2}} x$;

b) $y = (\sqrt{3})^x$.

Câu 166: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số

a) $y = f(x) = \left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^x$ trên đoạn $[-1;4]$;

b) $y = f(x) = \log_2(x+1)$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2};3\right]$.

Câu 167: Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,6%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập làm vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng, người đó được lĩnh số tiền không ít hơn 110 triệu đồng (cả vốn ban đầu và lãi), biết rằng trong suốt thời gian gửi tiền người đó không rút tiền và lãi suất không thay đổi?

Câu 168: Ông An gửi 100 triệu vào tiết kiệm ngân hàng theo thể thức lãi kép trong một thời gian khá lâu mà không rút ra với lãi suất ổn định trong mấy chục năm qua là 10%/1 năm. Tết năm nay do ông kẹt tiền nên rút hết ra để gia đình đón Tết. Sau khi rút cả vốn lẫn lãi, ông trích ra gần 10 triệu để sắm sửa đồ Tết trong nhà thì ông còn 250 triệu. Hỏi ông đã gửi tiết kiệm bao nhiêu lâu?

Câu 169: Cô Yên gửi 10 triệu đồng vào ngân hàng theo hình thức lãi kép có kì hạn là 12 tháng với lãi suất 6%/năm. Giả sử qua các năm thì lãi suất không thay đổi và cô Yên không gửi thêm tiền vào



mỗi năm. Để biết sau y (năm) thì tổng số tiền cả vốn và lãi có được là x (đồng), cô Yên sử dụng công thức $y = \log_{1,06} \left(\frac{x}{10} \right)$. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì cô Yên có thể rút ra được số tiền 15 triệu đồng từ tài khoản tiết kiệm đó (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

Câu 170: Xét các số thực a, b, x, y thỏa mãn $a > 1, b > 1$ và $a^x = b^y = \sqrt{\frac{a}{b}}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x - 2y$?

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Beginner

- Câu 171:** Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là
- A. $[0; +\infty)$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $(0; +\infty)$. D. $[2; +\infty)$.
- Câu 172:** Tập xác định của hàm số $y = \log_5 x$ là
- A. $[0; +\infty)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; +\infty)$.
- Câu 173:** Tập xác định của hàm số $y = 2^x$ là
- A. \mathbb{R} . B. $(0; +\infty)$. C. $[0; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.
- Câu 174:** Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-4)$ là.
- A. $(-\infty; 4)$. B. $(4; +\infty)$. C. $(5; +\infty)$. D. $(-\infty; +\infty)$.
- Câu 175:** Có bao nhiêu số nguyên thuộc tập xác định của hàm số $y = \log[(6-x)(x+2)]$?
- A. 7. B. 8. C. Vô số. D. 9.
- Câu 176:** Tập xác định của hàm số $f(x) = \log_5(30-x^2)$ chứa bao nhiêu số nguyên?
- A. 11. B. 5. C. 6. D. 10.
- Câu 177:** Trong các hàm số sau hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?
- A. $\log_3 x^2$ B. $y = \log(x^3)$ C. $y = \left(\frac{e}{4}\right)^x$ D. $y = \left(\frac{2}{5}\right)^{-x}$
- Câu 178:** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?
- A. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$ B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ C. $y = (\sqrt{3})^x$ D. $y = (0,5)^x$
- Câu 179:** Cho hàm số $y = \log_{\sqrt{5}} x$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề sai?
- A. Hàm số đã cho đồng biến trên tập xác định.
- B. Hàm số đã cho có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.



- C. Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận đứng là trục tung.
D. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

Câu 180: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. B. $y = \log_{\frac{\pi}{6}} x$. C. $y = \log_{\frac{e}{3}} x$. D. $y = \log_{\frac{1}{4}} x$.

Câu 181: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_5 \frac{x-3}{x+2}$.

- A. $D = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$ B. $D = (-2; 3)$
C. $D = (-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$

Câu 182: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$

- A. $D = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$ B. $D = [-1; 3]$
C. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ D. $D = (-1; 3)$

Câu 183: Tập xác định của $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ là

- A. $[2; 3]$ B. $(2; 3)$ C. $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$ D. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

Câu 184: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$ là

- A. $D = (-1; 1)$. B. $D = (-1; 3)$. C. $D = (-3; 1)$. D. $D = (0; 1)$.

Câu 185: Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \left(\frac{2015}{2016}\right)^x$ B. $y = \left(\frac{3}{\sqrt{2016} - \sqrt{2}}\right)^x$
C. $y = (0,1)^{2x}$ D. $y = (2016)^{2x}$

☑ Advanced

Câu 186: Tìm tập xác định của hàm số: $y = 2^{\sqrt{x}} + \log(3-x)$

- A. $[0; +\infty)$. B. $(0; 3)$. C. $(-\infty; 3)$. D. $[0; 3)$.

Câu 187: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_{2019}(4-x^2) + (2x-3)^{-2019}$.

- A. $D = \left[-2; \frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; 2\right]$. B. $D = \left(-2; \frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; 2\right)$.
C. $D = \left(\frac{3}{2}; 2\right)$. D. $D = (-2; 2)$.

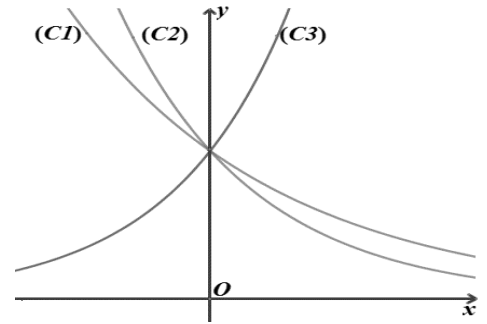
Câu 188: Đồ thị hàm số $y = \ln x$ đi qua điểm

- A. $(1; 0)$. B. $(2; e^2)$. C. $(2e; 2)$. D. $(0; 1)$.

Câu 189: Hình vẽ bên thể hiện đồ thị của ba trong bốn hàm số $y = 6^x$, $y = 8^x$, $y = \frac{1}{5^x}$ và $y = \frac{1}{\sqrt{7}^x}$. Hỏi (C_2) là đồ thị

hàm số nào?

- A. $y = 6^x$. B. $y = \frac{1}{\sqrt{7}^x}$.
C. $y = \frac{1}{5^x}$. D. $y = 8^x$



Câu 190: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- A. $m \leq 2$ B. $m > 2$ C. $m \geq 0$ D. $m < 0$

Câu 191: Hàm số $y = \ln(x^2 + mx + 1)$ xác định với mọi giá trị của x khi.

- A. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$. B. $m > 2$. C. $-2 < m < 2$. D. $m < 2$.

Câu 192: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 4x - m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- A. $m > -4$. B. $m < 0$. C. $m < -4$. D. $m < -3$.

Câu 193: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

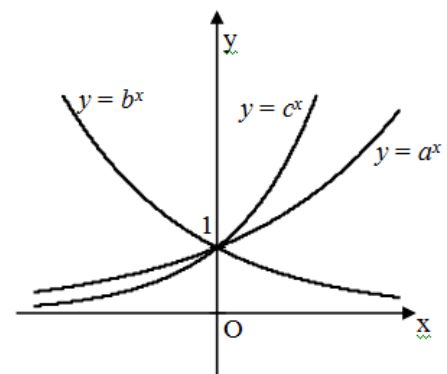
- A. $-2 \leq m \leq 2$. B. $m = 2$. C. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$. D. $-2 < m < 2$.

Câu 194: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2m+1-x}} + \log_3 \sqrt{x-m}$ xác định trên khoảng $(2;3)$?

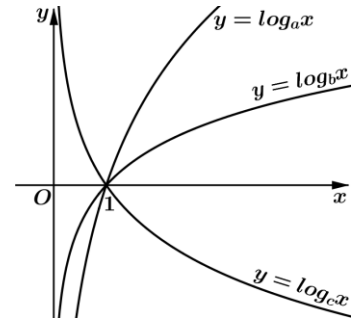
- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 195: Cho đồ thị của ba hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $b > a > c$. B. $a > c > b$.
C. $c > a > b$. D. $c > b > a$.



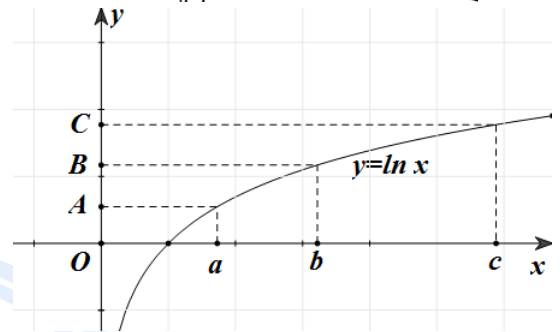
Câu 196: Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị của ba hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

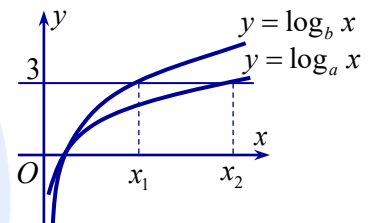
- A. $a < c < b$ B. $a < b < c$
C. $c < b < a$ D. $c < a < b$

Câu 197: Trong hình dưới đây, điểm B là trung điểm của đoạn thẳng AC . Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. $a + c = 2b$. B. $ac = b^2$.
C. $ac = 2b^2$. D. $ac = b$.

Câu 198: Hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình bên. Đường thẳng $y = 3$ cắt hai đồ thị tại các điểm có hoành độ là $x_1; x_2$. Biết rằng $x_1 = 2x_2$. Giá trị của $\frac{a}{b}$ bằng



- A. $\frac{1}{3}$. B. $\sqrt{3}$.
C. 2. D. $\sqrt[3]{2}$.

Câu 199: Năm 2020 một hãng xe niêm yết giá bán loại xe X là 750.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó năm 2025 hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng nghìn)?

- A. 677.941.000 đồng. B. 675.000.000 đồng.
C. 664.382.000 đồng. D. 691.776.000 đồng.

Câu 200: Năm 2020, một hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là 800.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2025 hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng nghìn)?

- A. 708.674.000 đồng. B. 737.895.000 đồng. C. 723.137.000 đồng. D. 720.000.000 đồng.

Câu 201: Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,6%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập làm vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng, người đó được lĩnh số tiền không ít hơn 110 triệu đồng (cả vốn ban đầu và lãi), biết rằng trong suốt thời gian gửi tiền người đó không rút tiền và lãi suất không thay đổi?

- A. 18 tháng B. 16 tháng C. 17 tháng D. 15 tháng



BÀI 4 : PHƯƠNG TRÌNH + BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ, LOGARIT

BÀI GIẢNG 1 : PHƯƠNG TRÌNH MŨ, LOGARIT



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Lý thuyết bài giảng :

Lined area for writing the lecture theory.

Memorize :

Lined area for memorization notes.



LÀM QUEN NHAU

☑ Phương trình mũ – logarit cơ bản

Câu 206: Giải các phương trình sau :

a)(ĐH 2020) $3^{x-1} = 27$

b) $2^{x^2-5x+6} = 1$

c)(ĐH 2020) $\log_3(2x-1) = 2$

d) $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$

✍ Lời giải :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 207: Giải các phương trình sau :

a) $27^{2x-3} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2+2}$

b) $2^{x^2-6x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3}$

c)(ĐH 19) $\log_3(x+1)+1 = \log_3(4x+1)$

d)(ĐH 17) $\log_3(2x+1) - \log_3(x-1) = 1$

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 208: Giải các phương trình sau :

a) $7^{x+1} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3}$

b) $(2x^2 - 5x + 2)[\log_x(7x - 6) - 2] = 0$

c) $\log_4(x+1)^2 + 2 = \log_{\sqrt{2}}\sqrt{4-x} + \log_8(4+x)^3$

d) $\log_{49}x^2 + \frac{1}{2}\log_7(x-1)^2 = \log_7(\log_{\sqrt{3}}3)$

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 209: Giải các phương trình sau :

a) $\left(\frac{4}{7}\right)^x \left(\frac{7}{4}\right)^{3x-1} - \frac{16}{49} = 0$

b) $(\sqrt{5}+2)^{x-1} = (\sqrt{5}-2)^{\frac{x-1}{x+1}}$

c)(ĐH 18) $\log_3 x \cdot \log_9 x \cdot \log_{27} x \cdot \log_{81} x = \frac{2}{3}$

d)(ĐH 17) $\log_{\sqrt{2}}(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x+1) = 1.$

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



☑ Phương pháp giải phương trình mũ - logarit

Câu 210: Giải các phương trình sau :

a) (ĐH 2017) $4^x + 2^{x+1} - 3 = 0.$

b) $3^{x+1} + 3^{1-x} = 10$

c) $\log_3^2 x - 2\log_3 x - 7 = 0$

d) $\log_x 2 + \log_2 x = \frac{5}{2}$

Lời giải :

Lined area for writing the solution, featuring a large watermark logo of Tập Đoàn Thầy Hạnh.



Câu 211: Giải các phương trình sau :

a) $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$

b) $(\sqrt{2}-1)^x + (\sqrt{2}+1)^x - 2\sqrt{2} = 0$

c) $\log_2^2 x^2 + 8\log_2 x + 4 = 0$

d) $\log_2^2 x - \log_2 9 \cdot \log_3 x = 3$

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 212: Giải các phương trình sau :

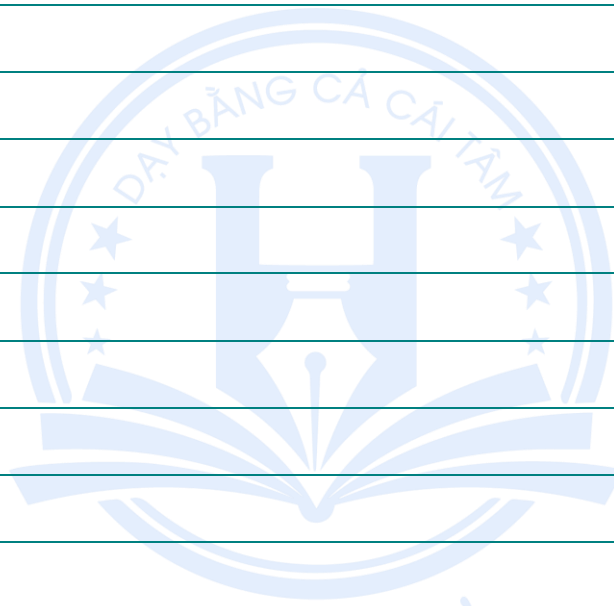
a) $9^x - 6^x = 2^{2x+1}$

b) $4^{x^2-3x+2} + 4^{x^2+6x+5} = 4^{2x^2+3x+7} + 1$

c) $2 \log_2 x \cdot \log_3 x + 5 \log_2 x - 8 \log_3 x = 20$

d) $\log_4 (\log_2 x) + \log_2 (\log_4 x) = 2$

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 213: Giải các phương trình sau :

a) (ĐH 2019) $\log_3(7-3^x) = 2-x$

b) $\log_2(12-2^x) = 5-x$

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



☑ Nâng cao giải phương trình mũ - logarit

Câu 214: (Tham khảo 2018) Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log u_1 + \sqrt{2 + \log u_1 - 2 \log u_{10}} = 2 \log u_{10}$ và $u_{n+1} = 2u_n$ với mọi $n \geq 1$. Tính giá trị nhỏ nhất của n để $u_n > 5^{100}$?

✎ Lời giải :

Câu 215: Cho a, b là các số dương thỏa mãn $\log_9 a = \log_{16} b = \log_{12} \frac{5b-a}{2}$. Tính giá trị $\frac{a}{b}$.

✎ Lời giải :



Câu 216: (Đề tham khảo 2020) Cho phương trình $\log_2^2(2x) - (m + 2)\log_2 x + m - 2 = 0$. Tập hợp giá trị m để phương trình có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[1; 2]$

Lời giải :

Câu 217: Tìm số các giá trị nguyên của m để phương trình $\log_3^2 x + \sqrt{\log_3^2 x + 1} - 2m - 1 = 0$ có ít nhất một nghiệm thuộc đoạn $[1; 3^{\sqrt{3}}]$.

Lời giải :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 218: Cho phương trình $9^x - (2m + 3).3^x + 81 = 0$ (m là tham số thực). Tìm giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 10$?

Lời giải :

Câu 219: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $16^x - 2.12^x + (m - 2).9^x = 0$ có nghiệm dương?

Lời giải :



Câu 220: Cho phương trình $(2\log_3^2 x - \log_3 x - 1)\sqrt{5^x - m} = 0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt?

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



MÓN QUÀ TẠI LỚP

☑ Bài tập cơ bản

Câu 221: Giải các phương trình sau:

a) $3^{x+2} = \sqrt[3]{9}$

b) $2 \cdot 10^{2x} = 30;$

c) $\log_{\frac{1}{2}}(x-2) = -2.$

d) $\log_2(x+6) = \log_2(x+1) + 1$

Câu 222: Giải các phương trình sau:

a) $\frac{36}{2^{x-2}} = 10 + 4^{\frac{x}{2}}$

b) $2^{x-1} + 2^{2-x} = 3$

c) $\ln x + \ln(x-1) = \ln 4x$

d) $\log(x^2 - 2x) = \log(2x - 3)$

Câu 223: Giải các phương trình sau:

a) $3^{x^2-4x+5} = 9$

b) $2^{2x-1} + 4^{x+1} = 3;$

c) $\log_5(x+6) + \log_5(x+2) = 1.$

d) $\log_3 x + \log_3(x+1) = \log_3(5x+12)$

Câu 224: Giải các phương trình sau:

a) $(7 + 4\sqrt{3})^{2x+1} = 2 - \sqrt{3}$

b) $2^{x^2-6x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3};$

c) $\log_{\sqrt{3}}(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0.$

d) $\log_3 \sqrt{x^2 - 5x + 6} + \log_{\frac{1}{3}} \sqrt{x-2} = \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{81}}(x+3)^4$

Câu 225: Giải các phương trình sau:

a) $2 \cdot 4^x - 9 \cdot 2^x + 4 = 0$

b) $4^{x-1} + 2^{x+3} - 4 = 0;$

c) $\log_2^2(4x) - \log_{\sqrt{2}}(2x) = 5.$

d) $\log_{\frac{2}{3}} x - 5 \log_3 x + 4 = 0$

Câu 226: Giải các phương trình sau:

a) $\log_2(5 - 2^x) = 2 - x$

b) $4 \cdot 2^{2 \log x} - 6^{\log x} - 18 \cdot 3^{2 \log x} = 0;$

c) $\log_x(125x) \cdot \log_{25}^2 x = 1.$

d) $\log_2^2 x + \sqrt{\log_2 x + 1} = 1$

☑ Bài tập nâng cao dành cho HSG

Câu 227: Cho hai số thực dương m, n thỏa mãn $\log_4\left(\frac{m}{2}\right) = \log_6 n = \log_9(m+n)$. Tính giá trị của biểu

thức $P = \frac{m}{n}$.



Câu 228: (THPT QG 2018) Tìm giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

Câu 229: (THPT QG 2017) Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 1$?

Câu 230: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $16^x - 2(m+1)4^x + 3m - 8 = 0$ có hai nghiệm trái dấu?

Câu 231: Cho phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(m+6x) + \log_2(3-2x-x^2) = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm?

Câu 232: (THPT QG 2020) Cho phương trình $\log_2^2(2x) - (m+2)\log_2 x + m - 2 = 0$ (m là tham số thực). Tìm giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[1; 2]$?

Câu 233: (THPT QG 2019) Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(6x-1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm?

Câu 234: Xét các số nguyên dương a, b sao cho phương trình $a \ln^2 x + b \ln x + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và phương trình $5 \log^2 x + b \log x + a = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_3, x_4 thỏa mãn $x_1 x_2 > x_3 x_4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $S = 2a + 3b$

Câu 235: (THPT QG 2019) Cho phương trình $(2 \log_3^2 x - \log_3 x - 1) \sqrt{5^x - m} = 0$ (m là tham số thực). Tìm giá trị nguyên dương của m để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt?



BÍ MẬT VỀ NHÀ

☑ Bài tập cơ bản

Câu 236: Giải các phương trình sau:

a) $5^{2x-1} = 25$

b) $3^{x+1} = 9^{2x+1}$;

c) $\log_6(4x+4) = 2$.

d) $\log_3 x - \log_3(x-2) = 1$

Câu 237: Giải các phương trình sau:

a) $9^{x-2} = 243^{x+1}$

b) $2e^{2x} = 5$

c) $\log_2(3x+1) = \log_2(2x-4)$

d) $\log_2 8^x = -3$

Câu 238: Giải các phương trình sau:

a) $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2x-3} = 5^{x+1}$

b) $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$;

c) $\log_3(x^2+4x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x+3) = 0$.

d) $2 \log_4 x + \log_2(x-3) = 2$

Câu 239: Giải các phương trình sau:



a) $2^{x^2-6x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3}$

b) $(2,5)^{5x-7} = \left(\frac{2}{5}\right)^{x+1}$;

c) $\log_2(x+1) + \log_2 x = 1$.

d) $\frac{1}{2} \log x^2 + \log(x+10) = 2 - \log 4$

Câu 240: Giải các phương trình sau:

a) $3^{2x+8} - 4 \cdot 3^{x+5} + 27 = 0$

b) $9^x - 6^x = 2^{2x+1}$;

c) $\log_3^2(3x) - \log_3^2 x^2 - 1 = 0$.

d) $\log_3^2 x = \log_3 \frac{x^4}{3}$

Câu 241: Giải các phương trình sau:

a) $(2 - \sqrt{3})^x + (2 + \sqrt{3})^x = 4$

b) $3^{2+x} + 3^{2-x} = 30$;

c) $\log_{\frac{1}{3}} x - 5 \log_3 x + 4 = 0$.

d) $\log_2(5 - 2^x) = 2 - x$

☑ Bài tập nâng cao dành cho HSG

Câu 242: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_4 a = \log_6 b = \log_9(4a - 5b) - 1$. Tính $T = \frac{b}{a}$.

Câu 243: Tính số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2^{x^2-2x} = m^2 - m + 1$ có nghiệm thuộc đoạn $[0; 2]$.

Câu 244: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $9^x - 2m \cdot 3^x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt

Câu 245: Tìm giá trị của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m + 3 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 + x_2 = 4$?

Câu 246: (Đề Tham Khảo 2018) Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $16^x - 2 \cdot 12^x + (m-2) \cdot 9^x = 0$ có nghiệm dương?

Câu 247: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\log_2^2 x - \log_2 x^2 + 3 = m$ có nghiệm $x \in [1; 8]$.

Câu 248: (Mã 104 2019) Cho phương trình $(2 \log_3^2 x - \log_3 x - 1) \sqrt{4^x - m} = 0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình có đúng hai nghiệm phân biệt?

Câu 249: Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $4(\log_2 \sqrt{x})^2 - \log_{\frac{1}{2}} x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(0; 1)$.

Câu 250: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $2e^{2x} - 8e^x - m = 0$ có đúng hai nghiệm thuộc khoảng $(0; \ln 5)$. Giá trị của tổng $a + b$ là



THỬ THẬT TRẮC NGHIỆM

☑ Beginner

Câu 251: Nghiệm của phương trình $\log_3(5x) = 2$ là



- A. $x = \frac{8}{5}$. B. $x = 9$. C. $x = \frac{9}{5}$. D. $x = 8$.

Câu 252: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1) = 2$ là:

- A. $x = 3$. B. $x = 5$. C. $x = \frac{9}{2}$. D. $x = \frac{7}{2}$.

Câu 253: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$ là :

- A. $\{0\}$ B. $\{0;1\}$ C. $\{-1;0\}$ D. $\{1\}$

Câu 254: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + x + 3) = 1$ là:

- A. $\{-1;0\}$. B. $\{0;1\}$. C. $\{0\}$ D. $\{-1\}$.

Câu 255: Cho phương trình $\log_2(2x-1)^2 = 2\log_2(x-2)$. Số nghiệm thực của phương trình là:

- A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 256: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 2x) = 1$ là

- A. $\{1;-3\}$. B. $\{1;3\}$. C. $\{0\}$. D. $\{-3\}$.

Câu 257: Tập hợp các số thực m để phương trình $\log_2 x = m$ có nghiệm thực là

- A. $[0; +\infty)$. B. $(-\infty; 0)$. C. \mathbb{R} . D. $(0; +\infty)$

Câu 258: Số nghiệm dương của phương trình $\ln|x^2 - 5| = 0$ là

- A. 2. B. 4. C. 0. D. 1.

Câu 259: Số nghiệm của phương trình $(x+3)\log_2(5-x^2) = 0$.

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.

Câu 260: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $(2x^2 - 5x + 2)[\log_x(7x-6) - 2] = 0$ bằng

- A. $\frac{17}{2}$. B. 9. C. 8. D. $\frac{19}{2}$.

Câu 261: Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) + 1 = \log_2(3x-1)$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = -1$. D. $x = 3$.

Câu 262: Số nghiệm của phương trình $\log_3 x + \log_3(x-6) = \log_3 7$ là

- A. 0 B. 2 C. 1 D. 3

Câu 263: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x+1) = 1$.

- A. $S = \{3\}$ B. $S = \{2 - \sqrt{5}; 2 + \sqrt{5}\}$
 C. $S = \{2 + \sqrt{5}\}$ D. $S = \left\{ \frac{3 + \sqrt{13}}{2} \right\}$



Câu 264: Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3 x \cdot \log_9 x \cdot \log_{27} x \cdot \log_{81} x = \frac{2}{3}$ bằng

- A. 0. B. $\frac{80}{9}$. C. 9. D. $\frac{82}{9}$.

Câu 265: Số nghiệm thực của phương trình $3 \log_3 (x-1) - \log_{\frac{1}{3}} (x-5)^3 = 3$ là

- A. 3 B. 1 C. 2 D. 0

Câu 266: Nghiệm của phương trình $5^{2x-4} = 25$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.

Câu 267: Nghiệm của phương trình $3^{x+1} = 9$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = -2$. D. $x = -1$.

Câu 268: Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

- A. $x = 3$ B. $x = \frac{5}{2}$ C. $x = 2$ D. $x = \frac{3}{2}$

Câu 269: Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $3^x = m$ có nghiệm thực.

- A. $m \geq 1$ B. $m \geq 0$ C. $m > 0$ D. $m \neq 0$

Câu 270: Tìm tập nghiệm S của phương trình $5^{2x^2-x} = 5$.

- A. $S = \emptyset$ B. $S = \left\{0; \frac{1}{2}\right\}$ C. $S = \{0; 2\}$ D. $S = \left\{1; -\frac{1}{2}\right\}$

Câu 271: Phương trình $(\sqrt{5})^{x^2+4x+6} = \log_2 128$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1 B. 3 C. 2 D. 0

Câu 272: Tập nghiệm S của phương trình $3^{x^2-2x} = 27$.

- A. $S = \{1; 3\}$. B. $S = \{-3; 1\}$. C. $S = \{-3; -1\}$. D. $S = \{-1; 3\}$.

Câu 273: Cho biết $9^x - 12^2 = 0$, tính giá trị của biểu thức $P = \frac{1}{3^{-x-1}} - 8 \cdot 9^{\frac{x-1}{2}} + 19$.

- A. 31. B. 23. C. 22. D. 15.

Câu 274: Phương trình $7^{2x^2+5x+4} = 49$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

- A. $-\frac{5}{2}$. B. 1. C. -1. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 275: Tập nghiệm của phương trình: $4^{x+1} + 4^{x-1} = 272$ là

- A. $\{3; 2\}$. B. $\{2\}$. C. $\{3\}$. D. $\{3; 5\}$.

Câu 276: Tập nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3} = 7^{x+1}$ là

- A. $\{-1\}$. B. $\{-1; 2\}$. C. $\{-1; 4\}$. D. $\{2\}$.



Câu 277: Tìm nghiệm của phương trình $(7 + 4\sqrt{3})^{2x+1} = 2 - \sqrt{3}$.

A. $x = \frac{1}{4}$.

B. $x = -1 + \log_{7+4\sqrt{3}}(2 - \sqrt{3})$.

C. $x = -\frac{3}{4}$.

D. $x = \frac{25 - 15\sqrt{3}}{2}$.

Câu 278: Tính tổng $S = x_1 + x_2$ biết x_1, x_2 là các giá trị thực thỏa mãn đẳng thức $2^{x^2-6x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3}$.

A. $S = -5$.

B. $S = 8$.

C. $S = 4$.

D. $S = 2$.

Câu 279: Tập nghiệm S của phương trình $\left(\frac{4}{7}\right)^x \left(\frac{7}{4}\right)^{3x-1} - \frac{16}{49} = 0$ là

A. $S = \left\{\frac{-1}{2}\right\}$

B. $S = \{2\}$

C. $S = \left\{\frac{1}{2}; \frac{-1}{2}\right\}$

D. $S = \left\{\frac{-1}{2}; 2\right\}$

Câu 280: Tích các nghiệm của phương trình $(\sqrt{5} + 2)^{x-1} = (\sqrt{5} - 2)^{\frac{x-1}{x+1}}$ là

A. -2 .

B. -4 .

C. 4 .

D. 2 .

Advanced

Câu 281: Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $\frac{1}{2} \log(x^2 - 4x - 1) = \log 8x - \log 4x$ bằng

A. 4 .

B. 3 .

C. 5 .

D. 1 .

Câu 282: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3 \sqrt{x^2 - 5x + 6} + \log_{\frac{1}{3}} \sqrt{x-2} = \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{81}} (x+3)^4$ bằng

A. $\sqrt{10}$.

B. $3\sqrt{10}$.

C. 0 .

D. 3 .

Câu 283: Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_2(x^2 + y^2) = 1 + \log_2 xy$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $x = y$.

B. $x > y$.

C. $x < y$.

D. $x = y^2$.

Câu 284: Tính tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$.

A. $6 + \sqrt{2}$.

B. 6 .

C. $3 + \sqrt{2}$.

D. 9 .

Câu 285: Cho $\log_8|x| + \log_4 y^2 = 5$ và $\log_8|y| + \log_4 x^2 = 7$. Tìm giá trị của biểu thức $P = |x| - |y|$.

A. $P = 56$.

B. $P = 16$.

C. $P = 8$.

D. $P = 64$.

Câu 286: Phương trình $\log_{49} x^2 + \frac{1}{2} \log_7(x-1)^2 = \log_7(\log_{\sqrt{3}} 3)$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2 .

B. 3 .

C. 1 .

D. 4 .

Câu 287: Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(12 - 2^x) = 5 - x$ bằng



A. 2. B. 32. C. 6. D. 3.

Câu 288: Số nghiệm của phương trình $2^{\log_5(x+3)} = x$ là:

A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 289: Tích các nghiệm của phương trình $(\sqrt{5}+2)^{x-1} = (\sqrt{5}-2)^{\frac{x-1}{x+1}}$ là

A. -2. B. -4. C. 4. D. 2.

Câu 290: Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\ln^2 x + 2\ln x - 3 = 0$ bằng

A. $\frac{1}{e^3}$. B. -2. C. -3. D. $\frac{1}{e^2}$.

Câu 291: Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - 2\log_3 x - 7 = 0$ là

A. 9. B. -7. C. 1. D. 2.

Câu 292: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - \log_2 9 \cdot \log_3 x = 3$ là

A. 2. B. $\frac{17}{2}$. C. 8. D. -2.

Câu 293: Biết phương trình $\log_2^2(2x) - 5\log_2 x = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 . Tính $x_1 \cdot x_2$.

A. 8. B. 5. C. 3. D. 1.

Câu 294: Biết rằng phương trình $\log_2^2 x - 7\log_2 x + 9 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Giá trị của $x_1 x_2$ bằng

A. 128. B. 64. C. 9. D. 512.

Câu 295: Gọi T là tổng các nghiệm của phương trình $\log_{\frac{2}{3}}^2 x - 5\log_3 x + 4 = 0$. Tính T .

A. $L = 4$. B. $T = -5$. C. $T = 84$. D. $T = 5$.

Câu 296: Cho phương trình $\log_3^2(3x) - \log_3^2 x^2 - 1 = 0$. Biết phương trình có 2 nghiệm, tính tích P của hai nghiệm đó.

A. $P = 9$. B. $P = \frac{2}{3}$. C. $P = \sqrt[3]{9}$. D. $P = 1$.

Câu 297: Xét các số nguyên dương a, b sao cho phương trình $a \ln^2 x + b \ln x + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và phương trình $5 \log^2 x + b \log x + a = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_3, x_4 thỏa mãn $x_1 x_2 > x_3 x_4$. Tính giá trị nhỏ nhất S_{\min} của $S = 2a + 3b$.

A. $S_{\min} = 17$ B. $S_{\min} = 30$ C. $S_{\min} = 25$ D. $S_{\min} = 33$

Câu 298: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log u_1 + \sqrt{2 + \log u_1} - 2 \log u_{10} = 2 \log u_{10}$ và $u_{n+1} = 2u_n$ với mọi $n \geq 1$.

Giá trị nhỏ nhất của n để $u_n > 5^{100}$ bằng

A. 247. B. 248. C. 229. D. 290.

Câu 299: Cho a, b là các số dương thỏa mãn $\log_9 a = \log_{16} b = \log_{12} \frac{5b-a}{2}$. Tính giá trị $\frac{a}{b}$.



A. $\frac{a}{b} = \frac{3 + \sqrt{6}}{4}$. B. $\frac{a}{b} = 7 - 2\sqrt{6}$. C. $\frac{a}{b} = 7 + 2\sqrt{6}$. D. $\frac{a}{b} = \frac{3 - \sqrt{6}}{4}$.

Câu 300: Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x + \sqrt{\log_2 x + 1} = 1$

A. $2^{\frac{-1-\sqrt{5}}{2}}$. B. 1. C. $2^{\frac{1-\sqrt{5}}{2}}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 301: Gọi x, y các số thực dương thỏa mãn điều kiện $\log_9 x = \log_6 y = \log_4 (x + y)$ và $\frac{x}{y} = \frac{-a + \sqrt{b}}{2}$,

với a, b là hai số nguyên dương. Tính $T = a^2 + b^2$.

A. $T = 26$. B. $T = 29$. C. $T = 20$. D. $T = 25$.

Câu 302: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_4 a = \log_6 b = \log_9 (4a - 5b) - 1$. Đặt $T = \frac{b}{a}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $1 < T < 2$. B. $\frac{1}{2} < T < \frac{2}{3}$. C. $-2 < T < 0$. D. $0 < T < \frac{1}{2}$.

Câu 303: Số nghiệm của phương trình $\log_2(4^x + 4) = x - \log_{\frac{1}{2}}(2^{x+1} - 3)$

A. 3. B. 1. C. 0. D. 2

Câu 304: Phương trình $(2^x - 5)(\log_2 x - 3) = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 (với $x_1 < x_2$). Tính giá trị của biểu thức $K = x_1 + 3x_2$.

A. $K = 32 + \log_3 2$. B. $K = 18 + \log_2 5$. C. $K = 24 + \log_2 5$. D. $K = 32 + \log_2 3$.

Câu 305: Số nghiệm của phương trình $\log_2 \frac{2^x + 4}{2^x + 12} = x - 3$

A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

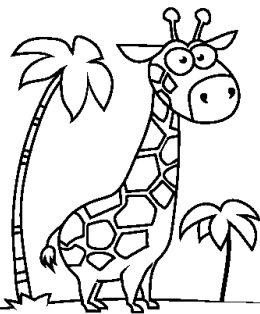
Mỗi buổi sáng là một cơ hội để thay đổi, để trưởng thành và để sống cuộc sống mà bạn mơ ước. Hãy tận hưởng ngày hôm nay



BÀI GIẢNG 2 : BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ - LOGARIT



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

☑ Bất phương trình mũ – logarit cơ bản

Câu 306: Giải các phương trình sau :

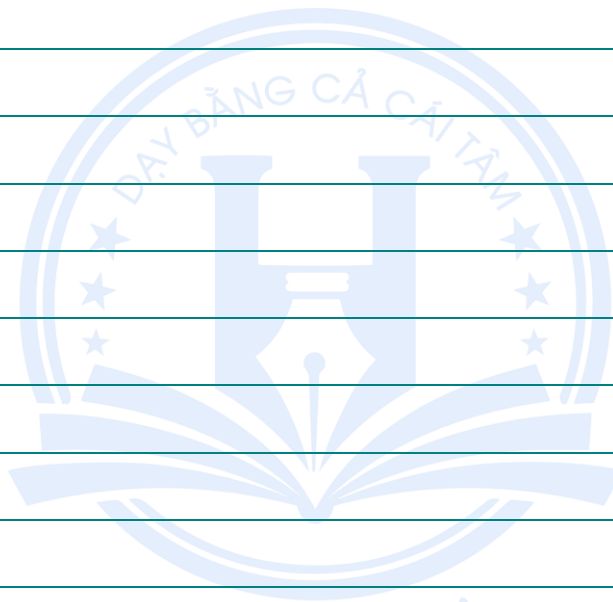
a)(ĐH 2017) $\log_2(3x-1) > 3$

b) $2^x > 5$

c)(ĐH 2020) $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$

d) $\log_3\left(\log_{\frac{1}{2}}x\right) < 1$

✍ Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 307: Giải các phương trình sau :

a) $\log_3(x-1) > 2$

b) $3^{2x-1} > 27$

c) $\log x \geq 1$

d) $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} \geq \frac{1}{4}$

Lời giải :

Lined area for writing the solution, featuring a large watermark logo of Tập Đoàn Công Hạnh and the text 'TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH'.



Câu 308: Giải các phương trình sau :

a) $\ln(2-x) \leq 1$

b) $2^{\sqrt{x}} < 2$

c) $\log_3 \frac{4x+6}{x} \leq 0$

d) $5^{x+1} - \frac{1}{5} > 0$

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



☑ Phương pháp giải bất phương trình mũ - logarit

Câu 310: Giải các phương trình sau :

a) (ĐH 2020) $9^x + 2 \cdot 3^x - 3 > 0$

b) $9^{x-1} - 36 \cdot 3^{x-3} + 3 \leq 0$

c) $\log_2^2 x - 7 \log_2 3 \cdot \log_3 x + 6 \geq 0$

d) $\log_3^2 x - 2 \log_3 (3x) - 1 \leq 0$

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 311: Giải các phương trình sau :

a) $9^x - 2 \cdot 6^x + 4^x > 0$

b) $\log_2 \left(\frac{x}{4} \right) \cdot \log_2^2 x \geq 0$

c) $\log_2 x + 2 \log_x 4 - 3 < 0$

d) $\log_4 (x-1)^2 + 3\sqrt{2 \log_4 (x-1)} - 4 \leq 0$

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



☑ Nâng cao giải bất phương trình mũ - logarit

Câu 312: (Đề THPT QG 2017) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2 x + 3m - 2 < 0$ có nghiệm thực.

Lời giải :

Câu 313: Tìm tất cả giá trị của tham số m để bất phương trình $\log(2x^2 + 3) > \log(x^2 + mx + 1)$ có tập nghiệm là \mathbb{R} .

Lời giải :



Câu 314: Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-10;10]$ để bất phương trình $4 \log_2^2 \sqrt{x} + \log_2 x + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in (1;64)$

Lời giải :

Câu 315: Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 10 số nguyên x thỏa mãn $(2^{x+1} - \sqrt{2})(2^x - y) < 0$?

Lời giải :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



MÓN QUÀ TẠI LỚP

☑ Bài tập cơ bản

Câu 316: Giải các phương trình sau :

a) $2^x > 16$

b) $\log_{\frac{1}{3}}(x+1) < 2$

c) $\left(\frac{1}{5}\right)^{x-2} \geq \left(\frac{1}{25}\right)^x$

d) $\log_5(x+2) \leq 1$

Câu 317: Giải các phương trình sau :

a) $\log_{0,5}(5x+14) \leq \log_{0,5}(x^2+6x+8)$

b) $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$

c) $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$

d) $(5)^{4+x^2} < \left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-6x}$

Câu 318: Giải các phương trình sau :

a) $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$

b) $2\log_3(4x-3) \leq \log_3(18x+27)$

c) $3^{2x+1} - 7 \cdot 3^x + 2 > 0$

d) $2^x < 3 - \frac{2}{2^x}$

Câu 319: Giải các phương trình sau :

a) $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 \geq 0$

b) $\log_2^2 x - 5\log_2 x - 6 \leq 0$

c) $6 \cdot 4^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 9^x > 0$

d) $(3^x + 2)(4^{x+1} - 8^{2x+1}) \leq 0$

Câu 320: Tập nghiệm của bất phương trình $(3^{2x} - 9)(3^x - \frac{1}{27})\sqrt{3^{x+1} - 1} \leq 0$ chứa bao nhiêu số nguyên ?

☑ Bài tập nâng cao dành cho HSG

Câu 321: Tìm tất cả giá trị của tham số m để bất phương trình $\log_2(x^2 + mx + m + 2) \geq \log_2(x^2 + 2)$ có nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 322: Tìm tất cả giá trị của tham số thực m sao cho bất phương trình $9^x - 2(m+1) \cdot 3^x - 3 - 2m > 0$ có nghiệm đúng với mọi số thực x ?

Câu 323: Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 5 số nguyên x thỏa mãn $(2^{x+2} - \sqrt[3]{2})(5^x - y) < 0$?

Câu 324: (Đề Minh Họa 2017) Ông A vay ngắn hạn ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 12%/năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn



nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau đúng 3 tháng kể từ ngày vay. Hỏi, theo cách đó, số tiền m mà ông A sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu? Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

Câu 325: (Đề Tham Khảo 2019) Ông A vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 1%/tháng. Ông ta muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi tháng là như nhau và ông A trả hết nợ sau đúng năm năm kể từ ngày vay. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tiền mỗi tháng ông ta cần trả cho ngân hàng với số tiền là bao nhiêu?

**BÍ MẬT VỀ NHÀ****☑ Bài tập cơ bản**

Câu 326: Giải các phương trình sau :

a) $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x+1} \leq 9$

b) $\log_2(x-2) < 2$

c) $\log(x+1) \geq \log(2x-1)$

d) $\left(\frac{2}{3}\right)^{3x-7} \leq \frac{3}{2}$

Câu 327: Giải các phương trình sau :

a) $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$

b) $\log_2(2x+3) \geq 0$

c) $2^{x^2+2x} \leq 8$

d) $5^{x+2} < \left(\frac{1}{25}\right)^{-x}$

Câu 328: Giải các phương trình sau :

a) $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$

b) $\log_2^2(2x) + \log_2 \frac{x}{4} < 9$

c) $6^x + 4 \leq 2^{x+1} + 2 \cdot 3^x$

d) $6 \cdot 4^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 9^x > 0$

Câu 329: Giải các phương trình sau :

a) $\log_{\sqrt{5}}^2 x^5 - 25 \log_{\sqrt{5}} x^2 - 75 \leq 0$

b) $(x^3 - 9x) \ln(x+5) \leq 0$

c) $3^{3x+1} - 9 + 3^{x+1} - 9 \cdot 3^{2x} > 0$

d) $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 < 0$

Câu 330: Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(3^{x^2} - 9^x)[\log_2(x+30) - 5] \leq 0$?

☑ Bài tập nâng cao dành cho HSG



- Câu 331:** Tìm giá trị nguyên dương của m để bất phương trình $3^{2x+2} - 3^x(3^{m+2} + 1) + 3^m < 0$ có không quá 30 nghiệm nguyên?
- Câu 332:** Tìm các giá trị nguyên dương của tham số m để tập nghiệm của bất phương trình $(3^{x+2} - \sqrt{3})(3^x - 2m) < 0$ chứa không quá 9 số nguyên?
- Câu 333:** Một người gửi 300 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó nhận được số tiền nhiều hơn 600 triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.
- Câu 334:** Ngày 01 tháng 01 năm 2024, ông An đem 800 triệu đồng gửi vào một ngân hàng với lãi suất 0,5% một tháng. Từ đó, cứ tròn mỗi tháng, ông đến ngân hàng rút 6 triệu để chi tiêu cho gia đình. Hỏi đến ngày 01 tháng 01 năm 2025, sau khi rút tiền, số tiền tiết kiệm của ông An còn lại là bao nhiêu? Biết rằng lãi suất trong suốt thời gian ông An gửi không thay đổi
- Câu 335:** Anh Việt vay tiền ngân hàng 500 triệu đồng mua nhà và trả góp hàng tháng. Cuối mỗi tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất anh trả 10 triệu đồng và chịu lãi suất là 0,9% / tháng cho số tiền chưa trả. Với hình thức hoàn nợ như vậy thì sau bao lâu anh Việt sẽ trả hết số nợ ngân hàng?

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Beginner

- Câu 336:** Tập nghiệm của bất phương trình $\log x \geq 1$ là
- A. $(10; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. $[10; +\infty)$. D. $(-\infty; 10)$.
- Câu 337:** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(13 - x^2) \geq 2$ là
- A. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$. B. $(-\infty; 2]$.
C. $(0; 2]$. D. $[-2; 2]$.
- Câu 338:** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(36 - x^2) \geq 3$ là
- A. $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$. B. $(-\infty; 3]$. C. $[-3; 3]$. D. $(0; 3]$.
- Câu 339:** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(18 - x^2) \geq 2$ là
- A. $(-\infty; 3]$. B. $(0; 3]$.
C. $[-3; 3]$. D. $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.
- Câu 340:** Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$.
- A. $S = (2; +\infty)$. B. $S = (-1; 2)$. C. $S = (-\infty; 2)$. D. $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$.



Câu 341: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{4}}(x+1) > \log_{\frac{\pi}{4}}(2x-5)$ là

- A. $(-1; 6)$ B. $\left(\frac{5}{2}; 6\right)$ C. $(6; +\infty)$ D. $(-\infty; 6)$

Câu 342: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(5x+14) \leq \log_{0,5}(x^2+6x+8)$ là

- A. $(-2; 2]$. B. $(-\infty; 2]$. C. $\mathbb{R} \setminus \left[-\frac{3}{2}; 0\right]$. D. $[-3; 2]$.

Câu 343: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2[x^2-1] \geq 3$ là:

- A. $[-2; 2]$. B. $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.
C. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$. D. $[-3; 3]$.

Câu 344: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln 3x < \ln(2x+6)$ là:

- A. $[0; 6)$. B. $(0; 6)$. C. $(6; +\infty)$. D. $(-\infty; 6)$.

Câu 345: Bất phương trình $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên

- A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 346: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x < 5$ là

- A. $(-\infty; \log_2 5)$. B. $(\log_2 5; +\infty)$. C. $(-\infty; \log_5 2)$. D. $(\log_5 2; +\infty)$.

Câu 347: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{4-x^2} \geq 27$ là

- A. $[-1; 1]$. B. $(-\infty; 1]$. C. $[-\sqrt{7}; \sqrt{7}]$. D. $[1; +\infty)$.

Câu 348: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 5$ là

- A. $(-\infty; \log_2 5)$. B. $(\log_5 2; +\infty)$. C. $(-\infty; \log_5 2)$. D. $(\log_2 5; +\infty)$

Câu 349: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-23} < 9$ là

- A. $(-5; 5)$. B. $(-\infty; 5)$. C. $(5; +\infty)$. D. $(0; 5)$.

Câu 350: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x^2-3x-7} > 3^{2x-21}$ là

- A. 7. B. 6. C. vô số. D. 8.

Advanced

Câu 351: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3\left(\log_{\frac{1}{2}} x\right) < 1$ là

- A. $(0; 1)$. B. $\left(\frac{1}{8}; 3\right)$. C. $\left(\frac{1}{8}; 1\right)$. D. $\left(\frac{1}{8}; +\infty\right)$.

Câu 352: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_2(4-x)-1}$ là



- A. $(-\infty; 4)$. B. $[2; 4)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 353: Có tất cả bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \left[\log_2 (2 - x^2) \right] > 0$?

- A. Vô số. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 354: Tập nghiệm của bất phương trình $2 \log_2 (x - 1) \leq \log_2 (5 - x) + 1$ là

- A. $[3; 5]$ B. $(1; 3]$ C. $[1; 3]$ D. $(1; 5)$

Câu 355: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2 \log_3 (4x - 3) \leq \log_3 (18x + 27)$.

- A. $S = \left[-\frac{3}{8}; 3 \right]$. B. $S = \left(\frac{3}{4}; 3 \right]$. C. $S = \left(\frac{3}{4}; +\infty \right)$. D. $S = [3; +\infty)$.

Câu 356: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2 (2x) + \log_2 \frac{x}{4} < 9$ chứa tập hợp nào sau đây?

- A. $\left(\frac{3}{2}; 6 \right)$. B. $(0; 3)$. C. $(1; 5)$. D. $\left(\frac{1}{2}; 2 \right)$.

Câu 357: Tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $2 \log_2 \sqrt{x+1} \leq 2 - \log_2 (x-2)$ bằng

- A. 12 B. 9 C. 5 D. 3

Câu 358: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 4 \geq 0$.

- A. $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$ B. $S = [2; 16]$
C. $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$ D. $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$

Câu 359: Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5 \log_2 x - 6 \leq 0$ là

- A. $S = \left[\frac{1}{2}; 64 \right]$. B. $S = \left(0; \frac{1}{2} \right]$.
C. $S = [64; +\infty)$. D. $S = \left(0; \frac{1}{2} \right] \cup [64; +\infty)$.

Câu 360: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2 x + \log_3 x \geq 1 + \log_2 x \cdot \log_3 x$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.

Câu 361: Bất phương trình $\log_2 \left(\log_{\frac{3}{5}} \frac{3x-7}{x+3} \right) \geq 0$ có tập nghiệm là $(a; b]$. Tính giá trị $P = 3a - b$.

- A. $P = 5$. B. $P = 4$. C. $P = 10$. D. $P = 7$.

Câu 362: Cho bất phương trình $(\log x + 1)(4 - \log x) > 0$. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn bất phương trình trên.

- A. 10000. B. 10001. C. 9998. D. 9999.

Câu 363: Tập nghiệm của bất phương trình: $(3^x + 2)(4^{x+1} - 8^{2x+1}) \leq 0$

- A. $\left[-\frac{1}{4}; +\infty \right)$ B. $\left(-\infty; -\frac{1}{4} \right]$. C. $(-\infty; 4]$ D. $[4; +\infty)$.



- Câu 364:** Bất phương trình $3^{2x+1} - 7 \cdot 3^x + 2 > 0$ có tập nghiệm là
- A. $(-\infty; -1) \cup (\log_2 3; +\infty)$. B. $(-\infty; -2) \cup (\log_2 3; +\infty)$.
- C. $(-\infty; -1) \cup (\log_3 2; +\infty)$. D. $(-\infty; -2) \cup (\log_3 2; +\infty)$.
- Câu 365:** Bất phương trình $6 \cdot 4^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 9^x > 0$ có tập nghiệm là?
- A. $S = (-\infty; -1) \cup [1; +\infty)$. B. $S = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$.
- C. $S = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. D. $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.
- Câu 366:** Cho bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{2}{x}} + 3\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{x+1}} > 12$ có tập nghiệm $S = (a; b)$. Giá trị của biểu thức $P = 3a + 10b$ là
- A. 5. B. -3. C. -4. D. 2.
- Câu 367:** Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(2^{x^2} - 4^x)[\log_2(x+14) - 4] \leq 0$?
- A. 14. B. 13. C. Vô số. D. 15.
- Câu 368:** Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\sqrt{3^{x^2+2} - 27}[-\log_3(10 - 3^{x+1}) + 1 - x] \geq 0$?
- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.
- Câu 369:** Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 64)\sqrt{2 - \log(4x)} \geq 0$?
- A. 22. B. 25. C. 23. D. 24.
- Câu 370:** Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(3^x - 27)(\log_3^2 x - 7 \log_3 x + 10) < 0$?
- A. 242. B. 235. C. 233. D. 238.

Khí mặt trời mọc, tiềm năng của bạn cũng trở dậy. Bước vào ánh dương buổi sáng và tỏa sáng rực rỡ trong mọi việc bạn làm

CHUYÊN ĐỀ 8 : ĐẠO HÀM

📖 BÀI 1 : LÀM QUEN VỚI ĐẠO HÀM



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



✍ Lý thuyết bài giảng :

✍ Memorize :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+3 & \text{khi } x \geq 1 \\ \frac{x^3 + 2x^2 - 7x + 4}{x-1} & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Tính $f'(1)$?

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Sử dụng bảng đạo hàm cơ bản

Câu 3: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = x^4$

b) $y = x^7$

c) $y = x$

d) $y = \frac{1}{x^2}$

e) $y = \sqrt{x}$

f) $y = \sqrt[3]{x^2}$

Lời giải :

Handwriting practice lines for the solution to Question 3.

Câu 4: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = 5x^5$

b) $y = \frac{1}{7}x^7$

c) $y = \frac{3}{x^3}$

d) $y = \frac{3}{2\sqrt[3]{x^2}}$

Lời giải :

Handwriting practice lines for the solution to Question 4.



Câu 5: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = (x-2)(2x+1) - \sqrt{x}$ b) $y = \left(x + \frac{1}{x^2}\right)^2$ c) $y = \sqrt[3]{x} + \sin x$

Lời giải :

Câu 6: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \sin x - \cos x + \tan x$ b) $y = \frac{4\sin^2 x + 3\cos x}{2\sin x}$ c) $y = x^2 - 3\sin x + \sqrt[3]{\frac{1}{x^2}}$

Lời giải :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 7: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = (x^2 - x + 1)(-2x^2 + 3x + 1)$

b) $y = \frac{3x - 1}{4x + 5}$

c) $y = \frac{2x^2 - 3x + 7}{x^2 + 2x + 3}$

Lời giải :

Câu 8: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = (2\sqrt{x} + 1)(4\sqrt{x} - 3)$

b) $y = x^2 \sin x$

c) $y = \frac{1}{\sqrt{x} \tan x}$

Lời giải :



Câu 10: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \frac{x}{\ln x}$

b) $y = (2e^x + 1)(3^x + 2)$

c) $y = (\log_2 x + 1) \cdot (2^x - x)$

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 11: Tính đạo hàm của các hàm số sau tại điểm x_0

a) $f(x) = \sqrt{x}$ tại điểm $x_0 = 9$.

b) $f(x) = \log x$ tại điểm $x_0 = \frac{1}{2}$.

Câu 12: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = 4x^3 - 3x^2 + 2x + 10$

b) $y = -2x\sqrt{x}$

c) $y = 3\sin x + 4\cos x - \tan x$

Câu 13: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = 4^x + 2e^x$

b) $y = \log x + 2^x$

c) $y = 10^x + 3\ln x$

Câu 14: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = (\sqrt{x} + 2)(x^2 + 1)$

b) $y = \frac{x+1}{x-1}$

c) $y = \frac{x-1}{x^2+1}$

Câu 15: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = x \ln x$

b) $y = 2^x \ln x - \frac{1}{e^x}$

c) $y = x^2 \cdot e^x$

Câu 16: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \frac{x}{1-2\cos x}$

b) $y = \frac{1+\sin x}{1+\cos x}$

c) $y = \frac{x+1}{4^x}$

Câu 17: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x$. Giải bất phương trình $f'(x) < 0$?

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{m}{2}x^2 + mx + 5$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 19: Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 3mx^2 - 12x + 3$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số m để $f'(x) \leq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$?

Câu 20: Tìm giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ có đạo hàm dương trên khoảng $(-\infty; -10)$?



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 21: Tính đạo hàm của các hàm số sau tại điểm x_0

a) $f(x) = \tan x$ tại điểm $x_0 = -\frac{\pi}{6}$.

b) $f(x) = 10^x$ tại điểm $x_0 = -1$.

Câu 22: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = x^3 - 3x^2 + 2x + 1$

b) $y = 4x^2 - \sqrt{x} + \frac{1}{x}$

c) $y = x - \frac{1}{2}\cos x + \frac{\sqrt{3}}{4}\sin x - \sqrt{x}$

Câu 23: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = 7^x + 3\ln x$

b) $y = \log_2 x + 2^x$

c) $y = 5\log_7 x - 3e^x$

Câu 24: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = (x + \sqrt{x})(x^2 + x + 1)$

b) $y = \frac{x+2}{2x-1}$

c) $y = \frac{x^2 + 4x - 1}{2x + 3}$



Câu 25: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \cos x \cdot e^x$ b) $y = (x^2 + x) \cdot 7^x$ c) $y = 3^x \cdot \log_3 x$

Câu 26: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \frac{2x-1}{\sin x + \cos x}$ b) $y = \frac{1-x}{2^x}$ c) $y = (\sin x + \cos x) \left(3 \cos x - \frac{1}{3} \sin x \right)$

Câu 27: Cho $f(x) = 2x^3 - x^2 + \sqrt{3}$, $g(x) = x^3 + \frac{x^2}{2} - \sqrt{3}$. Giải bất phương trình $f'(x) > g'(x)$

Câu 28: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{4}x^2 - 4x + 2019$. Gọi S là tập hợp tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $y' \leq 0$. Tổng tất cả các phần tử của S bằng:

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = \frac{mx^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + (3-m)x - 2$. Tìm m để $f'(x) > 0 \forall x \in R$.

Câu 30: Tìm giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{mx-4}{x-m}$ có đạo hàm dương trên khoảng $(0; +\infty)$?

THỬ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 31: Cho hàm số $y = \frac{4}{x-1}$. Khi đó $y'(-1)$ bằng
 A. -1. B. -2. C. 2. D. 1.

Câu 32: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x} + x$ tại điểm $x_0 = 4$ là:
 A. $y'(4) = \frac{9}{2}$. B. $y'(4) = 6$. C. $y'(4) = \frac{3}{2}$. D. $y'(4) = \frac{5}{4}$.

Câu 33: Đạo hàm của hàm số $y = 5 \sin x - 3 \cos x$ tại $x_0 = \frac{\pi}{2}$ là:
 A. $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3$. B. $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 5$. C. $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = -3$. D. $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = -5$.

Câu 34: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+7}{x+4}$ tại $x = 2$ ta được:
 A. $f'(2) = \frac{1}{36}$. B. $f'(2) = \frac{11}{6}$. C. $f'(2) = \frac{3}{2}$. D. $f'(2) = \frac{5}{12}$.

Câu 35: Tính đạo hàm của hàm số $y = x(x+1)(x+2)(x+3)$ tại điểm $x_0 = 0$ là:
 A. $y'(0) = 5$. B. $y'(0) = 6$. C. $y'(0) = 0$. D. $y'(0) = -6$.

Câu 36: Tính đạo hàm của hàm số $y = x^3 + 2x + 1$.
 A. $y' = 3x^2 + 2x$. B. $y' = 3x^2 + 2$. C. $y' = 3x^2 + 2x + 1$. D. $y' = x^2 + 2$.

Câu 37: Hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 2018$ có đạo hàm là
 A. $y' = 3x^2 - 4x + 2018$. B. $y' = 3x^2 - 2x - 4$.
 C. $y' = 3x^2 - 4x - 4$. D. $y' = x^2 - 4x - 4$.



Câu 38: Đạo hàm của hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 + 3(1-m^2)x + m^3 - m^2$ (với m là tham số) bằng

- A. $3x^2 - 6mx - 3 + 3m^2$.
- B. $-x^2 + 3mx - 1 - 3m$.
- C. $-3x^2 + 6mx + 1 - m^2$.
- D. $-3x^2 + 6mx + 3 - 3m^2$.

Câu 39: Đạo hàm của hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 3$ là

- A. $y' = -4x^3 + 8x$.
- B. $y' = 4x^2 - 8x$.
- C. $y' = 4x^3 - 8x$.
- D. $y' = -4x^2 + 8x$.

Câu 40: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^4}{2} + \frac{5x^3}{3} - \sqrt{2x} + a^2$ (a là hằng số) bằng.

- A. $2x^3 + 5x^2 - \frac{1}{\sqrt{2x}} + 2a$.
- B. $2x^3 + 5x^2 + \frac{1}{2\sqrt{2x}}$.
- C. $2x^3 + 5x^2 - \frac{1}{\sqrt{2x}}$.
- D. $2x^3 + 5x^2 - \sqrt{2}$.

Câu 41: Tính đạo hàm của hàm số $y = x^2 - \frac{1}{x}$.

- A. $y' = 2x - \frac{1}{x^2}$.
- B. $y' = x - \frac{1}{x^2}$.
- C. $y' = x + \frac{1}{x^2}$.
- D. $y' = 2x + \frac{1}{x^2}$.

Câu 42: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x}{x-1}$

- A. $y' = \frac{2}{(x-1)^2}$.
- B. $y' = \frac{2}{(x-1)}$.
- C. $y' = \frac{-2}{(x-1)^2}$.
- D. $y' = \frac{-2}{(x-1)}$.

Câu 43: Hàm số $y = \frac{1}{x^2 + 5}$ có đạo hàm bằng:

- A. $y' = \frac{1}{(x^2 + 5)^2}$.
- B. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 5)^2}$.
- C. $y' = \frac{-1}{(x^2 + 5)^2}$.
- D. $y' = \frac{-2x}{(x^2 + 5)^2}$.

Câu 44: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2017$. Bất phương trình $y' < 0$ có tập nghiệm là:

- A. $S = (-1; 1)$.
- B. $S = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
- C. $(1; +\infty)$.
- D. $(-\infty; -1)$.

Câu 45: Cho hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 - 3$. Tìm x để $f'(x) > 0$?

- A. $-1 < x < 0$.
- B. $x < 0$.
- C. $x > 0$.
- D. $x < -1$.

Câu 46: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

- A. $y' = \frac{\ln 10}{x}$
- B. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$
- C. $y' = \frac{1}{10 \ln x}$
- D. $y' = \frac{1}{x}$

Câu 47: Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$

- A. $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$
- B. $y' = x \cdot 13^{x-1}$
- C. $y' = 13^x \ln 13$
- D. $y' = 13^x$

Câu 48: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$



A. $y' = \frac{1-2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$

B. $y' = \frac{1+2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$

C. $y' = \frac{1-2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$

D. $y' = \frac{1+2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$

Câu 49: Cho hàm số $y = \frac{1}{x+1+\ln x}$ với $x > 0$. Khi đó $-\frac{y'}{y^2}$ bằng

A. $\frac{x}{x+1}$.

B. $1 + \frac{1}{x}$.

C. $\frac{x}{1+x+\ln x}$.

D. $\frac{x+1}{1+x+\ln x}$.

Câu 50: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

A. $y' = \frac{1}{x}$.

B. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$.

C. $y' = \frac{\ln 3}{x}$.

D. $y' = -\frac{1}{x \ln 3}$.

Câu 51: Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x-1)$ là:

A. $y' = \frac{x-1}{\ln 2}$.

B. $y' = \frac{1}{\ln 2}$.

C. $y' = \frac{1}{(x-1)\ln 2}$.

D. $y' = \frac{1}{x-1}$.

Câu 52: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x+1)$ là

A. $y' = -\frac{1}{\ln 3}$.

B. $y' = \frac{1}{(x+1)\ln 3}$.

C. $y' = \frac{1}{(x+1)}$.

D. $y' = \frac{x+1}{\ln 3}$.

Câu 53: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - 5)\sqrt{x}$.

A. $y' = \frac{7}{2}\sqrt{x^2} - \frac{5}{2\sqrt{x}}$.

B. $y' = \frac{7}{2}\sqrt{x^5} - \frac{5}{2\sqrt{x}}$.

C. $y' = 3x^2 - \frac{5}{2\sqrt{x}}$.

D. $y' = 3x^2 - \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

Câu 54: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + 7}{x^2 + 2x + 3}$.

A. $y' = \frac{-7x^2 + 2x + 23}{(x^2 + 2x + 3)^2}$.

B. $y' = \frac{7x^2 - 2x - 23}{(x^2 + 2x + 3)^2}$.

C. $y' = \frac{7x^2 - 2x - 23}{(x^2 + 2x + 3)}$.

D. $y' = \frac{8x^3 + 3x^2 + 14x + 5}{(x^2 + 2x + 3)^2}$.

Câu 55: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+a}{x-b}$ ($a, b \in R; b \neq 1$). Ta có $f'(1)$ bằng:

A. $\frac{-a+2b}{(b-1)^2}$.

B. $\frac{a-2b}{(b-1)^2}$.

C. $\frac{a+2b}{(b-1)^2}$.

D. $\frac{-a-2b}{(b-1)^2}$.

Câu 56: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - 5x$. Tập nghiệm của bất phương trình $y' \geq 0$ là

A. $[-1; 5]$.

B. \emptyset .



C. $(-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$.

D. $(-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$.

Câu 57: Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 + 3x - 5$ với m là tham số. Tìm tập hợp M tất cả các giá trị của m để $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt:

A. $M = (-3; 3)$.

B. $M = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.

C. $M = \mathbb{R}$.

D. $M = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$.

Câu 58: Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 3mx^2 - 12x + 3$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên của m để $f'(x) \leq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ là

A. 1.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 59: Cho hàm số $f(x) = \frac{mx^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + (3-m)x - 2$. Tìm m để $f'(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $0 \leq m \leq \frac{12}{5}$.

B. $0 < m < \frac{12}{5}$.

C. $0 \leq m < \frac{12}{5}$.

D. $0 < m \leq \frac{12}{5}$.

Câu 60: Cho hàm số $y = (m+2)x^3 + \frac{3}{2}(m+2)x^2 + 3x - 1$, m là tham số. Số các giá trị nguyên m để $y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

A. 5.

B. Có vô số.

C. 3.

D. 4.

Câu 61: Số giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ có đạo hàm dương trên khoảng $(-\infty; -10)$?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. vô số.

Câu 62: Đạo hàm của hàm số $y = \tan x - \cot x$ là

A. $y' = \frac{1}{\cos^2 2x}$.

B. $y' = \frac{4}{\sin^2 2x}$.

C. $y' = \frac{4}{\cos^2 2x}$.

D. $y' = \frac{1}{\sin^2 2x}$.

Câu 63: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x - 2 \cos x + 1$.

A. $y' = -2 \cos 2x + 2 \sin x$.

B. $y' = 2 \cos 2x + 2 \sin x$.

C. $y' = 2 \cos 2x - 2 \sin x$.

D. $y' = -\cos 2x - 2 \sin x$.

Câu 64: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_{2019} |x|, \forall x \neq 0$.

A. $y' = \frac{1}{|x| \ln 2019}$.

B. $y' = \frac{1}{|x|}$.

C. $y' = \frac{1}{x \ln 2019}$.

D. $y' = x \ln 2019$.

Câu 65: Cho hàm số $y = f(x) = (2m-1)e^x + 3$. Giá trị của m để $f'(-\ln 3) = \frac{5}{3}$ là

A. $m = \frac{7}{9}$.

B. $m = \frac{2}{9}$.

C. $m = 3$.

D. $m = -\frac{3}{2}$.

Đường chỉ tay không quyết định được số phận của bạn vì đường chỉ tay cũng chỉ nằm trong lòng bàn tay của bạn.



📖 BÀI 2 : ĐẠO HÀM HÀM SỐ HỢP

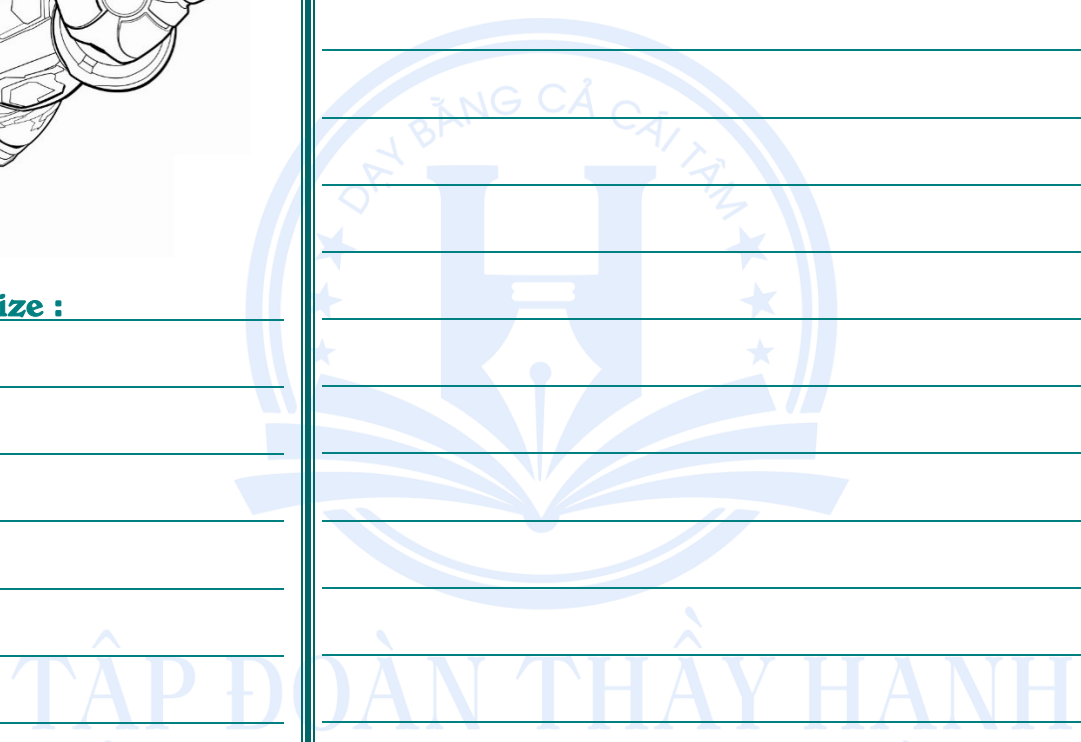


LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Lý thuyết bài giảng :

Memorize :





LÀM QUEN NHAU

Câu 66: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = (2x^2 + 3x)^4$

b) $y = (2x - \sqrt{x} + \tan x)^2$

c) $y = \cos^2 x$

Lời giải :

Câu 67: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = \sin^3 x + \tan^2 x$

b) $y = \frac{1}{(x^2 + 3x + 2)^2}$

c) $y = \sqrt{4x^3 + 3x^2 + 2}$

Lời giải :



Câu 68: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = \sqrt{1 + 2 \tan x}$

b) $y = \sqrt{\frac{x^2 + 1}{x}}$

c) $y = \sin 3x$

 **Lời giải :**

Câu 69: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = \cos\left(\frac{5\pi}{3} - 3x\right)$

b) $y = \tan(\sin x)$

c) $y = 2^{x^2 - x}$

 **Lời giải :**



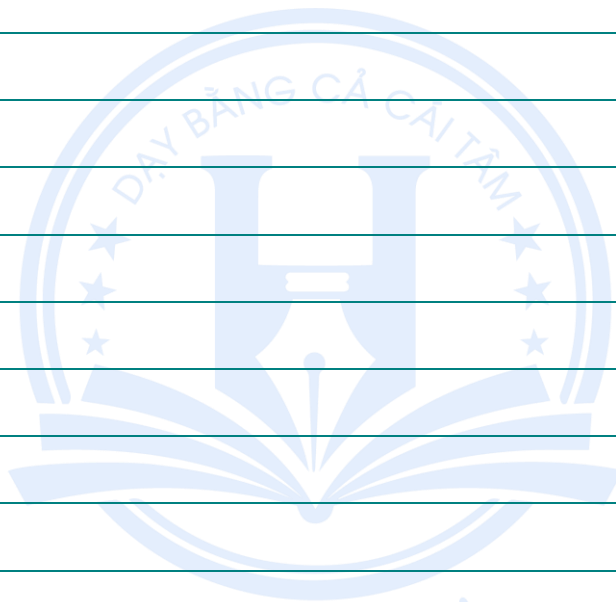
Câu 70: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = \log_2(x^2 - 2x)$

b) $y = \ln(1 + e^{2x})$

c) $y = \sqrt{1 + \cos^2 \frac{x}{2}}$

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 71: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = (-x^3 + x^2 - 1)^{10}$ b) $y = \left(2 - \frac{1}{x^2}\right)^3$ c) $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$

Câu 72: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = \frac{1}{3} \sin 3x$ b) $y = \sin 3x + \sin^2 x$ c) $y = \sqrt{\cos 3x} - \frac{1}{\sin 2x}$

Câu 73: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = 3^{x^2 - 3x}$ b) $y = \log_3(x^2 + x + 1)$ c) $y = \log_2(2x + 1) + 3^{-2x + 1}$

Câu 74: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = \ln^2(3x + 2)$ b) $y = \frac{1}{e^{3x} - 1}$ c) $y = \tan(\cot x)$

Câu 75: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = x^2 \cdot \cos 3x + 2x \sin 3x$ b) $y = \sin^2\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ c) $f(x) = \sqrt{\ln(\ln x)}$

Câu 76: Cho hàm số $f(x) = 4 \sin^2\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$. Chứng minh $|f'(x)| \leq 8 \forall x \in \mathbb{R}$. Tìm x để $f'(x) = 8$.

Câu 77: Cho hàm số $f(x) = \ln \frac{x+1}{x+4}$. Tính $P = f'(0) + f'(3) + f'(6) + \dots + f'(2019)$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 78: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = \left(\frac{1}{2}x^2 - x + 2\right)^{12}$ b) $y = \frac{1}{(x + \sqrt{x})^5}$ c) $y = \sqrt{x^3 - x + 2}$

Câu 79: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = \sin x - \frac{1}{3} \sin^3 x$ b) $y = \cos(2 \sin x)$ c) $y = \cos^2(3x) - \sin^2(3x)$

Câu 80: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = e^{x^2 + 2x}$ b) $y = \log_3(x^2 - x)$ c) $y = \ln(x^2 - 2x + 3)$

Câu 81: Tính đạo hàm của các hàm số sau :



a) $y = (2x+3)3^{2x+1}$

b) $y = x \ln^2 x$

c) $y = e^x \cdot \sin 2x$

Câu 82: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = 3 \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - 2 \cot\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$

b) $y = \sqrt{3 + \sin^2\left(3x - \frac{\pi}{4}\right)} + \cos\sqrt{2x^2 + 1}$

Câu 83: Cho hàm số $f(x) = 2^{3x-6}$. Giải phương trình $f'(x) = 3 \ln 2$.**Câu 84:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại mọi điểm thuộc tập xác định, hàm số $g(x)$ được xác định bởi $g(x) = [f(x)]^2 + 2xf(x)$. Biết $f'(0) = f(0) = 1$. Tính $g'(0)$.**Câu 85:** Cho hàm số $f(x) = \ln\left(\frac{x}{x+2}\right)$. Tính $f'(1) + f'(3) + f'(5) + \dots + f'(2021)$ **THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM****Câu 86:** Cho hàm số $f(x) = \frac{3x+1}{\sqrt{x^2+4}}$. Tính giá trị biểu thức $f'(0)$.

- A. -3. B. -2. C. $\frac{3}{2}$. D. 3.

Câu 87: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x - \cos x$

- A. $y' = 2 \cos x + \sin x$. B. $y' = \cos 2x + \sin x$.
C. $y' = 2 \cos 2x + \sin x$. D. $y' = 2 \cos x - \sin x$.

Câu 88: Đạo hàm của hàm số $y = 4 \sin 2x + 7 \cos 3x + 9$ là

- A. $8 \cos 2x - 21 \sin 3x + 9$. B. $8 \cos 2x - 21 \sin 3x$.
C. $4 \cos 2x - 7 \sin 3x$. D. $4 \cos 2x + 7 \sin 3x$.

Câu 89: Đạo hàm của hàm số $y = \cos 2x + 1$ là

- A. $y' = -\sin 2x$. B. $y' = 2 \sin 2x$. C. $y' = -2 \sin 2x + 1$. D. $y' = -2 \sin 2x$.

Câu 90: Đạo hàm của hàm số $y = \cos(2x+1)$ là:

- A. $y' = 2 \sin(2x+1)$ B. $y' = -2 \sin(2x+1)$ C. $y' = -\sin(2x+1)$ D. $y' = \sin(2x+1)$.

Câu 91: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 x$ là:

- A. $f'(x) = 2 \sin x$. B. $f'(x) = 2 \cos x$.
C. $f'(x) = -\sin(2x)$. D. $f'(x) = \sin(2x)$.

Câu 92: Hàm số $y = 2^{x^2-x}$ có đạo hàm là

- A. $2^{x^2-x} \cdot \ln 2$. B. $(2x-1) \cdot 2^{x^2-x} \cdot \ln 2$.
C. $(x^2-x) \cdot 2^{x^2-x-1}$. D. $(2x-1) \cdot 2^{x^2-x}$.



Câu 93: Hàm số $y = 3^{x^2-x}$ có đạo hàm là
 A. $(2x-1).3^{x^2-x}$. B. $(x^2-x).3^{x^2-x-1}$. C. $(2x-1).3^{x^2-x}.\ln 3$. D. $3^{x^2-x}.\ln 3$.

Câu 94: Hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$ có đạo hàm
 A. $f'(x) = \frac{\ln 2}{x^2 - 2x}$ B. $f'(x) = \frac{1}{(x^2 - 2x)\ln 2}$
 C. $f'(x) = \frac{(2x-2)\ln 2}{x^2 - 2x}$ D. $f'(x) = \frac{2x-2}{(x^2 - 2x)\ln 2}$

Câu 95: Hàm số $y = 3^{x^2-3x}$ có đạo hàm là
 A. $(2x-3).3^{x^2-3x}$. B. $3^{x^2-3x}.\ln 3$.
 C. $(x^2-3x).3^{x^2-3x-1}$. D. $(2x-3).3^{x^2-3x}.\ln 3$.

Câu 96: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 + x + 1)$ là:
 A. $y' = \frac{(2x+1)\ln 3}{x^2 + x + 1}$ B. $y' = \frac{2x+1}{(x^2 + x + 1)\ln 3}$ C. $y' = \frac{2x+1}{x^2 + x + 1}$ D. $y' = \frac{1}{(x^2 + x + 1)\ln 3}$

Câu 97: Tính đạo hàm của hàm số $y = e^{x^2+x}$.
 A. $(2x+1)e^x$ B. $(2x+1)e^{x^2+x}$ C. $(2x+1)e^{2x+1}$ D. $(x^2+x)e^{2x+1}$

Câu 98: Cho hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$, tính $f'(1)$
 A. $f'(1) = 1$. B. $f'(1) = \frac{1}{2\ln 2}$. C. $f'(1) = \frac{1}{2}$. D. $f'(1) = \frac{1}{\ln 2}$.

Câu 99: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 + e^{2x})$.
 A. $y' = \frac{-2e^{2x}}{(e^{2x} + 1)^2}$. B. $y' = \frac{e^{2x}}{e^{2x} + 1}$. C. $y' = \frac{1}{e^{2x} + 1}$. D. $y' = \frac{2e^{2x}}{e^{2x} + 1}$.

Câu 100: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_9(x^2 + 1)$.
 A. $y' = \frac{1}{(x^2 + 1)\ln 9}$. B. $y' = \frac{x}{(x^2 + 1)\ln 3}$. C. $y' = \frac{2x\ln 9}{x^2 + 1}$. D. $y' = \frac{2\ln 3}{x^2 + 1}$.

Câu 101: Tính đạo hàm hàm số $y = e^x \cdot \sin 2x$
 A. $e^x(\sin 2x - \cos 2x)$. B. $e^x \cdot \cos 2x$.
 C. $e^x(\sin 2x + \cos 2x)$. D. $e^x(\sin 2x + 2\cos 2x)$.

Câu 102: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2|x^2 - 2x|$ là



A. $\frac{2x-2}{(x^2-2x)\ln 2}$ B. $\frac{1}{(x^2-2x)\ln 2}$ C. $\frac{(2x-2)\ln 2}{x^2-2x}$ D. $\frac{2x-2}{|x^2-2x|\ln 2}$

Câu 103: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{\ln(\ln x)}$ là:

A. $f'(x) = \frac{1}{x \ln x \sqrt{\ln(\ln x)}}$ B. $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{\ln(\ln x)}}$
 C. $f'(x) = \frac{1}{2x \ln x \sqrt{\ln(\ln x)}}$ D. $f'(x) = \frac{1}{\ln x \sqrt{\ln(\ln x)}}$

Câu 104: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$ là:

A. $\frac{1-3x}{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}$ B. $\frac{1+3x}{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}$ C. $\frac{1-3x}{x^2+1}$ D. $\frac{2x^2-x-1}{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}$

Câu 105: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2+3}$. Tính giá trị của biểu thức $S = f(1) + 4f'(1)$.

A. $S = 4$. B. $S = 2$. C. $S = 6$. D. $S = 8$.

Câu 106: Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2+5x-4}$. Đạo hàm y' của hàm số là

A. $y' = \frac{4x+5}{2\sqrt{2x^2+5x-4}}$ B. $y' = \frac{2x+5}{2\sqrt{2x^2+5x-4}}$
 C. $y' = \frac{2x+5}{\sqrt{2x^2+5x-4}}$ D. $y' = \frac{4x+5}{\sqrt{2x^2+5x-4}}$

Câu 107: Cho $f(x) = \sqrt{1-4x} + \frac{1-x}{x-3}$. Tính $f'(x)$.

A. $\frac{2}{\sqrt{1-4x}} - \frac{2}{x-3}$ B. $\frac{2}{\sqrt{1-4x}} - \frac{2}{(x-3)^2}$
 C. $\frac{1}{2\sqrt{1-4x}} + 1$ D. $\frac{-2}{\sqrt{1-4x}} + \frac{2}{(x-3)^2}$

Câu 108: Đạo hàm của hàm số $y = (2x-1)\sqrt{x^2+x}$ là

A. $y' = \frac{8x^2+4x-1}{2\sqrt{x^2+x}}$ B. $y' = \frac{8x^2+4x+1}{2\sqrt{x^2+x}}$ C. $y' = \frac{4x+1}{2\sqrt{x^2+x}}$ D. $y' = \frac{6x^2+2x-1}{2\sqrt{x^2+x}}$

Câu 109: Đạo hàm của hàm số $y = (-x^2+3x+7)^7$ là

A. $y' = 7(-2x+3)(-x^2+3x+7)^6$ B. $y' = 7(-x^2+3x+7)^6$
 C. $y' = (-2x+3)(-x^2+3x+7)^6$ D. $y' = 7(-2x+3)(-x^2+3x+7)^6$

Câu 110: Đạo hàm của hàm số $y = (x^3-2x^2)^2$ bằng:

A. $6x^5-20x^4-16x^3$ B. $6x^5-20x^4+4x^3$ C. $6x^5+16x^3$ D. $6x^5-20x^4+16x^3$



Câu 111: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2-3x^2}$ bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $\frac{-3x}{\sqrt{2-3x^2}}$. B. $\frac{1}{2\sqrt{2-3x^2}}$. C. $\frac{-6x^2}{2\sqrt{2-3x^2}}$. D. $\frac{3x}{\sqrt{2-3x^2}}$.

Câu 112: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{-5x^2+14x-9}$ Tập hợp các giá trị của x để $f'(x) < 0$ là

- A. $\left(\frac{7}{5}; +\infty\right)$. B. $\left(-\infty; \frac{7}{5}\right)$. C. $\left(\frac{7}{5}; \frac{9}{5}\right)$. D. $\left(1; \frac{7}{5}\right)$.

Câu 113: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2-2x}$. Tìm tập nghiệm S của phương trình $f'(x) \geq f(x)$ có bao nhiêu giá trị nguyên?

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 114: Cho $y = \sqrt{x^2-2x+3}$, $y' = \frac{ax+b}{\sqrt{x^2-2x+3}}$. Khi đó giá trị ab là:

- A. -4. B. -1. C. 0. D. 1.

Câu 115: Đạo hàm của hàm số $y = \cos\sqrt{x^2+1}$ là

- A. $y' = -\frac{x}{\sqrt{x^2+1}} \sin\sqrt{x^2+1}$. B. $y' = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} \sin\sqrt{x^2+1}$.
 C. $y' = \frac{x}{2\sqrt{x^2+1}} \sin\sqrt{x^2+1}$. D. $y' = -\frac{x}{2\sqrt{x^2+1}} \sin\sqrt{x^2+1}$.

Câu 116: Biết hàm số $y = 5\sin 2x - 4\cos 5x$ có đạo hàm là $y' = a\sin 5x + b\cos 2x$. Giá trị của $a-b$ bằng

- A. -30. B. 10. C. -1. D. -9.

Câu 117: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{\cos 2x}$.

- A. $y' = \frac{\sin 2x}{2\sqrt{\cos 2x}}$. B. $y' = \frac{-\sin 2x}{\sqrt{\cos 2x}}$. C. $y' = \frac{\sin 2x}{\sqrt{\cos 2x}}$. D. $y' = \frac{-\sin 2x}{2\sqrt{\cos 2x}}$.

Câu 118: Đạo hàm của hàm số $y = \sin\left(\frac{3\pi}{2} - 4x\right)$ là:

- A. $-4\cos 4x$. B. $4\cos 4x$. C. $4\sin 4x$. D. $-4\sin 4x$

Câu 119: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 2x - \cos 3x$.

- A. $f'(x) = 2\sin 4x - 3\sin 3x$. B. $f'(x) = 2\sin 4x + 3\sin 3x$.
 C. $f'(x) = \sin 4x + 3\sin 3x$. D. $f'(x) = 2\sin 2x + 3\sin 3x$

Câu 120: Cho hàm số $f(x) = \ln 2018 + \ln\left(\frac{x}{x+1}\right)$. Tính $S = f'(1) + f'(2) + f'(3) + \dots + f'(2017)$.

- A. $S = \frac{4035}{2018}$ B. $S = \frac{2017}{2018}$ C. $S = \frac{2016}{2017}$ D. $S = 2017$

Làm hết sức, chơi hết mình



Chú châu chấu dành cả mùa để ca hát nhảy múa, trong khi nhà kiến đã làm việc chăm chỉ để dự trữ thức ăn chuẩn bị cho mùa đông tới. Châu chấu không tài nào hiểu nổi, tại sao kiến ta phải làm việc quần quật như vậy. Và khi mùa đông ập đến, châu chấu chật vật chống chọi với cái đói và cái lạnh khắc nghiệt, còn nhà kiến ung dung sống qua mùa đông với đầy ắp thức ăn và chỗ ngủ ấm áp. Lúc này, châu chấu mới hiểu tại sao nhà kiến phải làm việc chăm chỉ suốt mùa hè như vậy.

Bài học: Cần có thời gian cho công việc và nghỉ ngơi, vui chơi. Đừng cho rằng, việc nào đó không quan trọng ở thời điểm này có nghĩa là bạn có thể hoãn lại hoặc không làm nó nữa. Vui chơi cũng cần thiết, nhưng hãy đảm bảo công việc của bạn đã được hoàn thành. Hãy luôn chuẩn bị cho những rủi ro có thể xảy đến.



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



BÀI 3 : EXPLORING THE POWER OF DERIVATIVES



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



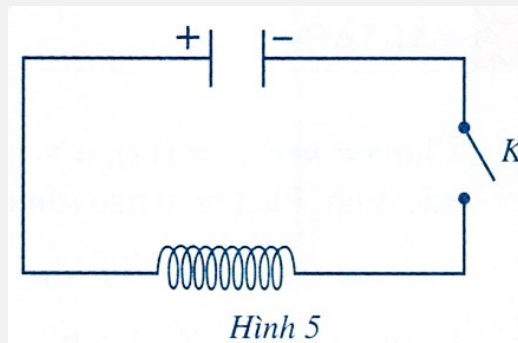
LÀM QUEN NHAU

☑ Ứng dụng đạo hàm trong bài toán vật lý

Câu 121: Một chiếc xe chạy được quãng đường s (km) sau t (giờ) được tính bởi $s = t^2 + 3t - 2$. Hãy tính vận tốc tức thời của xe đó sau khi chạy được 4 giờ.

✍ Lời giải :

Câu 122: Cho mạch điện như Hình 5.



Hình 5

Lúc đầu tụ điện có điện tích Q_0 . Khi đóng khoá K , tụ điện phóng điện qua cuộn dây; điện tích q của tụ điện phụ thuộc vào thời gian t theo công thức $q(t) = Q_0 \sin \omega t$, trong đó ω là tốc độ góc. Biết rằng cường độ $I(t)$ của dòng điện tại thời điểm t được tính theo công thức $I(t) = q'(t)$. Cho biết $Q_0 = 10^{-8} (C)$ và $\omega = 10^6 \pi (rad / s)$. Tính cường độ của dòng điện tại thời điểm $t = 6(s)$ (tính chính xác đến $10^{-5} mA$).

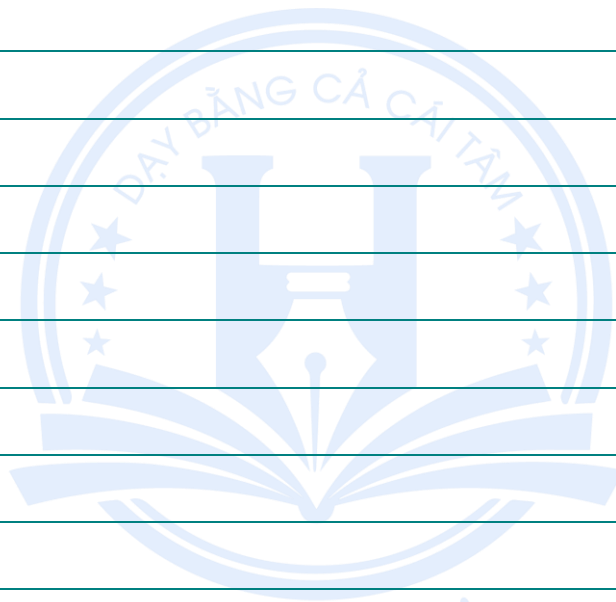
✍ Lời giải :



Câu 125: Cho hàm số $y = \frac{-2x+3}{x-1}$

- a) Viết phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến tại điểm có tung độ $y_0 = 1$.
- c) Viết phương trình tiếp tuyến tại giao của đồ thị và $x - y - 3 = 0$.

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 128: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 2$ biết tiếp tuyến $d \perp \Delta: x - 3y - 15 = 0$.

Lời giải :

Câu 129: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ biết tiếp tuyến qua $A(1; -6)$.

Lời giải :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 130: [A 2009] Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị cắt trục hoành, trục tung tại A, B sao cho tam giác AOB cân tại O .

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 131:** Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = 2t^2 + 3t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Tính vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 2$ (giây) ?
- Câu 132:** Nếu số lượng sản phẩm sản xuất được của một nhà máy là x (đơn vị: trăm sản phẩm) thì lợi nhuận sinh ra là $P(x) = 200(x-2)(17-x)$ (nghìn đồng). Tính tốc độ thay đổi lợi nhuận của nhà máy đó khi sản xuất 3000 sản phẩm.
- Câu 133:** Một mạch dao động điện từ LC có lượng điện tích dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây xác định bởi hàm số $Q(t) = 10^{-5} \sin\left(2000t + \frac{\pi}{3}\right)$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây, Q tính bằng Coulomb. Tính cường độ dòng điện tức thời $I(A)$ trong mạch tại thời điểm $t = \frac{\pi}{1500}(s)$, biết $I(t) = Q'(t)$.
- Câu 134:** Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 3t^2 + 20$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Tính quãng đường vật đi được tính từ lúc bắt đầu chuyển động đến lúc vật đạt vận tốc lớn nhất?
- Câu 135:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị mỗi hàm số sau:
- $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2x + 1$ tại điểm $M\left(1; \frac{1}{3}\right)$;
 - $y = \ln x$ tại điểm có hoành độ $x_0 = e$;
 - $y = x^2 + 3x$ tại điểm có tung độ $y_0 = 4$.
- Câu 136:** Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ có đồ thị (C) , viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết hệ số góc của tiếp tuyến bằng -5 .
- Câu 137:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ song song với trục hoành?
- Câu 138:** Cho hàm số $y = x^3 + 2$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến đó vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{3}x - 1$.
- Câu 139:** Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x+2}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến d của đồ thị (C) trong mỗi trường hợp sau
- d song song với đường thẳng $y = 5x - 2$;
 - d vuông góc với đường thẳng $y = -20x + 1$.
- Câu 140:** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 4$ (C). Tìm tọa độ những điểm trên (C) sao cho tiếp tuyến tại các điểm đó song song với trục hoành.



- Câu 141:** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6x + 1$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) có hệ số góc nhỏ nhất?
- Câu 142:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ đi qua $A(3; 2)$?
- Câu 143:** Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 4$ (C). Viết phương trình tiếp tuyến của hàm số biết nó đi qua điểm $A(0; -4)$.
- Câu 144:** Cho hs $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 6mx - 3m + 4$ (C_m). Gọi d là tiếp tuyến của (C_m) tại điểm A có hoành độ bằng 1. Tìm m để d cắt (C_m) tại B khác A sao cho tam giác OAB vuông tại O .
- Câu 145:** Cho hàm số $y = \frac{x-2}{1-x}$ có đồ thị (C) và điểm $A(m; 1)$. Tìm tất cả các giá trị của m để có đúng một tiếp tuyến của (C) đi qua A .



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

- Câu 146:** Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = 2t^4 + 6t^2 - 3t + 1$ với t tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Hỏi gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 3(s)$ bằng bao nhiêu?
A. $88(m/s^2)$. B. $228(m/s^2)$. C. $64(m/s^2)$. D. $76(m/s^2)$.
- Câu 147:** Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t) = -t^4 + 8t^2 + 500$. Trong khoảng thời gian $t = 0$ đến $t = 5$ chất điểm đạt vận tốc lớn nhất tại thời điểm nào?
A. $t = 1$. B. $t = 4$. C. $t = 2$. D. $t = 0$.
- Câu 148:** Một vật chuyển động theo quy luật $s(t) = -\frac{1}{2}t^3 + 12t^2$, t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động, s (mét) là quãng đường vật chuyển động trong t giây. Vận tốc tức thời của vật tại thời điểm $t = 10$ (giây) là:
A. $80(m/s)$. B. $90(m/s)$. C. $100(m/s)$. D. $70(m/s)$.
- Câu 149:** Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?
A. $216(m/s)$. B. $30(m/s)$. C. $400(m/s)$. D. $54(m/s)$.
- Câu 150:** Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 3t^2 + 20$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Quãng đường vật đi được tính từ lúc bắt đầu chuyển động đến lúc vật đạt vận tốc lớn nhất bằng
A. $20m$. B. $28m$. C. $32m$. D. $36m$.
- Câu 151:** Cho hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 1$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(1; 4)$ là



- A. $y = 8x - 4$. B. $y = x + 3$. C. $y = -8x + 12$. D. $y = 8x + 4$.

Câu 152: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-3}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng

- A. 5. B. $-\frac{1}{5}$. C. -5. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 153: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-2}$ tại điểm có hoành độ bằng 3, tương ứng là

- A. $y = 7x + 13$. B. $y = -7x + 30$. C. $y = 3x + 9$. D. $y = -x - 2$.

Câu 154: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. $y = -9x + 16$. B. $y = -9x + 20$. C. $y = 9x - 20$. D. $y = 9x - 16$.

Câu 155: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

- A. $y = -2x + 1$. B. $y = 2x + 1$. C. $y = 3x - 2$. D. $y = -3x - 2$.

Câu 156: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+1}{3x-2}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung có hệ số góc là

- A. -1. B. $\frac{1}{4}$. C. $-\frac{5}{4}$. D. $-\frac{1}{4}$.

Câu 157: Có bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị hàm số $f(x) = x^3 + 1$ sao cho tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại M song song với đường thẳng $d: y = 3x - 1$?

- A. 3. B. 2. C. 0. D. 1.

Câu 158: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3$ có đồ thị (C). Số tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $y = \frac{1}{9}x + 2017$ là

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 159: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$, (C). Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = -3x$ có phương trình là

- A. $y = -3x - 1; y = -3x + 11$. B. $y = -3x + 10; y = -3x - 4$.
C. $y = -3x + 5; y = -3x - 5$. D. $y = -3x + 2; y = -3x - 2$.

Câu 160: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ (C). Tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $x + 3y + 2 = 0$ tại điểm có hoành độ

- A. $x = 0$. B. $x = -2$. C. $\begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$.



- Câu 161:** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: 9x - y + 7 = 0$ là
 A. $y = 9x + 25$. B. $y = -9x - 25$. C. $y = 9x - 25$ D. $y = -9x + 25$.
- Câu 162:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = \sqrt{2x+1}$, biết rằng tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $x - 3y + 6 = 0$.
 A. $y = \frac{1}{3}x - 1$. B. $y = \frac{1}{3}x + 1$. C. $y = \frac{1}{3}x - \frac{5}{3}$. D. $y = \frac{1}{3}x + \frac{5}{3}$.
- Câu 163:** Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$ có đồ thị là (C) . Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) biết tiếp tuyến có hệ số góc $k = -9$.
 A. $y + 16 = -9(x + 3)$. B. $y = -9(x + 3)$. C. $y - 16 = -9(x - 3)$. D. $y - 16 = -9(x + 3)$.
- Câu 164:** Tìm điểm M có hoành độ âm trên đồ thị $(C): y = \frac{1}{3}x^3 - x + \frac{2}{3}$ sao cho tiếp tuyến tại M vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$.
 A. $M\left(-1; \frac{4}{3}\right)$. B. $M(-2; 0)$. C. $M\left(2; \frac{4}{3}\right)$. D. $M(-2; -4)$.
- Câu 165:** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m - 2$ có đồ thị (C) . Gọi S là tập các giá trị của m sao cho đồ thị (C) có đúng một tiếp tuyến song song với trục Ox . Tổng các phần tử của S là
 A. 3. B. 8. C. 5. D. 2.
- Câu 166:** Đường thẳng $y = 6x + m + 1$ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x - 1$ khi m bằng
 A. -4 hoặc -2 . B. -4 hoặc 0 . C. 0 hoặc 2 . D. -2 hoặc 2 .
- Câu 167:** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6x + 1$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến của (C) có hệ số góc nhỏ nhất là bao nhiêu?
 A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.
- Câu 168:** Tìm m để mọi tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - mx^2 + (2m - 3)x - 1$ đều có hệ số góc dương.
 A. $m \neq 0$. B. $m > 1$. C. $m \neq 1$. D. $m \in \emptyset$.
- Câu 169:** Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 1$ có đồ thị (C) . Hệ số góc lớn nhất của tiếp tuyến với đồ thị (C) là.
 A. 1 B. 6 C. 12 D. 9
- Câu 170:** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x$. Có tất cả bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số đi qua điểm $A(-1; 0)$?
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 171:** Cho hàm số $y = \frac{x-2}{1-x}$ có đồ thị (C) và điểm $A(m; 1)$. Gọi S là tập tất cả các giá trị của m để có đúng một tiếp tuyến của (C) đi qua A . Tính tổng bình phương các phần tử của tập S .
 A. $\frac{25}{4}$. B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{13}{4}$. D. $\frac{9}{4}$.

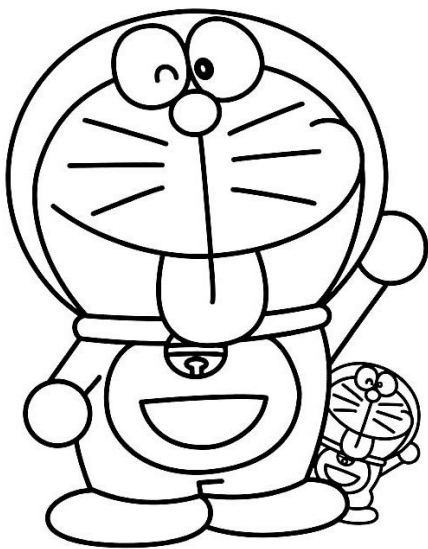
CHUYÊN ĐỀ 9 : QUAN HỆ VUÔNG GÓC

BÀI 1 : CHỨNG MINH VUÔNG GÓC

BÀI GIẢNG 1 : CHỨNG MINH ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC MẶT PHẪNG



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Lý thuyết bài giảng :

Memorize :



Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông có $SA \perp (ABCD)$. Vẽ $AK \perp SD$. Chứng minh $AK \perp (SCD)$?

Lời giải :

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$, có $SA \perp (ABC)$. Vẽ $BH \perp AC, BK \perp SC$. Chứng minh $SC \perp (BHK)$

Lời giải :



Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $SA \perp (ABCD)$. Vẽ $AE \perp BD, AH \perp SE$. Chứng minh $AH \perp (SBD)$?

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 6:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$. Cho biết $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB = 2CD$.
- Chứng minh $CD \perp (SAD)$.
 - Gọi M là trung điểm của AB . Chứng minh $CM \perp (SAB)$.
- Câu 7:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Gọi H, I, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A trên các cạnh SB, SC và SD . Chứng minh rằng:
- $BC \perp (SAB)$, $CD \perp (SAD)$, $BD \perp (SAC)$.
 - $SC \perp (AHK)$ và điểm I thuộc mặt phẳng (AHK) .
 - $HK \perp (SAC)$ và $HK \perp AI$.
- Câu 8:** Cho tứ diện $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $SB = AB$ và $SB \perp (ABC)$. Gọi H, I, K lần lượt là trung điểm của SA, BC, AB . Chứng minh rằng:
- $AC \perp (SAB)$;
 - $BH \perp (SAC)$;
 - $KI \perp SA$;
 - $AB \perp IH$.
- Câu 9:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi I là trung điểm của AC . Kẻ $AH \perp SB (H \in SB)$. Chứng minh rằng:
- SA vuông góc với các cạnh đáy;
 - $BC \perp (SAB)$;
 - $BI \perp (SAC)$, từ đó suy ra $BI \perp SC$;
 - $AH \perp (SBC)$, từ đó suy ra $AH \perp SC$.
- Câu 10:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, O là giao điểm của AC và BD , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi H, I, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A trên các cạnh SB, SC, SD . Chứng minh rằng:
- $CB \perp (SAB)$ và $CD \perp (SAD)$;
 - $HK \perp AI$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 11:** Cho hình vuông $ABCD$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AB, AD . Trên đường thẳng vuông góc với $(ABCD)$ tại H , lấy điểm S . Chứng minh rằng:
- $AC \perp (SHK)$;
 - $CK \perp (SDH)$.
- Câu 12:** Cho tứ diện $ABCD$ có ABC và BCD là các tam giác cân tại A và D . Gọi I là trung điểm của BC .
- Chứng minh rằng $BC \perp AD$.



b) Kẻ AH là đường cao của tam giác ADI . Chứng minh rằng $AH \perp (BCD)$.

Câu 13: Cho tứ diện $ABCD$ có $DA \perp (ABC)$, ABC là tam giác cân tại A . Gọi M là trung điểm của BC . Vẽ $AH \perp MD$ tại H .

a) Chứng minh rằng $AH \perp (BCD)$.

b) Gọi G, K lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC và DBC . Chứng minh rằng $GK \perp (ABC)$.

Câu 14: Cho hình tứ diện $ABCD$ có $AB \perp (BCD)$, các tam giác BCD và ACD là những tam giác nhọn. Gọi H, K lần lượt là trực tâm của các tam giác BCD, ACD . Chứng minh rằng:

a) $AD \perp CH$;

b*) $HK \perp (ACD)$.

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và đáy là tam giác ABC vuông tại B . Kẻ AM vuông góc với SB tại M và AN vuông góc với SC tại N . Chứng minh rằng:

a) $BC \perp (SAB)$;

b) $AM \perp (SBC)$

c) $SC \perp (AMN)$.

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 16: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Chọn mệnh đề sai.

A. Nếu $b \parallel a$ thì $b \parallel (P)$.

B. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.

C. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$.

D. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.

Câu 17: Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng Δ cho trước?

A. Vô số.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 18: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây:

A. Qua một điểm có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

B. Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b đồng thời $a \perp b$. Luôn có mặt phẳng (α) chứa a và $(\alpha) \perp b$.

C. Cho hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Nếu mặt phẳng (α) chứa a và mặt phẳng (β) chứa b thì $(\alpha) \perp (\beta)$.

D. Qua một đường thẳng có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một đường thẳng khác.

Câu 19: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Chọn khẳng định đúng?

A. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (P)$.

B. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp (P)$ thì $b \perp a$.

C. Nếu $a \perp (P)$ và $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$.

D. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \parallel (P)$ thì $b \parallel a$.



- Câu 20:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , $SA = SC, SB = SD$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?
A. $SA \perp (ABCD)$. B. $SO \perp (ABCD)$. C. $SC \perp (ABCD)$. D. $SB \perp (ABCD)$.
- Câu 21:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy $(ABCD)$. Khẳng định nào sau đây sai?
A. $CD \perp (SBC)$. B. $SA \perp (ABC)$. C. $BC \perp (SAB)$. D. $BD \perp (SAC)$.
- Câu 22:** Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt ABC và ABD là hai tam giác đều. Gọi M là trung điểm của AB . Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $CM \perp (ABD)$. B. $AB \perp (MCD)$.
C. $AB \perp (BCD)$. D. $DM \perp (ABC)$.
- Câu 23:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc đáy. Mệnh đề nào sau đây sai?
A. $BC \perp (SAB)$. B. $AC \perp (SBD)$. C. $BD \perp (SAC)$. D. $CD \perp (SAD)$.
- Câu 24:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là hình chiếu của A trên SB . Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. $AM \perp SD$. B. $AM \perp (SCD)$. C. $AM \perp CD$. D. $AM \perp (SBC)$.
- Câu 25:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $BA \perp (SAD)$. B. $BA \perp (SAC)$. C. $BA \perp (SBC)$. D. $BA \perp (SCD)$.
- Câu 26:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh bằng 2, cạnh bên SA bằng 3 và vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm của cạnh bên SB và N là hình chiếu vuông góc của A trên SO . Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $AC \perp (SDO)$. B. $AM \perp (SDO)$. C. $SA \perp (SDO)$. D. $AN \perp (SDO)$.
- Câu 27:** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và H là hình chiếu vuông góc của S lên BC . Hãy chọn khẳng định đúng.
A. $BC \perp SC$. B. $BC \perp AH$. C. $BC \perp AB$. D. $BC \perp AC$.
- Câu 28:** Cho tứ diện $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh SB và SC . Khẳng định nào sau đây sai?
A. $AM \perp SC$. B. $AM \perp MN$. C. $AN \perp SB$. D. $SA \perp BC$.



Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là nửa lục giác đều với cạnh a . Cạnh SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. M là một điểm khác B và ở trên SB sao cho AM vuông góc với MD . Khi đó, tỉ số $\frac{SM}{SB}$ bằng

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{2}{3}$.

C. $\frac{3}{8}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A , đáy lớn $AD = 8$, đáy nhỏ $BC = 6$. SA vuông góc với đáy, $SA = 6$. Gọi M là trung điểm của AB . (P) là mặt phẳng qua M và vuông góc với AB . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (P) có diện tích bằng:

A. 20.

B. 15.

C. 30.

D. 16.

Người đàn ông vứt bỏ đôi giày

Chuyến xe lửa đang chạy trên đường cao tốc, Johnny không cẩn thận làm rơi một chiếc giày mới mua ra ngoài cửa sổ, mọi người chung quanh đều cảm thấy tiếc cho ông. Bất ngờ, ông liền ném ngay chiếc giày thứ hai ra ngoài cửa sổ đó. Hành động này của Johnny khiến mọi người sửng sốt, thế là ông bèn từ tốn giải thích: “Chiếc giày này bất luận đất đỏ như thế nào, đối với tôi mà nói nó đã không còn có ích gì nữa, nếu như có ai có thể nhặt được đôi giày, nói không chừng họ còn có thể mang vừa nó thì sao!”.

Bài học: Những thứ không còn lợi ích với mình đôi khi lại là niềm hạnh phúc vô bờ đối với người khác. Hãy trân trọng mọi thứ mình có và chia sẻ niềm hạnh phúc với mọi người.

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



BÀI GIẢNG 2 : CHỨNG MINH HAI MẶT PHẪNG VUÔNG GÓC



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Lý thuyết bài giảng :

Memorize :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$, $(SAC) \perp (ABC)$, ΔSAC đều, ΔABC vuông tại C , M là trung điểm SC . Chứng minh : a) $(SAC) \perp (SBC)$ b) $(SBC) \perp (ABM)$.

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH

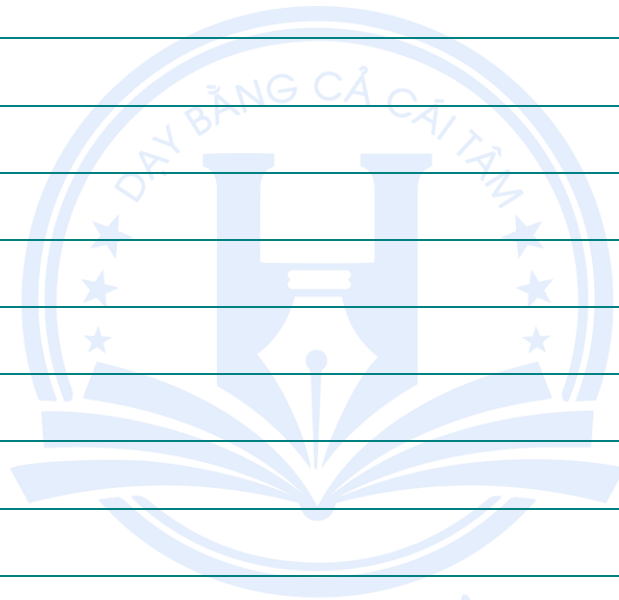


Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$, $SA \perp (ABC)$ và ΔABC vuông tại B .

a) Vẽ $AH \perp SB$. Chứng minh $AH \perp (SBC)$

b) Mặt phẳng (P) chứa AH và vuông góc (SAC) . (P) cắt SC tại K . Chứng minh $SC \perp HK$

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$, $SA \perp (ABC)$ và $(SAB) \perp (SBC)$. Chứng minh $SB \perp BC$.

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 38:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, $SA \perp (ABCD)$. Chứng minh rằng $(SAC) \perp (SBD)$.
- Câu 39:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $SA \perp (ABC)$.
- Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAB)$.
 - Gọi M là trung điểm của AC . Chứng minh rằng $(SBM) \perp (SAC)$.
- Câu 40:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt đáy, tam giác SAB vuông cân tại S . Gọi M là trung điểm của AB . Chứng minh rằng:
- $SM \perp (ABCD)$;
 - $AD \perp (SAB)$;
 - $(SAD) \perp (SBC)$.
- Câu 41:** Tứ diện $ABCD$ có $AB \perp (BCD)$. Trong tam giác BCD vẽ đường cao BE và DF cắt nhau tại O . Trong mặt phẳng (ACD) vẽ DK vuông góc với AC tại K . Gọi H là trực tâm của tam giác ACD . Chứng minh rằng:
- $(ADC) \perp (ABE)$ và $(ADC) \perp (DFK)$;
 - $OH \perp (ADC)$.
- Câu 42:** Cho tam giác đều ABC cạnh a , I là trung điểm của BC , D là điểm đối xứng với A qua I . Vẽ đoạn thẳng SD có độ dài bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ và vuông góc với (ABC) . Chứng minh rằng:
- $(SBC) \perp (SAD)$;
 - $(SAB) \perp (SAC)$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 43:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có các cạnh bên bằng nhau và đáy là hình vuông. Chứng minh rằng:
- $(SAC) \perp (ABCD)$;
 - $(SAC) \perp (SBD)$.
- Câu 44:** Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = BC, AD = BD$. Gọi M là trung điểm của AB . Chứng minh rằng $(CDM) \perp (ABC)$ và $(CDM) \perp (ABD)$.
- Câu 45:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C , mặt bên SAC là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABC) .
- Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAC)$.
 - Gọi I là trung điểm của SC . Chứng minh rằng $(ABI) \perp (SBC)$.
- Câu 46:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của A trên SB và SD . Chứng minh rằng:
- $(SBC) \perp (SAB)$;
 - $(SCD) \perp (SAD)$;



c) $(SBD) \perp (SAC)$;

d) $(SAC) \perp (AHK)$.

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh bằng a , góc BAD bằng 60° .

Kẻ OH vuông góc với SC tại H . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Chứng minh rằng:

a) $(SBD) \perp (SAC)$;

b) $(SBC) \perp (BDH)$;

c) $(SBC) \perp (SCD)$.

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 48: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

C. Hai mặt phẳng song song khi và chỉ khi góc giữa chúng bằng 0° .

D. Hai đường thẳng trong không gian cắt nhau khi và chỉ khi góc giữa chúng lớn hơn 0° và nhỏ hơn 90° .

Câu 49: Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào sai?

A. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.

B. Hình chóp tứ giác đều có các cạnh bên bằng nhau.

C. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông.

D. Hình chóp tứ giác đều có hình chiếu vuông góc của đỉnh lên đáy trùng với tâm của đáy.

Câu 50: Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) song song với nhau và một điểm M không thuộc (P) và (Q) .

Qua M có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với (P) và (Q) .

A. 3.

B. Vô số.

C. 1.

D. 2.

Câu 51: Cho hình chóp $S.ABCD$ đều. Gọi H là trung điểm của cạnh AC . Tìm mệnh đề sai?

A. $(SAC) \perp (SBD)$.

B. $SH \perp (ABCD)$.

C. $(SBD) \perp (ABCD)$.

D. $CD \perp (SAD)$.

Câu 52: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O và $SA = SC$, $SB = SD$.

Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $SC \perp (SBD)$.

B. $SO \perp (ABCD)$.

C. $(SBD) \perp (ABCD)$.

D. $(SAC) \perp (ABCD)$.

Câu 53: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và SB vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SBD) ?

A. (SBC) .

B. (SAD) .

C. (SCD) .

D. (SAC) .

Câu 54: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A . Gọi M là trung điểm của BC , mệnh đề nào sau đây sai?

A. $(ABB') \perp (ACC')$.

B. $(AC'M) \perp (ABC)$.



C. $(AMC') \perp (BCC')$.

D. $(ABC) \perp (ABA')$.

Câu 55: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $SA \perp (ABC)$, gọi M là trung điểm của AC . Mệnh đề nào sai ?

A. $(SAB) \perp (SAC)$.

B. $BM \perp AC$.

C. $(SBM) \perp (SAC)$.

D. $(SAB) \perp (SBC)$.

Cuộc sống cũng giống như một trận đấu quyền anh. Thất bại không phải là khi bạn gục ngã, mà là khi bạn từ chối đứng dậy lần nữa.



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



BÀI 2 : GÓC TRONG KHÔNG GIAN

BÀI GIẢNG 1 : GÓC GIỮA ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Lý thuyết bài giảng :

Memorize :

Lined area for writing the theory and memorization notes.



LÀM QUEN NHAU

Câu 56: [Mẫu 1] Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B .

- Xác định góc giữa cạnh SB và mặt phẳng (ABC)
- Xác định góc giữa cạnh SC và mặt phẳng (ABC) .
- Xác định góc giữa cạnh SC và mặt phẳng (SAB) .

Lời giải :

Câu 57: [Mẫu 2] Cho hình chóp $S.ABC$, có $SA \perp (ABC)$, $SA = a$, ΔABC vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Tính góc $(SB, (SAC))$.

Lời giải :



Câu 58: [Mẫu 2] Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$, $AB = AA' = a$. Tính $(A'B, (ACC'A'))$.

Lời giải :

Câu 59: [Mẫu 3] Cho hình chóp $S.ABC$, $SA \perp (ABC)$, $SA = 2a$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a .
Tính góc $(AB, (SBC))$.

Lời giải :



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 62:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh bằng $3a$, các cạnh bên SA, SB, SC bằng nhau và bằng $2a\sqrt{3}$. Tính góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) .
- Câu 63:** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có ΔABC đều cạnh $a, AA' = \sqrt{3}a$. Tìm góc giữa đường thẳng AB' và (ABC) ?
- Câu 64:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a, SA \perp (ABCD), SA = a\sqrt{2}$
 a) Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$.
 b) Tính tan của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) .
- Câu 65:** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và tam giác ABC vuông tại C . Biết $AB = 2a, SA = a\sqrt{2}, \angle C = 30^\circ$. Tính góc giữa SC và (SAB) .
- Câu 66:** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB = a$, đáy ABC là tam giác vuông tại A có $BC = a$. Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) trùng với trung điểm H của BC . Tính góc giữa SA và (ABC) .
- Câu 67:** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy là tam giác ABC vuông cân tại B , biết $AB = a, SA = a\sqrt{6}$.
 a) Tính tan của góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) .
 b) Tính sin của góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng (SBC) .
- Câu 68:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B ; $AB = BC = a, AD = 2a$. Cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ và vuông góc với đáy. Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAD) ?
- Câu 69:** Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại $B, AC = 2a, BC = a, SB = 2a\sqrt{3}$. Tính góc giữa SA và mặt phẳng (SBC) ?



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 70:** Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC cân tại A , góc BAC bằng 120° và $AB = 2a$. Hình chiếu của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của BC , biết $AA' = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa đường thẳng AA' và mặt phẳng (ABC) .
- Câu 71:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD), AB \perp AD, SA = AD = a\sqrt{3}, AB = a$. Tính số đo của:
 a) Góc giữa SB và mặt phẳng $(ABCD)$. b) Góc giữa SD và mặt phẳng (SAB) .
- Câu 72:** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC), SA = 2a\sqrt{3}, AB = 2a$, tam giác ABC vuông cân tại B . Gọi M là trung điểm của SB . Tìm góc giữa đường thẳng CM và mặt phẳng (SAB) ?



- Câu 73:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O cạnh a và tam giác ABD đều. SO vuông góc mặt phẳng $(ABCD)$ và $SO = 2a$. M là trung điểm của SD . Tìm tan góc giữa CM và $(ABCD)$?
- Câu 74:** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Tính góc giữa đường thẳng SB và (SAC) ?
- Câu 75:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với đáy. Gọi α là góc giữa SA và (SBC) . Tìm $\cos \alpha$?

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

- Câu 76:** (THPT QG 2022) Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Giá trị sin của góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng
- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 77:** (THPT QG 2020) Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = 2$ và $AA' = 2\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng CA' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng
- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .
- Câu 78:** (THPT QG 2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = \sqrt{2}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng
- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .
- Câu 79:** (THPT QG 2017) Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của SD . Tan của góc giữa đường thẳng BM và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng
- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{3}$
- Câu 80:** (THPT QG 2017) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng
- A. 60° B. 90° C. 30° D. 45°
- Câu 81:** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B có $AC = a\sqrt{3}$, cạnh bên $AA' = 3a$. Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng
- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .
- Câu 82:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , tam giác ABD đều có cạnh bằng $a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$. Góc giữa đường thẳng SO và mặt



phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 83: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a$. Số đo góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAB) bằng:

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 84: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , có $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 85: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 3a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính tan góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng (SAD) ?

- A. $\frac{\sqrt{19}}{19}$. B. 3 . C. $\frac{1}{3}$. D. $\sqrt{19}$.

Câu 86: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, đáy là tam giác vuông tại A , cạnh $BC = a$. Côsin của góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 87: Cho hình chóp $S.ABC$, có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$, $SA = a$. Gọi α là góc giữa SC và mặt phẳng (SAB) . Khi đó $\tan \alpha$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 88: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = AA' = a\sqrt{2}$. Tính tan của góc giữa đường thẳng BC' và mặt phẳng $(ABB'A')$

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. C. $\sqrt{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 89: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SD = a$ và SD vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (SBD) là:

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 90: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a\sqrt{3}$, tam giác ABC đều cạnh có độ dài bằng a . Gọi $\alpha = (\overline{AB}, (SBC))$, khi đó $\sin \alpha$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{5}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{15}}{5}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{5}$. D. $\frac{\sqrt{15}}{3}$.

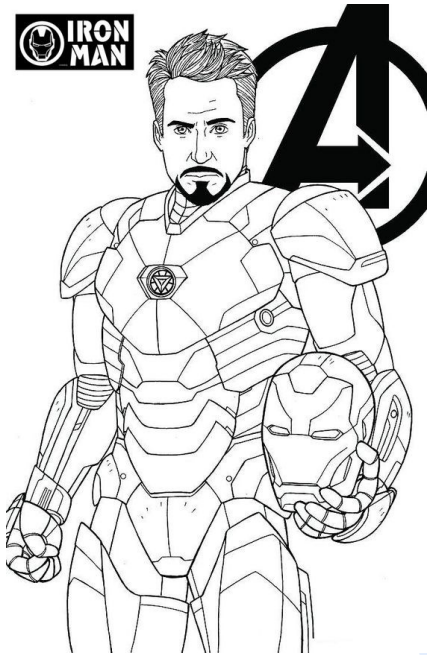
..... Khi tất cả mọi thứ dường như chống lại bạn, hãy nhớ rằng máy bay cất cánh được nhờ ngược chiều gió.



BÀI GIẢNG 2 : GÓC NHỊ DIỆN



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Lý thuyết bài giảng :

Memorize :



LÀM QUEN NHAU

Câu 91: [CB 1] Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$ và $ABCD$ là hình vuông cạnh a .
Tính góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và (SBC) ?

Lời giải :

Câu 92: [CB 1] Tứ diện đều $ABCD$, $AB = a$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (BCD) và (ACD) ?

Lời giải :



Câu 93: [CB 2] Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có O là tâm của đáy và $SO = AB = a$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) ?

Lời giải :

Câu 94: [CB 2] Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $ABCD$ là hình vuông $AB = a$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) ?

Lời giải :



Câu 96: [BTTQ] Cho hình chóp $S.ABC$ với ΔABC vuông cân tại B và $BA = BC = a$, $SA \perp (ABC)$,

$$SA = a\sqrt{3}$$

a) Tính số đo góc nhị diện $[S, BC, A]$?

b) Tính số đo góc nhị diện $[A, SC, B]$?

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 97: [BTTQ] Chóp $S.ABCD$, $(SAB) \perp (ABCD)$, ΔSAB đều, $ABCD$ hình vuông cạnh a . Tính số đo góc nhị diện $[S, BD, A]$?

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



MÓN QUÀ TẠI LỚP

Câu 99: Cho hình chóp $S \cdot ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với đáy. Xác định số đo góc nhị diện $[S, BC, A]$?

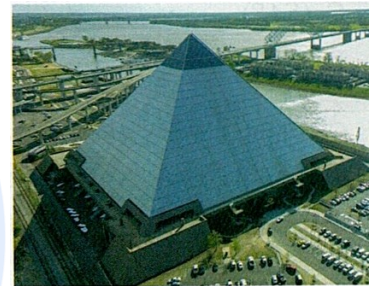
Câu 100: Cho hình chóp tứ giác đều $S \cdot ABCD$ với O là tâm của đáy và có tất cả các cạnh đều bằng a . Xác định và tính góc phẳng nhị diện:

- a) $[S, BC, O]$;
- b) $[C, SO, B]$.

Câu 101: Cho hình chóp tứ giác đều $S \cdot ABCD$ có O là tâm của đáy và có tất cả các cạnh bằng nhau.

- a) Tìm góc giữa đường thẳng SA và $(ABCD)$.
- b) Tìm góc phẳng nhị diện $[A, SO, B]$, $[S, AB, O]$.

Câu 102: Cho biết kim tự tháp Memphis tại bang Tennessee (Mỹ) có dạng hình chóp tứ giác đều với chiều cao $98m$ và cạnh đáy $180m$. Tính số đo góc nhị diện tạo bởi mặt bên và mặt đáy.



Hình 8

Câu 103: Cho hình chóp $S \cdot ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $AC = a$, $SA = \frac{a}{2}$. Tính số đo của góc nhị diện $[S, CD, A]$.

Câu 104: Cho hình chóp tam giác đều $S \cdot ABC$, cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $\frac{a\sqrt{15}}{6}$. Tính số đo góc phẳng nhị diện $[S, BC, A]$.

Câu 105: Cho hình chóp $S \cdot ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , biết $(SAB) \perp (ABCD)$, $(SAD) \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Tính cosin của số đo góc nhị diện $[S, BD, C]$ và góc nhị diện $[B, SC, D]$.

Câu 106: Cho hình chóp $S \cdot ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $AB \perp BC$, $SA = AB = 3a$, $BC = 4a$. Gọi α, β, γ lần lượt là số đo của các góc nhị diện $[B, SA, C]$, $[A, BC, S]$, $[A, SC, B]$. Tính:

- a) $\cos \alpha, \cos \beta$;
- b*) $\cos \gamma$.



BÍ MẬT VỀ NHÀ

Câu 107: Cho hình chóp $S \cdot ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $AB = AC = a$, $BAC = 120^\circ$, $SA = \frac{a}{2\sqrt{3}}$. Gọi M là trung điểm của BC .



- a) Chứng minh rằng SMA là một góc phẳng của góc nhị diện $[S, BC, A]$.
 b) Tính số đo của góc nhị diện $[S, BC, A]$.

Câu 108: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Gọi H là hình chiếu của A trên BC .

- a) Chứng minh rằng $(SAB) \perp (ABC)$ và $(SAH) \perp (SBC)$.
 b) Giả sử tam giác ABC vuông tại A , $ABC = 30^\circ$, $AC = a$, $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính số đo của góc nhị diện $[S, BC, A]$.

Câu 109: Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có cạnh bằng a .

- a) Tính độ dài đường chéo của hình lập phương.
 b) Chứng minh rằng $(ACC'A') \perp (BDD'B')$.
 c) Tính (gần đúng) số đo của các góc nhị diện $[C, BD, C']$, $[A, BD, C']$.

Câu 110: Cho tứ diện đều $ABCD$. Vẽ hình bình hành $BCED$.

- a) Tìm góc giữa đường thẳng AB và (BCD) .
 b) Tìm góc phẳng nhị diện $[A, CD, B]$; $[A, CD, E]$.

Câu 111: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính số đo của góc nhị diện $[S, BD, C]$.

Câu 112: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $AB = AC = a$, $BAC = 120^\circ$, $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính số đo của góc phẳng nhị diện $[S, BC, A]$

Câu 113: Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác BCD vuông cân tại B và $AB \perp (BCD)$. Cho biết $BC = a\sqrt{2}$, $AB = \frac{a}{\sqrt{3}}$. Xác định và tính góc giữa hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) .

Câu 114: Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có cạnh bằng a .

- a) Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$.
 b) Tính cosin của số đo góc nhị diện $[A', BD, C']$.

Câu 115: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông, AC cắt BD tại O , $SO \perp (ABCD)$. Tất cả các cạnh của hình chóp bằng a .

- a) Tính góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) .
 b) Gọi α là số đo của góc nhị diện $[S, CD, A]$. Tính $\cos \alpha$.



c) Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) , β là số đo của góc nhị diện $[A, d, D]$. Tính $\cos \beta$.

d^*) Gọi γ là số đo góc nhị diện $[B, SC, D]$. Tính $\cos \gamma$.

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 116: Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và chiều cao bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tan của góc nhị diện $[S, AB, O]$

- A. 1. B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $\sqrt{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 117: Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh $2a$, $SA = a\sqrt{6}$ và vuông góc với đáy. Góc nhị diện $[S, BD, A]$?

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 118: Cho tứ diện $S.ABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = 1$. Tính $\cos \alpha$, trong đó α là góc nhị diện $[S, BC, A]$

- A. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$. B. $\cos \alpha = \frac{1}{2\sqrt{3}}$. C. $\cos \alpha = \frac{1}{3\sqrt{2}}$. D. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$.

Câu 119: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $AB = a\sqrt{2}$. Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Góc nhị diện $[S, BC, A]$

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 120: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Giá trị sin của góc nhị diện $[A', BD, A]$

- A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{4}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 121: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi α là góc nhị diện $[A, B'C', A']$. Tính giá trị của $\tan \alpha$?

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 122: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với O là tâm của đáy và chiều cao $SO = \frac{\sqrt{3}}{2} AB$. Tính góc nhị diện $[S, AB, O]$

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 123: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 4a, AD = 3a$. Các cạnh bên đều có độ dài $5a$. Tính góc nhị diện $[S, BC, O]$

- A. $\alpha \approx 75^\circ 46'$. B. $\alpha \approx 71^\circ 21'$. C. $\alpha \approx 68^\circ 31'$. D. $\alpha \approx 65^\circ 21'$.



Câu 124: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OB = OC = a\sqrt{6}, OA = a$. Tính góc nhị diện $[A, BC, O]$

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 125: Lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Gọi M là điểm trên cạnh AA' sao cho $AM = \frac{3a}{4}$. Tan của góc nhị diện $[M, BC, A]$:

- A. 2. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 126: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy và $SA = \frac{a\sqrt{6}}{6}$. Khi đó góc nhị diện $[S, BD, A]$.

- A. 60° B. 45° C. 30° D. 75°

Câu 127: Cho tứ diện $ABCD$ có BCD là tam giác vuông tại đỉnh B , cạnh $CD = a, BD = \frac{a\sqrt{6}}{3}$,

$AB = AC = AD = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính góc nhị diện $[A, BC, D]$

- A. $\frac{\pi}{4}$. B. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{\pi}{6}$. D. $\arctan 3$.

Câu 128: Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , biết $AB = AC = a, BC = a\sqrt{3}$. Tính góc nhị diện $[B, SA, C]$

- A. 30° . B. 150° . C. 60° . D. 120° .

Câu 129: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = BC = a$ và $SA = a$. Góc nhị diện $[B, SC, A]$

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 130: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có mặt $ABCD$ là hình vuông, $AA' = \frac{AB\sqrt{6}}{2}$. Xác

định góc nhị diện $[A', BD, C']$

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Bạn sẽ không bao giờ đạt đến đích nếu bạn cứ đứng lại và ném đá vào mỗi con chó trên đường, chỉ vì tiếng sủa của chúng.



BÀI GIẢNG 3 : GÓC GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Lý thuyết bài giảng :

Lined area for writing the theory of the lesson.

Memorize :

Lined area for memorizing the key points of the lesson.



Câu 133: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a, BC = a$. Tính góc giữa hai đường SC và BD .

Lời giải :

Câu 134: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = a, AC = a\sqrt{3}$, $AA' = 4a, M$ là trung điểm của BC . Tính góc giữa hai đường thẳng AM và $B'C$.

Lời giải :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 135: [B-2008] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA = a$, $SB = a\sqrt{3}$ và mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC . Tính $\cos(\angle SM, DN)$. ĐS: $\cos \varphi = \frac{\sqrt{5}}{5}$.

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



BÀI 3 : KHOẢNG CÁCH TRONG KHÔNG GIAN

BÀI GIẢNG 1 : KHOẢNG CÁCH TỪ CHÂN ĐƯỜNG CAO ĐẾN MẶT BÊN



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Lý thuyết bài giảng :

Memorize :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 146: [D-2002] Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = 4, AB = 3, AC = 4, BC = 5$. Tính khoảng cách từ A đến (SBC) .

Lời giải :

Câu 147: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = OB = OC = a$. Tính $d(O; (ABC))$.

Lời giải :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 150: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, tam giác $A'AC$ vuông cân, $A'C = a$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (BCD') theo a .

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 151:** (THPT QG 2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) ?
- Câu 152:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách d từ tâm O của đáy $ABCD$ đến một mặt bên theo a .
- Câu 153:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là nửa lục giác đều $ABCD$ nội tiếp trong đường tròn đường kính $AD = 2a$ và có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ với $SA = a\sqrt{6}$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) .
- Câu 154:** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a$, tam giác ABC đều, tam giác SAB vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy, gọi H là trung điểm của AB . Tính khoảng cách từ H đến mặt phẳng (SAC) ?
- Câu 155:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) ; góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng ABC bằng 60° . Gọi M là trung điểm cạnh AB . Tính khoảng cách từ A đến (SMC) ?



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 156:** (THPT QG 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) ?
- Câu 157:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$; SA vuông góc với đáy, $SA = 2a$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) ?
- Câu 158:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AC = a$. Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là trung điểm H của BC . Mặt phẳng (SAB) tạo với (ABC) một góc 60° . Tính khoảng cách từ H đến mặt phẳng (SAB) .
- Câu 159:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy, gọi H là trung điểm của AB . Tính khoảng cách từ H đến mặt phẳng (SBD) ?
- Câu 160:** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $AA' = 2a$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$?



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Beginner

- Câu 161:** Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) bằng:



- A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 162: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng $B'D'$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

Câu 163: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B và $AB = a, BC = a\sqrt{2}$. SA là đường cao của hình chóp. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (ABC) .

- A. $h = a\sqrt{2}$. B. $h = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. C. $h = a$. D. $h = \frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 164: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A có $BC = 2a$, $AB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(BCC'B')$ là

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{7}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

Advanced

Câu 165: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = AB = 2a$, tam giác ABC vuông tại B . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $a\sqrt{3}$. B. a . C. $2a$. D. $a\sqrt{2}$.

Câu 166: Cho hình chóp $SABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$. B. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{19}$. D. $\frac{2a\sqrt{38}}{19}$.

Câu 167: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{5}a}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. C. $\frac{\sqrt{6}a}{6}$. D. $\frac{\sqrt{3}a}{3}$.

Câu 168: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (BDA') .

- A. $d = \frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $d = \frac{\sqrt{6}}{4}$. C. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $d = \sqrt{3}$.

Câu 169: Cho hình chóp $SABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AD = 2a$, $SA = a$. Khoảng cách từ A đến (SCD) bằng:

- A. $\frac{3a}{\sqrt{7}}$ B. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$ D. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$



Câu 170: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách d từ tâm O của đáy $ABCD$ đến một mặt bên theo a .

A. $d = \frac{2a\sqrt{5}}{3}$. B. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $d = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. D. $d = \frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 171: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng:

A. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}a}{7}$. C. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. D. $\frac{\sqrt{15}a}{5}$.

Câu 172: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng:

A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

Câu 173: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, AD = 2a$; cạnh bên $SA = a$ và vuông góc với đáy. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) bằng:

A. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{2a}{3}$ C. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 174: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a, BC = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt đáy là trung điểm H của cạnh AC . Biết $SB = a\sqrt{2}$. Tính theo a khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (SAB) .

A. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{3a\sqrt{21}}{7}$. D. $\frac{7a\sqrt{21}}{3}$.

Câu 175: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a ; $SD = \frac{3a}{2}$; hình chiếu vuông góc của S trên $(ABCD)$ trùng với trung điểm H của cạnh AB . Khi đó, tỉ số $\frac{d(H, (SDC))}{a}$ bằng

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

Ngủ dậy muộn thì phí mất cả ngày, ở tuổi thanh niên mà không học tập thì phí mất cả cuộc đời.



BÀI GIẢNG 2 : PHƯƠNG PHÁP ĐỔI ĐIỂM



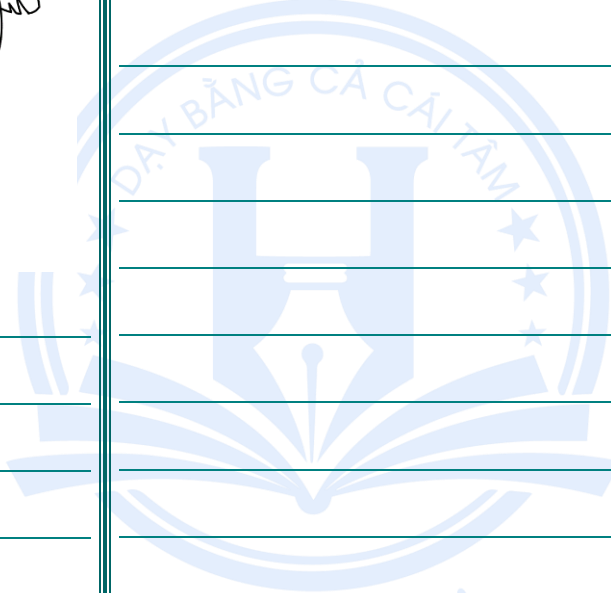
LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



IVYSAUR
POKÉMON

Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

☑ Đối hòa

Câu 176: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, M là trung điểm của AB . Tính $d(M, (SCD))$.

✍ Lời giải :

Câu 177: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính $d(A, (SCD))$.

✍ Lời giải :



Câu 178: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ với O là tâm của đáy $SO = AB = a$, M là trung điểm của CD . Tính $d(M, (SBC))$.

Lời giải :

Câu 179: (Đề Tham Khảo 2019) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $BAD = 60^\circ$, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách từ B đến (SCD) bằng?

Lời giải :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Đổi tỉ lệ

Câu 180: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) .

Lời giải :

Câu 181: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Tính $d(O; (SBC))$, với O là tâm đáy?

Lời giải :



Câu 182: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Tính $d(G, (SBC))$.

 **Lời giải :**

Câu 183: (THPT QG 2020) Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của CC' . Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(A'BC)$?

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 184:** [D-2013] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $\angle BAD = 120^\circ$, M là trung điểm cạnh BC và $\angle SMA = 45^\circ$. Tính khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) ?
- Câu 185:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách từ A đến một mặt bên theo a .
- Câu 186:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , tâm O . Biết $SA = 2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (SBC) ?
- Câu 187:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là nửa lục giác đều $ABCD$ nội tiếp trong đường tròn đường kính $AD = 2a$ và có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ với $SA = a\sqrt{6}$. Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) ?
- Câu 188:** [B-2014] Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh AB , góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt đáy bằng 60° . Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng $(ACC'A')$.
- Câu 189:** (THPT QG - 2019) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) ?



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 190:** [B-2011] Cho lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A_1 trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với giao điểm của AC và BD . Góc giữa hai mặt phẳng (ADD_1A_1) và $(ABCD)$ bằng 60° . Tính khoảng cách từ điểm B_1 đến mặt phẳng (A_1BD) .
- Câu 191:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Tính khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) ?
- Câu 192:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $C, BC = a, SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Tính khoảng cách từ M là trung điểm của AB đến mặt phẳng (SBC) ?
- Câu 193:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (BDA') ?
- Câu 194:** (ĐH 2013) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) ?



Câu 195: [D-2011] Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = 3a$, $BC = 4a$; mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết $SB = 2a\sqrt{3}$ và $\angle SBC = 30^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .

THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 196: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{165}}{30}$ B. $\frac{a\sqrt{165}}{45}$ C. $\frac{a\sqrt{165}}{15}$ D. $\frac{2a\sqrt{165}}{15}$

Câu 197: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khi đó, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$ C. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ D. $\frac{a\sqrt{21}}{21}$

Câu 198: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ B. $a\sqrt{3}$ C. $\frac{a}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 199: Hình chóp $S.ABCD$ đáy hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$; $SA = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng:

- A. $a\sqrt{3}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $2a\sqrt{3}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

Câu 200: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a . Góc giữa mặt bên với mặt đáy bằng 60° . Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{a}{2}$ B. $\frac{a}{4}$ C. $\frac{3a}{2}$ D. $\frac{3a}{4}$

Câu 201: (THPT QG 2020 Lần 1) Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $A'A = 2a$. Gọi M là trung điểm của $A'A$. Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(AB'C)$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{57}a}{19}$ B. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$ C. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$ D. $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$

Câu 202: (THPT QG 2019) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng



A. $\frac{\sqrt{21a}}{14}$.

B. $\frac{\sqrt{21a}}{7}$.

C. $\frac{\sqrt{2a}}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{21a}}{28}$.

Câu 203: (Đề Tham Khảo 2019) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $BAD = 60^\circ$, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến (SCD) bằng?

A. $\frac{\sqrt{21a}}{3}$.

B. $\frac{\sqrt{15a}}{3}$.

C. $\frac{\sqrt{21a}}{7}$.

D. $\frac{\sqrt{15a}}{7}$.

Câu 204: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh $AB = 2AD = a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) bằng

A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{a}{2}$.

D. $2a$.

Câu 205: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tâm O . Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với O . Biết tam giác $AA'C$ vuông cân tại A' . Tính khoảng cách h từ điểm D đến mặt phẳng $(ABB'A')$.

A. $h = \frac{a\sqrt{6}}{6}$.

B. $h = \frac{a\sqrt{2}}{6}$.

C. $h = \frac{a\sqrt{2}}{3}$.

D. $h = \frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Học vấn do người siêng năng đạt được, tài sản do người tinh tế sở hữu, quyền lợi do người dũng cảm nắm giữ, thiên đường do người lương thiện xây dựng

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



BÀI GIẢNG 3 : KHOẢNG CÁCH HAI ĐƯỜNG CHÉO NHAU



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

☑ Hai đường thẳng vuông góc

Câu 206: Cho tứ diện đều $ABCD$, $AB = a$. Tính $d(AB; CD)$?

Lời giải :

Câu 207: Cho hình chóp $S.ABCD$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$, $ABCD$ là hình vuông $AB = a$. Tính $d(SC, BD)$.

Lời giải :



Câu 212: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, O là tâm đáy. Tính $d(SO, AB)$?

 **Lời giải :**

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 213: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a$. Tính $d(SC, BD)$.

Lời giải :



Câu 214: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, tam giác ABC vuông cân tại A cạnh $AB = a$, M trung điểm của AB . Tính $d(A'B, CM)$.

 **Lời giải :**

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 215: [D-2014] Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , mặt bên (SBC) là tam giác đều cạnh a và mặt phẳng (SBC) vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC .

 **Lời giải :**



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 216:** (D-2008) Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông $AB = BC = a$. Cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $AM, B'C$.
- Câu 217:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A mặt bên (SBC) là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC ?
- Câu 218:** (THPT QG 2020 L2) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = 2a$, $AC = 4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$ (hình minh họa). Gọi M là trung điểm của AB . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BC ?
- Câu 219:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AC = a\sqrt{5}$ và $BC = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa SD và BC ?
- Câu 220:** Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B , $C = 60^\circ$, $AC = 2$, $SA \perp (ABC)$, $SA = 1$. Gọi M là trung điểm của AB . Tính khoảng cách d giữa SM và BC ?
- Câu 221:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a, BC = a$, tam giác đều SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa BC và SD ?
- Câu 222:** [A-2012] Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 4, góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) là 45° . Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc cạnh AB sao cho $HA = 2HB$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC ?



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 223:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a và có O là giao điểm hai đường chéo của đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB .
- Câu 224:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC ?
- Câu 225:** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC cân tại A có $AB = AC = 2a$; $BC = 2a\sqrt{3}$. Tam giác $A'BC$ vuông cân tại A' và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy (ABC) . Tính khoảng cách giữa hai AA' và BC ?
- Câu 226:** (MH 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB = 2a$, $AD = DC = CB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3a$ (minh họa như hình bên). Gọi M là trung điểm của AB . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và DM ?
- Câu 227:** (THPT QG 2020) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A . $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của BC (tham khảo hình bên). Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SM ?



Câu 228: (THPT QG 2018) Cho tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = a$ và $OB = OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AB ?

Câu 229: (THPT QG-2015) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy, góc giữa đường thẳng SC và mặt đáy là 45° . Tính khoảng cách giữa hai đường SB và AC ?

Câu 230: (THPT QG 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB



THỦ THUẬT TRẮC NGHIỆM

Câu 231: (Đề Tham Khảo 2018) Cho lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ B. $\sqrt{2}a$ C. $\sqrt{3}a$ D. a

Câu 232: (Mã 102 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD, SC bằng

- A. $\frac{4\sqrt{21}a}{21}$ B. $\frac{2\sqrt{21}a}{21}$ C. $\frac{a\sqrt{30}}{12}$ D. $\frac{a\sqrt{30}}{6}$

Câu 233: (Mã 104 2018) Cho tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = a$ và $OB = OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AB bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}a}{3}$ B. a C. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$ D. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$

Câu 234: (Đề Tham Khảo 2020 Lần 2) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = 2a$, $AC = 4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BC bằng

- A. $\frac{2a}{3}$ B. $\frac{\sqrt{6}a}{3}$ C. $\frac{\sqrt{3}a}{3}$ D. $\frac{a}{2}$

Câu 235: (Đề Minh Họa 2020 Lần 1) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB = 2a$, $AD = DC = CB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3a$. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và DM bằng

- A. $\frac{3a}{4}$ B. $\frac{3a}{2}$ C. $\frac{3\sqrt{13}a}{13}$ D. $\frac{6\sqrt{13}a}{13}$

Câu 236: (THPT QG 2020 Lần 2) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A . $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SM bằng

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{39}}{13}$ C. $\frac{a}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$



Câu 237: (THPT QG 2020 Lần 2) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$, M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa AC và SM là

- A. $\frac{a}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{2a\sqrt{17}}{17}$. D. $\frac{2a}{3}$

Câu 238: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $AB = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Gọi M là trung điểm của AD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BM và SD .

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.

Câu 239: Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông cân tại B , $AB = AA' = 2a$, M là trung điểm BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và $B'C$ bằng

- A. $\frac{a}{2}$. B. $\frac{2a}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$. D. $a\sqrt{3}$

Câu 240: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 4, góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) là 45° . Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc cạnh AB sao cho $HA = 2HB$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC .

- A. $d = \frac{4\sqrt{210}}{45}$. B. $d = \frac{\sqrt{210}}{5}$. C. $d = \frac{4\sqrt{210}}{15}$. D. $d = \frac{2\sqrt{210}}{15}$.

Hiền dữ đâu phải do tính sẵn, phần nhiều do giáo dục mà nên." Hồ Chí Minh

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH

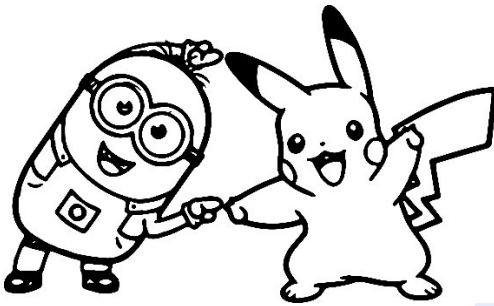


BÀI 4 : THỂ TÍCH

BÀI GIẢNG 1 : THỂ TÍCH CHÓP



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM QUEN NHAU

Câu 241: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, biết $AB = 4a, SB = 6a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$?

Lời giải :

Câu 242: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $ACB = 60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và SB hợp với mặt đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$?

Lời giải :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



Câu 243: (THPT QG 2017) Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

Lời giải :

Câu 244: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A với $BC = 2a$, $BAC = 120^\circ$, biết $SA \perp (ABC)$ và mặt (SBC) hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$?

Lời giải :



Câu 245: (THPT QG 2017) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy, SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$?

Lời giải :

Câu 246: (THPT QG 2017) Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$?

Lời giải :



Câu 255: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SB = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$?

Lời giải :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 256:** (THPT QG 2017) Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 4$, $AB = 6$, $BC = 10$ và $CA = 8$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$?
- Câu 257:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và thể tích của khối chóp đó bằng $\frac{a^3}{4}$. Tính cạnh bên SA .
- Câu 258:** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, cạnh bên SA tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
- Câu 259:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SB = a\sqrt{2}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$?
- Câu 260:** (THPT QG 2017) Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.
- Câu 261:** (Đề Tham Khảo 2019) Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho?
- Câu 262:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{6}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$?
- Câu 263:** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A với $BC = 2a$, $BAC = 120^\circ$, biết $SA \perp (ABC)$ và mặt (SBC) hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.
- Câu 264:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy; góc giữa SC và mặt phẳng đáy bằng 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$?
- Câu 265:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, tam giác SAB là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Mặt phẳng (SCD) tạo với đáy góc 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$?
- Câu 266:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, $SA \perp (ABC)$. Mặt phẳng (SBC) cách A một khoảng bằng a và hợp với mặt phẳng (ABC) góc 30° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$
- Câu 267:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C , $AB = 2a$, $AC = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) bằng 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$?
- Câu 268:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = AC = a$, $BAC = 120^\circ$. Tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$?
- Câu 269:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a\sqrt{3}$, khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD bằng $3a$. Tính thể tích khối chóp đã cho?



Câu 270: (Đề Minh Họa 2017) Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau; $AB = 6a, AC = 7a$ và $AD = 4a$. Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm các cạnh BC, CD, DB . Tính thể tích V của tứ diện $AMNP$?



Câu 271: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$?

Câu 272: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $2a$. Mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$?

Câu 273: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = a, AD = a\sqrt{3}, SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và SC tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

Câu 274: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , có $AB = a\sqrt{3}; AC = a$, tam giác SAB đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích của khối chóp?

Câu 275: Cho khối chóp tam giác đều cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng 2 lần chiều cao tam giác đáy. Tính thể tích khối chóp?

Câu 276: Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy là a , các mặt bên tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$?

Câu 277: Kim tự tháp Kê - ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao là 147 m, cạnh đáy là 230 m. Tính thể tích của kim tự tháp?

Câu 278: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = a\sqrt{3}, SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$?

Câu 279: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a, BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$?

Câu 280: Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại $B, AC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$; SA vuông góc với mặt đáy. Góc giữa mặt bên (SBC) và mặt đáy bằng 45° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

Câu 281: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$?

Câu 282: (Đề Minh Họa 2017) Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) ?



Câu 283: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{3}$, góc giữa SA mặt phẳng (SBC) bằng 45° (tham khảo hình bên). Tính thể tích khối chóp $S.ABC$?

Câu 284: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $SA \perp (ABC)$, $AB = a$. Biết góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng (SBC) bằng 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$?

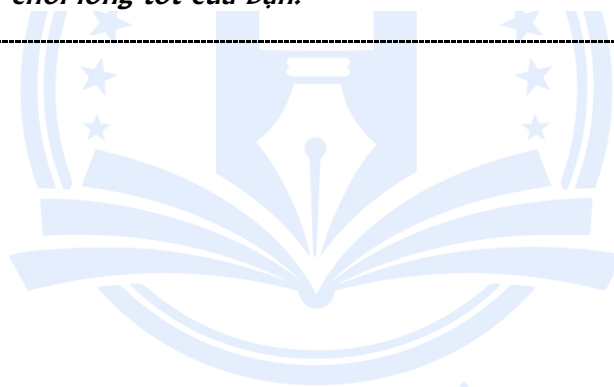
Câu 285: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có mặt bên (SCD) hợp với mặt đáy một góc 45° và khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$?

Con chọn việc gì?

Một hôm bố trêu bạn Pi: "Nhà mình sắp nuôi một con lợn, cần phân chia công việc, một người sẽ cho nó ăn mỗi ngày, một người thì dọn phòng nó, một người thì tắm cho nó. Con chọn việc gì?"

"Pi đáp ngay:" Con làm lợn."

Sự lựa chọn mà bạn đưa ra cho người khác là thứ mà bạn muốn họ làm, nhưng đó không hẳn là thứ họ mong muốn. Thế nên đôi khi dù bạn đã cố hết sức, cứ nghĩ rằng điều bạn làm là tốt cho đối phương, nhưng họ lại từ chối lòng tốt của bạn.



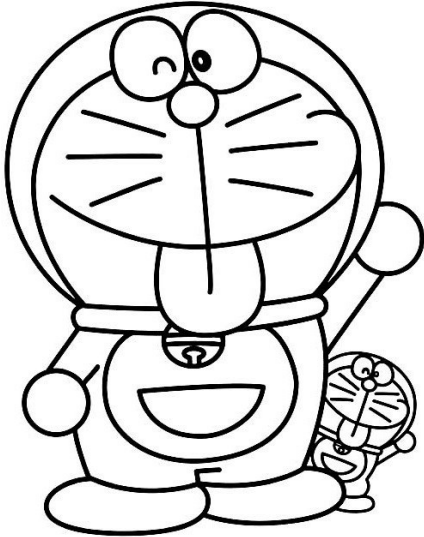
TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



BÀI GIẢNG 2 : THỂ TÍCH LĂNG TRỤ



LÝ THUYẾT BÀI GIẢNG



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :

TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



LÀM QUEN NHAU

Câu 286: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$, $A'B$ tạo với đáy một góc bằng 60° . Tính thể tích của khối lăng trụ ?

Lời giải :

Câu 287: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a và $(A'BC)$ hợp với mặt đáy ABC một góc 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.?

Lời giải :



Câu 288: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Đường thẳng AB' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a .

Lời giải :

Câu 289: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 2 và $(A'BC)$ hợp với mặt đáy ABC một góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.?

Lời giải :



Câu 290: Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a và khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{2}$. Thể tích của khối lăng trụ bằng?

Lời giải :



TẬP ĐOÀN THẦY HẠNH



MÓN QUÀ TẠI LỚP

- Câu 291:** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = a$, $AC = 2a$ và $A'B = 3a$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
- Câu 292:** (Đề Minh Họa 2020 Lần 1) Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , $BD = a\sqrt{3}$ và $AA' = 4a$. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho?
- Câu 293:** Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông tại A . Cho $AC = AB = 2a$, góc giữa AC' và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?
- Câu 294:** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân với $AB = AC = a$, $BAC = 120^\circ$, mặt phẳng $(A'B'C')$ tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích của khối lăng trụ?
- Câu 295:** (Mã 104 2017) Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân với $AB = AC = a$, $BAC = 120^\circ$. Mặt phẳng $(A'B'C')$ tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ?
- Câu 296:** Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết rằng góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) là 30° , tam giác $A'BC$ có diện tích bằng 8. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?
- Câu 297:** Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Khoảng cách từ điểm A' đến mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho?
- Câu 298:** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Có $AA' = A'B = A'C = 2a$. Tính thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$
- Câu 299:** Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu của A' xuống (ABC) là tâm O đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Biết AA' hợp với đáy (ABC) một góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?
- Câu 300:** Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $AC = 2\sqrt{2}$. Biết AC' tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° và $AC' = 4$. Tính thể tích V của khối đa diện $ABCB'C'$?



BÍ MẬT VỀ NHÀ

- Câu 301:** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $A'B$ tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?
- Câu 302:** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A với $BC = a$ và mặt bên $AA'B'B$ là hình vuông. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?



- Câu 303:** Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$, biết $A'B$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ?
- Câu 304:** Cho hình lăng trụ đứng, có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a\sqrt{2}$, góc giữa mp $(A'B'C')$ và mp (ABC) bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ?
- Câu 305:** Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. Mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?
- Câu 306:** Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Đường thẳng AB' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a ?
- Câu 307:** Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a và khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích của khối lăng trụ?
- Câu 308:** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?
- Câu 309:** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , biết $A'A = A'B = A'C = a$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?
- Câu 310:** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC . Góc tạo bởi cạnh bên $A'A$ với đáy bằng 45° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

Vợ chồng đi mua bát đĩa

Một cặp vợ chồng nọ đi dạo qua các cửa hàng. Người vợ nhìn thấy một bộ đồ ăn cao cấp và tỏ ý muốn mua. Ông chồng chê món đồ đó đắt đỏ nên không muốn chi tiền. Người bán hàng xem qua rồi nói nhỏ một câu với người chồng. Sau khi nghe xong, ông không còn do dự, liền lập tức bỏ tiền ra mua.

Tại sao người chồng lại thay đổi nhanh chóng này đến như vậy?

Người bán hàng nói: "Bộ đồ ăn này quý như thế, vợ của anh sẽ không nỡ để anh rửa chén đâu".

=> Quan niệm của con người rất khó cải biến, điều quan trọng là cần biết chớp thời cơ và hiểu rõ tâm lý của đối phương/