

PHẦN I. NỘI DUNG ÔN TẬP

1. Một số yếu tố thống kê và xác suất.
2. Hàm số mũ và hàm số lôgarit.
3. Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc (Bài 1 & Bài 2)

PHẦN II. HÌNH THỨC, CẤU TRÚC ĐỀ KIỂM TRA: Đề bao gồm 4 phần:

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn(*mỗi câu có 4 đáp án A, B, C, D và chỉ có 1 đáp án đúng*). Phần này có 12 câu(từ câu 1 đến câu 12), mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm lựa chọn đúng/sai(*mỗi câu có 4 ý hỏi a), b), c), d) và trong các ý đó hoặc đúng, hoặc sai*). Phần này có 2 câu(từ câu 1 đến câu 2), mỗi câu trả lời đúng cả 4 ý được 1,0 điểm.

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. Phần này có 4 câu(từ câu 1 đến câu 4), mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm.

Phần IV. Câu hỏi tự luận. Phần này sẽ có 6 ý hỏi(hay 6 câu hỏi). Mỗi ý hỏi(hay mỗi câu hỏi) làm đúng sẽ được 0,5 điểm.

Lưu ý: - Phần I, Phần II và Phần III học sinh sẽ trả lời vào phiếu trả lời trắc nghiệm do nhà trường phát.

- Phần IV học sinh sẽ trình bày lời giải vào giấy kiểm tra do nhà trường phát.

PHẦN III. THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút.

PHẦN IV. CÁC BÀI TẬP LUYỆN TẬP

CHƯƠNG V: MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT

PHẦN A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5;7)	[7;9)	[9;11)	[11;13)	[13;15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. [11; 13). B. [13; 15) C. [7; 9). D. [9; 11).

Câu 2. Điều tra về chiều cao của học sinh khối lớp 11, ta có kết quả sau:

Nhóm	Chiều cao (cm)	Số học sinh
1	[150;152)	5

2	[152;154)	18
3	[154;156)	40
4	[156;158)	26
5	[158;160)	8
6	[160;162)	3
		$N = 100$

Giá trị đại diện của nhóm thứ tư là

- A. 156,5. B. 157. C. 157,5. D. 158.

Câu 3. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê nhiệt độ tại một địa điểm trong 40 ngày, ta có bảng số liệu sau:

Nhiệt độ ($^{\circ}C$)	[19; 22)	[22; 25)	[25; 28)	[28; 31)
Số ngày	7	15	12	6

Có bao nhiêu ngày có nhiệt độ từ $28^{\circ}C$ đến dưới $31^{\circ}C$

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 4. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0;20)	[20;40)	[40;60)	[60;80)	[80;100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Nhóm chứa một nửa của mẫu số liệu trên là

- A. [20;40). B. [80;100). C. [60;80). D. [40;60).

Câu 5. Cho mẫu số liệu về thời gian (phút) đi từ nhà đến trường của các học sinh trong một lớp 11 ở một trường như sau:

Thời gian	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)
Số học sinh	7	12	7	5	3	2

Có bao nhiêu học sinh có thời gian đi từ nhà đến trường không nhỏ hơn 10 phút?

- A. 7. B. 17. C. 5. D. 20.

Câu 6. Thời gian (phút) đọc sách mỗi ngày của một số học sinh được cho trong bảng sau

Thời gian (phút)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)	[30;35)
Số học sinh	3	10	12	15	20

Xác định trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

- A. 25. B. 26. C. 25,56. D. 26,67.

Câu 7. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Số trung bình của mẫu số liệu gần nhất với giá trị nào trong các giá trị dưới đây?

- A. 7. B. 7,5. C. 9,5. D. 8,6.

Câu 8. Lớp 12A có 40 học sinh, trong đó có 8 em tham gia Câu lạc bộ Toán học. Điểm thi học kỳ 1 môn Toán của cả lớp được thống kê trong bảng sau:

Nhóm	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10]
Tần số	2	3	8	15	12

Biết 8 học sinh trong Câu lạc bộ Toán học gồm có 5 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Trong buổi lễ tuyên dương khen thưởng, 8 học sinh trong Câu lạc bộ Toán học được sắp xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang để trao quà. Xác suất không có hai học sinh nữ nào đứng cạnh bằng

- A. $\frac{9}{14}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{5}{14}$.

Câu 9. Giả sử mẫu số liệu được cho dưới dạng bảng tần số ghép nhóm:

Nhóm	Nhóm 1	Nhóm 2	...	Nhóm k
Giá trị đại diện	c_1	c_2	...	c_k
Tần số	n_1	n_2	...	n_k

Đặt $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$.

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm, kí hiệu $\bar{x}$, được tính theo công thức nào?

- A. $\bar{x} = \frac{n_1 c_1 + n_2 c_2 + \dots + n_k c_k}{n}$. B. $\bar{x} = \frac{n_1 c_1 + n_2 c_2 + \dots + n_k c_k}{2n}$.
C. $\bar{x} = \frac{n_1^2 c_1 + n_2^2 c_2 + \dots + n_k^2 c_k}{n}$. D. $\bar{x} = \frac{n_1 c_1 + n_2 c_2 + \dots + n_k c_k}{\sqrt{n}}$.

Câu 10. Cho hai biến cố A và B xung khắc và có $P(B) = 0,6$; $P(A \cup B) = 0,8$. Giá trị của $P(A)$ bằng.

- A. 0,6. B. 0,2. C. 0,5. D. 0,3.

Câu 11. Cho $P(A) = 0,5$; $P(B) = 0,4$ và $P(AB) = 0,2$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. Hai biến cố A và B không thể cùng xảy ra. B. Ta có $P(A \cup B) = P(A) + P(B) = 0,9$.
C. Hai biến cố A và B là hai biến cố độc lập. D. Hai biến cố A và B là 2 biến cố xung khắc.

Câu 12. Nếu hai biến cố A và B xung khắc thì xác suất của biến cố $P(A \cup B)$ bằng:

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

Câu 13. Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất P để hiệu số chấm trên các mặt xuất hiện của hai con súc sắc bằng 2.

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

Câu 14. Một nhóm học sinh có 6 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Từ nhóm học sinh này ta chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Tính xác suất để trong ba học sinh được chọn có cả nam và nữ.

- A. $1 - \frac{C_7^3}{C_{13}^3}$. B. $1 - \frac{C_6^3}{C_{13}^3}$. C. $\frac{C_6^2 C_7^1 + C_7^2 C_6^1}{C_{13}^3}$. D. $\frac{C_6^3 + C_7^3}{C_{13}^3}$.

Câu 15. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{37}{42}$. C. $\frac{10}{21}$. D. $\frac{2}{7}$.

Câu 16. Một chiếc máy có 2 động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I chạy tốt và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Tính xác suất để có ít nhất 1 động cơ chạy tốt.

A. 0,56.

B. 0,06.

C. 0,83.

D. 0,94

Câu 17. Trong phòng học của An có ba bóng đèn và xác suất hỏng của chúng lần lượt bằng 0,05; 0,04; 0,03. Chỉ cần có một bóng đèn sáng thì An vẫn có thể làm bài tập được. Tính xác suất để An có thể làm bài tập, biết tình trạng (sáng hoặc bị hỏng) của mỗi bóng đèn không ảnh hưởng đến tình trạng các bóng còn lại.

A. 0,99994

B. 0,95264

C. 0,26945

D. 0,58464

Câu 18. Một đề trắc nghiệm có 50 câu hỏi gồm 20 câu mức độ nhận biết, 20 câu mức độ vận dụng và 10 câu mức độ vận dụng cao. Xác suất để bạn An làm hết 20 câu mức độ nhận biết là 0,9; 20 câu mức độ vận dụng là 0,8; và 10 câu mức độ vận dụng cao là 0,6. Xác suất để bạn An làm trọn vẹn 50 câu là

A. 0,432.

B. 0,008.

C. 0,228.

D. 1.

Câu 19. Một đề thi môn toán có 50 câu trắc nghiệm khách quan, mỗi câu có 4 phương án trả lời, trong đó có đúng một phương án là đáp án. Học sinh Chọn đúng đáp án được 0,2 điểm, Chọn sai đáp án không được điểm. Một học sinh làm đề thi đó, Chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời từ tất cả 50 câu. Xác suất để học sinh đó được 5,0 điểm bằng

A. $\left(\frac{3}{4}\right)^{25} \cdot C_{50}^{25}$.

B. $\frac{C_{50}^{25} \cdot 3^{25}}{4^{100}}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{1}{16}$.

Câu 20. 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. Xác suất để một viên trúng và một viên trượt mục tiêu là

A. 0,48.

B. 0,4.

C. 0,24.

D. 0,45.

Câu 21. Ba người A, B, C đi săn độc lập với nhau cùng nổ súng bắn vào mục tiêu. Biết rằng xác suất bắn trúng mục tiêu của A, B, C tương ứng là 0,7; 0,6; 0,5. Tính xác suất để có nhiều nhất hai xạ thủ bắn trúng mục tiêu.

A. 0,73.

B. 0,79.

C. 0,21.

D. 0,94.

Câu 22. Cho tập hợp $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ các chữ số của tập A. Chọn ngẫu nhiên một số từ S. Xác suất để số được chọn mà trong mỗi số luôn luôn có mặt hai chữ số chẵn và hai chữ số lẻ là

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

B. $\frac{18}{35}$.

C. $\frac{17}{35}$.

D. $\frac{3}{35}$.

Câu 23. Xác suất sút bóng thành công tại chấm 11 mét của hai cầu thủ Quang Hải và Văn Đức lần lượt là 0,8 và 0,7. Biết mỗi cầu thủ sút một quả tại chấm 11 mét và hai người sút độc lập. Tính xác suất để ít nhất một người sút bóng thành công.

A. 0,44.

B. 0,94.

C. 0,38.

D. 0,56.

Câu 24. Gieo ngẫu nhiên con xúc xắc cân đối và đồng chất 2 lần. Tính xác suất để mặt 6 chấm xuất hiện ít nhất 1 lần.

A. $\frac{25}{36}$.

B. $\frac{11}{36}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{1}{36}$.

Câu 25. Cho tập $A = \{1; 2; 3; \dots; 11\}$. Chọn ngẫu nhiên sáu số thuộc tập A. Biến cố “Tổng các số chọn ra là một số lẻ” có xác suất bằng:

A. $\frac{224}{462}$.

B. $\frac{224}{332640}$.

C. $\frac{236}{332640}$.

D. $\frac{236}{462}$.

Câu 26. Gieo con xúc xắc cân đối và đồng chất 5 lần độc lập. Biến cố “Không lần nào xuất hiện mặt có số chấm là một số lẻ” có xác suất bằng:

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

B. $\frac{1}{32}$.

C. $\frac{1}{16}$.

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

Câu 27. Một hộp đựng 9 thẻ đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên hai thẻ. Biến cố “Tích hai số trên thẻ là một số chẵn” có xác suất bằng:

A. $\frac{13}{18}$.

B. $\frac{11}{18}$.

C. $\frac{10}{18}$.

D. $\frac{9}{18}$.

Câu 28. Người ta sử dụng 7 cuốn sách Toán, 8 cuốn sách Vật lí, 9 cuốn sách Hóa học (các cuốn sách cùng loại giống nhau) để làm phần thưởng cho 12 học sinh, mỗi học sinh được 2 cuốn sách khác loại. Trong số 12 học sinh trên có hai bạn Thảo và Hiền. Tính xác suất để hai bạn Thảo và Hiền có phần thưởng giống nhau.

A. $\frac{1}{22}$.

B. $\frac{5}{18}$.

C. $\frac{19}{66}$.

D. $\frac{1}{11}$.

Câu 29. 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 giành chiến thắng.

A. $\frac{4}{5}$.

B. $\frac{7}{8}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{3}{4}$.

Câu 30. Một lớp học có 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Xác suất để 4 học sinh được chọn có cả nam và nữ là

A. $\frac{4651}{5236}$.

B. $\frac{4615}{5236}$.

C. $\frac{4610}{5236}$.

D. $\frac{4615}{5263}$.

Câu 31. Trong kì thi X có môn thi bắt buộc là môn Tiếng Anh. Môn 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 Hoa vì học rất kém môn Tiếng Anh nên chọn ngẫu nhiên cả 50 câu trả lời. Tính xác suất để bạn Hoa đạt được 4 điểm môn Tiếng Anh trong kì thi trên.

A. $1,8.10^{-5}$.

B. $1,3.10^{-7}$.

C. $2,2.10^{-7}$.

D. $2,5.10^{-6}$.

Câu 32. Cho hai biến cố A và B. Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

A. $P(AB) = P(A).P(B)$.

B. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.

C. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$.

D. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(AB)$.

Câu 33. Trong một trò chơi điện tử, xác suất Tùng thắng một ván là 0,3. Hỏi Tùng phải chơi loại trận tối thiểu bao nhiêu ván để xác suất Tùng thắng ít nhất một ván lớn hơn 0,8?

A. 7.

B. 5.

C. 6.

D. 4.

Câu 34. Một nhóm có 80 người được phỏng vấn họ đã mua cây mai hay cây quất vào dịp Tết vừa qua, trong đó có 40 người mua cây mai, 36 người mua cây quất và 12 người mua cả cây mai và cây quất. Chọn ngẫu nhiên một người. Tính xác suất để người đó mua đúng một loại cây.

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{13}{20}$.

C. $\frac{7}{20}$.

D. $\frac{3}{10}$.

Câu 35. Điều tra thời gian tự học trong một ngày của học sinh được mẫu số liệu cho trong bảng sau

Số phút	[0 ;30)	[30 ;60)	[60 ;90)	[90 ;120)	[120 ;150)	[150 ;180)
Số học sinh	75	80	70	135	60	50

Gọi các nhóm theo thứ tự thời gian tăng dần là nhóm 1 ; nhóm 2 ; ... ; nhóm 6

35.1. Khẳng định đúng về độ dài d của mỗi nhóm là :

A. $d = 30$.

B. $d < 30$

C. $d > 30$

D. độ dài các nhóm không bằng nhau

35.2. Kích thước của mẫu số liệu là (mẫu số liệu có bao nhiêu số liệu?):

A. 135.

B. 75

C. 50

D. 470

35.3. Tần số của nhóm 3 là:

A. 60.

B. 90

C. 70

D. $60+90+70$

35.4. Tần số tích lũy của nhóm 3 là:

A. 470.

B. 90

C. 225

D. $60+90+70$

35.5. Giá trị đại diện của nhóm 4 là:

- A. 90. B. 105 C. 120 D. 210

35.6. Số trung bình của mẫu số liệu gần nhất với:

- A. 135. B. 105 C. 86,17 D. 235

35.7. Trung vị của mẫu số liệu gần nhất với::

- A. 92,2. B. 90 C. 105 D. 120

35.8. Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gần nhất với:

- A. 30. B. 45,9 C. 45 D. 60

35.9. Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gần nhất với:

- A. 105. B. 120 C. 135 D. 104

PHẦN B. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Câu 1. Người ta đo đường kính của 61 cây gỗ được trồng sau 12 năm (đơn vị: centimét), họ thu được bảng tần số ghép nhóm sau:

Đường kính	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số cây	4	12	26	13	6

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 61$.		
b)	Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 \approx 19,69$.		
c)	Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2 = 32,79$.		
d)	Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3 = 36,44$.		

Câu 2. Kiểm tra điện lượng của một số viên pin tiểu do một hãng sản xuất thu được kết quả sau:

Điện lượng (Nghìn mAh)	[0,9; 0,95)	[0,95; 1,0)	[1,0; 1,05)	[1,05; 1,1)	[1,1; 1,15)
Số pin	10	20	35	15	5

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Số trung bình của dãy số liệu là: 1,016.		
b)	Nhóm chứa một của dãy số liệu là [1,05; 1,1)		
c)	Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu nhóm là: $Q_1 = 0,98$.		
d)	Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu nhóm là: $Q_3 = 1,248$.		

Câu 3. Thống kê điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 11 được cho ở bảng sau:

Khoảng điểm	[6,5; 7)	[7; 7,5)	[7,5; 8)	[8; 8,5)	[8,5; 9)	[9; 9,5)	[9,5; 10)
Số học sinh	8	10	16	24	13	7	4

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 80$.		
b)	Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 = 7,58$.		
c)	Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2 = 8,15$.		
d)	Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3 = 8,63$.		

Câu 4. Bảng thống kê sau cho biết thời gian chạy (phút) của 30 vận động viên (VĐV) trong một giải chạy marathon:

Thời gian	129	130	133	134	135	136	138	141	142	143	144	145
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Số VĐV	1	2	1	1	1	2	3	3	4	5	2	5
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề			Đúng	Sai														
a)	Giá trị lớn nhất $x_{\max} = 145$																	
b)	Giá trị nhỏ nhất $x_{\min} = 129$																	
c)	Khoảng biến thiên: 15																	
d)	Mẫu số liệu ghép nhóm: <table><tr><th>Thời gian</th><th>Số VĐV</th></tr><tr><td>[127, 5;130, 5)</td><td>3</td></tr><tr><td>[130, 5;133, 5)</td><td>1</td></tr><tr><td>[133, 5;136, 5)</td><td>4</td></tr><tr><td>[136, 5;139, 5)</td><td>3</td></tr><tr><td>[139, 5;142, 5)</td><td>9</td></tr><tr><td>[142, 5;145, 5)</td><td>10</td></tr></table>			Thời gian	Số VĐV	[127, 5;130, 5)	3	[130, 5;133, 5)	1	[133, 5;136, 5)	4	[136, 5;139, 5)	3	[139, 5;142, 5)	9	[142, 5;145, 5)	10	
Thời gian	Số VĐV																	
[127, 5;130, 5)	3																	
[130, 5;133, 5)	1																	
[133, 5;136, 5)	4																	
[136, 5;139, 5)	3																	
[139, 5;142, 5)	9																	
[142, 5;145, 5)	10																	

Câu 5. Kết quả khảo sát cân nặng của 25 quả cam ở mỗi lô hàng A, B được cho ở bảng sau:

Cân nặng (gam)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số quả cam ở lô hàng A	2	6	12	4	1
Số quả cam ở lô hàng B	1	3	7	10	4

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Giá trị đại diện nhóm [150;155) bằng 152,5		
b)	Cân nặng trung bình của mỗi quả cam ở lô A là: 163,7 (gam).		
c)	Cân nặng trung bình của mỗi quả cam ở lô B là: 162,1 (gam).		
d)	Theo số trung bình thì cam ở lô hàng B nặng hơn cam ở lô hàng A .		

Câu 6. Số lượng người đi xem một bộ phim mới theo độ tuổi trong một rạp chiếu phim (sau 1h đầu công chiếu) được ghi lại theo bảng phân phối ghép nhóm sau:

Độ tuổi	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)
Số người	6	12	16	7	2

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Giá trị đại diện nhóm [50;60) là 55		
b)	Độ tuổi được dự báo là ít xem phim đó nhất là thuộc nhóm [50;60)		
c)	Nhóm chứa một là nửa khoảng [30;40) .		
d)	Độ tuổi được dự báo là thích xem phim đó nhiều nhất là 31 tuổi.		

Câu 7. Một mẫu số liệu được cho ở dạng bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)
Tần số	11	31	45	21	12

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Mẫu trên có: 110 số liệu		
b)	Mẫu trên chia thành 5 nhóm.		
c)	Tần số của nhóm [0;5) bằng 11		

d)	Tần số của nhóm $[20; 25)$ là cao nhất		
-----------	--	--	--

Câu 8. Số câu trả lời đúng một bài thi trắc nghiệm môn Sinh học gồm 50 câu của lớp 11A ở một trường THPT như sau:

Số câu đúng	$[14; 21)$	$[21; 28)$	$[28; 35)$	$[35; 42)$	$[42; 49)$
Số học sinh	4	8	25	6	7

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Giá trị đại diện của nhóm $[14; 21)$ là: 17,5		
b)	Giá trị đại diện của nhóm $[21; 28)$ là: 24,5		
c)	Giá trị đại diện của nhóm $[42; 49)$ là: 45,5		
d)	Số câu đúng trung bình là 32,26.		

Câu 9. Chọn ngẫu nhiên một lá bài từ bộ bài tú lơ khơ 52 lá, trả lại lá bài vừa rút vào bộ bài và rút tiếp một lá bài khác. Xét biến cố A : “Lần đầu rút ra được lá Át” và B : “Lần hai rút ra được là Q”.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Hai biến cố A và B độc lập.		
b)	Xác suất của biến cố A bằng $\frac{1}{13}$.		
c)	Xác suất để lần đầu rút lá Át và lần hai rút được lá Q bằng $\frac{2}{13}$.		
d)	Xác suất trong hai lá bài rút ra không có đủ 2 lá chất rô bằng $\frac{15}{16}$.		

Câu 10. Chọn ngẫu nhiên một vé số có năm chữ số được lập từ các chữ số từ 0 đến 9. Gọi A là biến cố: "Lấy được vé không có chữ số 2" và B : "Lấy được vé số không có chữ số 7".

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$P(A) = (0,9)^5$		
b)	$P(B) = (0,9)^4$		
c)	$P(AB) = (0,8)^4$		
d)	Xác suất của biến cố X : "Lấy được vé không có chữ số 2 hoặc chữ số 7" bằng: 0,8533		

Câu 11. 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, gọi A là biến cố: "Chọn được một học sinh tham gia môn bóng đá", B là biến cố: "Chọn được một học sinh tham gia môn bóng chuyền". Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$P(A) = \frac{9}{20}$		
b)	$P(B) = \frac{1}{4}$		

c)	$P(AB) = \frac{7}{20}$		
d)	Xác suất để học sinh được chọn có tham gia ít nhất một trong hai môn thể thao bằng $\frac{13}{20}$		

Câu 12. 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. Gọi A là biến cố: "Chọn được 2 viên bi màu xanh" B là biến cố "Chọn được 2 viên bi màu đỏ", C là biến cố "Chọn được 2 viên bi màu vàng". Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$P(A) = \frac{1}{7}$		
b)	$P(B) = \frac{1}{8}$		
c)	$P(C) = \frac{1}{36}$		
d)	Xác suất để chọn được 2 viên bi cùng màu bằng $\frac{5}{18}$		

Câu 13. Khảo sát chiều cao của 20 học sinh nam lớp 12A của một trường THPT X, người ta được kết quả thống kê trong bảng sau:

Chiều cao (cm)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)	[180;185)
Số học sinh	3	5	7	4	1

- a) Gọi $x_1, x_2, \dots, x_{20}$ là mẫu số liệu gốc gồm chiều cao của 20 học sinh trên được xếp theo thứ tự không giảm. Khi đó, $x_3 \in [165;170)$ và $x_9 \in [170;175)$.
- b) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho bằng 175.
- c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho bằng 8.
- d) Bạn An là một học sinh nam của lớp 12A, An có chiều cao 182 cm. Chiều cao của An là một giá trị ngoại lệ (giá trị bất thường) trong mẫu số liệu đã cho.

PHẦN C. TRẢ LỜI NGẮN / TỰ LUẬN

Bài 1: Điều tra khoảng cách từ nhà đến trường của một số học sinh trường X (đơn vị: mét)

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số	Tần số tích lũy
[0;500)		80	
[500;1000)		180	
[1000;1500)		140	
[1500;2000)		112	
[2000;2500)		150	
[2500;3000)		90	
		n =	

- a) Kích thước của mẫu số liệu trên? Điền giá trị đó vào bảng. Độ dài các nhóm trong bảng trên là bao nhiêu?
- b) Điền số và cột Giá trị đại diện và tần số tích lũy. Tính số trung bình của mẫu số liệu.
- c) Tìm nhóm đầu tiên có tần số tích lũy lớn hơn hoặc bằng $n/2$
- d) Tìm trung vị, tứ phân vị, một của mẫu số liệu trên.

Bài 2: Gieo đồng xu cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi A_1 là biến cố “Lần 1 được mặt ngửa” và A_2 là biến cố “Lần 2 được mặt ngửa”.

- Tính xác suất $P(A_1)$, $P(A_2)$
- Hai biến cố A_1 , A_2 là hai biến cố xung khắc, đối nhau hay độc lập? Giải thích.
- Gọi biến cố A: “Hai đồng xu cùng ngửa”; B: “Hai đồng xu cùng sấp”, C: “có ít nhất 1 đồng xu ngửa”

Biểu diễn A, B, C theo A_1 ; A_2 . Tính các xác suất $P(A)$, $P(B)$, $P(C)$.

Bài 3: Có 2 hộp, hộp I đựng 4 gói quà màu đỏ và 6 gói quà màu xanh, hộp II đựng 2 gói quà màu đỏ và 8 gói quà màu xanh. Gieo một con súc sắc, nếu được mặt 6 chấm thì lấy một gói quà từ hộp I, nếu mặt khác thì lấy một gói quà từ hộp II. Xác suất để lấy được gói quà màu đỏ bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

Bài 4: Gieo ngẫu nhiên ba con xúc xắc cân đối đồng chất, xác suất tổng số chấm trên các con xúc xắc có giá trị bằng 7 là p. Giá trị của $360p$ bằng bao nhiêu?

Bài 5: Hai xạ thủ An và Bình cùng bắn vào 1 bia đích. Gọi biến cố xạ thủ An bắn trúng đích là A có $P(A) = 0,8$. Biến cố để xạ thủ Bình bắn trúng là B có $P(B) = 0,6$

- Biến cố xạ thủ An bắn trượt, xạ thủ Bình bắn trượt được kí hiệu thế nào? Xác suất của chúng?
- Biểu diễn các biến cố sau theo các biến cố trên
 - Biến cố E: “Cả hai xạ thủ cùng bắn trúng”
 - Biến cố F: “Có đúng 1 xạ thủ bắn trúng”
 - Biến cố P: “Cả hai xạ thủ cùng bắn trượt”
 - Biến cố Q: “Có ít nhất một xạ thủ bắn trúng”
- Tính xác suất các biến cố ở câu b.

Bài 6: Cho tập hợp $S = \{1; 2; 3; 4; \dots; 31\}$.

- Lấy ngẫu nhiên một số thuộc tập S, Tính xác suất các biến cố A, B và $A \cup B$ biết A: “Lấy được số chẵn”, B: “Lấy được số lớn hơn 7”
Gọi C là biến cố “Lấy được số chấm lẻ”. Biến cố C quan hệ thế nào với biến cố A (xung khắc, đối nhau hay độc lập)
Gọi M: “Số lấy ra chỉ hết cho 2”; N: “Số lấy ra chia hết cho 3”. Tính xác suất các biến cố $M \cup N$; $M \cap N$
- Lấy ngẫu nhiên hai số thuộc tập S. Tính xác suất để lấy được hai số có tổng là một số lẻ.

Bài 7: Trường X chọn ra 30hs (20 nam và 10 nữ), trong đó có 10 học sinh mỗi khối 10, 11, 12.

- Lấy ngẫu nhiên 3 học sinh. Tính xác suất để trong đó có 2 nữ.
- Lấy ngẫu nhiên 18 học sinh, Tính xác suất để trong đó có học sinh nữ.
- Lấy ngẫu nhiên 3 học sinh. Tính xác suất để có học sinh đủ 3 khối
- Lấy ngẫu nhiên 5 học sinh. Tính xác suất để có học sinh đủ 3 khối

Bài 8: Một hộp có chứa một số quả cầu gồm bốn màu xanh, vàng, đỏ, trắng (các quả cầu cùng màu thì khác nhau về bán kính). Lấy ngẫu nhiên một quả cầu từ hộp, biết xác suất để lấy được một quả cầu màu xanh bằng $\frac{1}{4}$, xác suất để lấy được một quả cầu màu vàng bằng $\frac{1}{3}$. Tính xác suất để lấy được một quả cầu xanh hoặc một quả cầu vàng.

Bài 9: Hai chuyến bay của hai hãng hàng không X và Y, hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để chuyến bay của hãng X và hãng Y khởi hành đúng giờ tương ứng là 0,93 và 0,98. Xác suất để chỉ có duy nhất một trong hai chuyến bay khởi hành đúng giờ là bao nhiêu?

Bài 10: Một hộp chứa 52 chiếc thẻ được đánh số từ 1, 2, 3, ..., 52 (mỗi thẻ đánh một số). Chọn ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp. Gọi biến cố A: “Chọn được thẻ có đánh số chia hết cho 3” và biến cố B: “Chọn được thẻ có đánh số chia hết cho 4”. Biến cố $A \cap B$ có bao nhiêu phần tử.

CHƯƠNG VI: HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LÔGARIT

PHẦN A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai?

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

Câu 2. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^2 \sqrt[3]{x}}$, ($x > 0$). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = x^{\frac{7}{12}}$. B. $P = x^{\frac{8}{12}}$. C. $P = x^{\frac{6}{12}}$. D. $P = x^{\frac{9}{12}}$.

Câu 3. Cho biểu thức $P = \frac{a^{\sqrt{7}+1} \cdot a^{2-\sqrt{7}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ với $a > 0$. Rút gọn biểu thức P được kết quả

- A. $P = a^5$. B. $P = a^4$. C. $P = a^3$. D. $P = a$.

Câu 4. Cho a, b là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{\left(\sqrt[4]{a^3 \cdot b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12} \cdot b^6}}}$ được kết quả là

- A. $a^2 b^2$. B. ab . C. ab^2 . D. $a^2 b$.

Câu 5. Cho a, b là các số thực dương thỏa $a^{2b} = 5$. Tính $K = 2a^{6b} - 4$.

- A. $K = 226$. B. $K = 202$. C. $K = 246$. D. $K = 242$.

Câu 6. Với những giá trị nào của a thì $(a-1)^{\frac{2}{3}} > (a-1)^{\frac{1}{3}}$?

- A. $1 < a < 2$. B. $a > 2$. C. $a > 1$. D. $0 < a < 1$.

Câu 7. Cho a thuộc khoảng $\left(0; \frac{2}{e}\right)$, α và β là những số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $(a^\alpha)^b = a^{\alpha \cdot \beta}$. B. $a^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha < \beta$. C. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$. D. $a^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$

Câu 8. Cho a, b là các số thực thỏa điều kiện $\left(\frac{3}{4}\right)^a > \left(\frac{4}{5}\right)^a$ và $b^{\frac{5}{4}} > b^{\frac{4}{3}}$. Chọn khẳng định

đúng trong các khẳng định sau?

- A. $a > 0$ và $b > 1$. B. $a > 0$ và $0 < b < 1$. C. $a < 0$ và $0 < b < 1$. D. $a < 0$ và $b > 1$.

Câu 9. Tập tất cả các giá trị của a để $\sqrt[21]{a^5} > \sqrt[7]{a^2}$ là

A. $a > 0$.

B. $0 < a < 1$.

C. $a > 1$.

D. $\frac{5}{21} < a < \frac{2}{7}$.

Câu 10. Cho các số thực x, y thỏa mãn $2^x = 3, 3^y = 4$. Tính giá trị biểu thức $P = 8^x + 9^y$.

A. 43.

B. 17.

C. 24.

D. 34.

Câu 11. Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất không thay đổi là 8%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Người đó định gửi tiền trong vòng 3 năm, sau đó rút tiền ra để mua ô tô trị giá 500 triệu đồng. Hỏi số tiền ít nhất người đó phải gửi vào ngân hàng để có đủ tiền mua ô tô (kết quả làm tròn đến hàng triệu) là bao nhiêu?

A. 395 triệu đồng.

B. 394 triệu đồng.

C. 397 triệu đồng.

D. 396 triệu đồng.

Câu 12. Tích $(2017)! \left(1 + \frac{1}{1}\right)^1 \left(1 + \frac{1}{2}\right)^2 \dots \left(1 + \frac{1}{2017}\right)^{2017}$ được viết dưới dạng a^b , khi đó (a, b) là cặp nào trong các cặp sau?

A. (2018; 2017).

B. (2019; 2018).

C. (2015; 2014).

D. (2016; 2015).

Câu 13. Cho các số thực a, b, m và $0 < a \neq 1, b > 0$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\log_a b = m \Leftrightarrow a = b^m$.

B. $\log_a b = m \Leftrightarrow b = m.a$.

C. $\log_a b = m \Leftrightarrow a = mb$.

D. $\log_a b = m \Leftrightarrow b = a^m$.

Câu 14. Với a và b là các số thực dương tùy ý, a khác 1 thì $\log_a (a^7 b)$ bằng

A. $7 \log_a b$.

B. $7 - \log_a b$.

C. $1 + 7 \log_a b$.

D. $7 + \log_a b$.

Câu 15. Số nào trong các số sau lớn hơn 1:

A. $\log_{0,5} \frac{1}{8}$.

B. $\log_{0,2} 125$.

C. $\log_{\frac{1}{6}} 36$.

D. $\log_{0,5} \frac{1}{2}$.

Câu 16. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $a^{-\log_a 2} = \frac{1}{2}$.

B. $\log_{a^3} a = 3$.

C. $3^{\log_3 a} = a$.

D. $\log_a a^2 = 2$

Câu 17. 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 18. Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\ln(e^2 \cdot a^7 \cdot b^5)$ bằng:

A. $2 + 5 \ln a + 7 \ln b$

B. $7 \ln a + 5 \ln b$

C. $2 + 7 \ln a + 5 \ln b$

D.

$5 \ln a + 7 \ln b$

Câu 19. Với các số thực dương a, b bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a - \log_2 b.$

B. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a - \log_2 b.$

C. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a + \log_2 b.$

D. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a + \log_2 b.$

Câu 20. Đặt $a = \log_3 2$, khi đó $\log_6 48$ bằng

A. $\frac{3a-1}{a-1}$

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

C. $\frac{4a-1}{a-1}$

D. $\frac{4a+1}{a+1}$

Câu 21. Số thực x thỏa mãn: $\log x = \frac{1}{2}\log 3a - 2\log b + 3\log \sqrt{c}$ (a, b, c là các số thực dương).

Hãy biểu diễn x theo a, b, c .

A. $x = \frac{\sqrt{3ac^3}}{b^2}.$

B. $x = \frac{\sqrt{3a}}{b^2c^3}.$

C. $x = \frac{\sqrt{3a} \cdot c^3}{b^2}.$

D. $x = \frac{\sqrt{3ac}}{b^2}.$

Câu 22. 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 23. Cho $\log_9 5 = a; \log_4 7 = b; \log_2 3 = c$. Biết $\log_{24} 175 = \frac{mb + nac}{pc + q}$. Tính giá trị của biểu

thức $A = m + 2n + 3p + 4q$.

A. 27

B. 25

C. 23

D. 29

Câu 24. 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 25. Cho $\log_6 45 = a + \frac{\log_2 5 + b}{\log_2 3 + c}$, $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính tổng $a + b + c$.

A. -4

B. 2

C. 0

D. 1

Câu 26. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_3 x} + \dots + \frac{1}{\log_{2024} x}$ khi $x = 2024!$

A. $A = 2024.$

B. $A = -1.$

C. $A = -2024.$

D. $A = 1.$

Câu 27. Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số mũ?

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

B. $y = 3^{-x}.$

C. $y = \frac{1}{2^x}.$

D. $y = x^{-3}.$

Câu 28. Cho hàm số $y = a^x$. Khẳng định nào sai?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $a > 1$.

B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi $0 < a < 1$.

C. Tập xác định của hàm số là $(0; +\infty)$.

D. Đồ thị của hàm số luôn nằm phía trên trục hoành và đi qua các điểm $A(0;1), B(1;a)$.

Câu 29. Cho hàm số $y = \log_a x$. Khẳng định nào **đúng**?

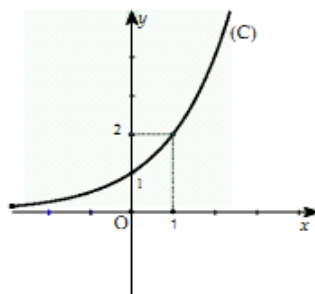
A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $a > 1$.

B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi $0 < a < 1$.

C. Tập xác định của hàm số là $(0; +\infty)$.

D. Đồ thị của hàm số luôn nằm bên phải trục tung và đi qua các điểm $(0;1), (1;a)$.

Câu 30. Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ dưới đây?



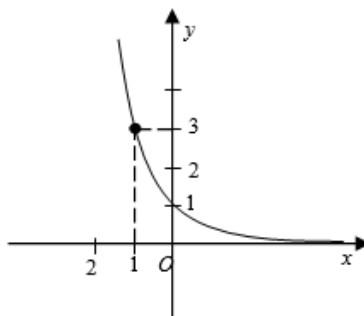
A. $y = 2x^2$.

B. $y = 2^x$.

C. $y = 3^x$.

D. $y = 4^x$.

Câu 31. Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ dưới đây?



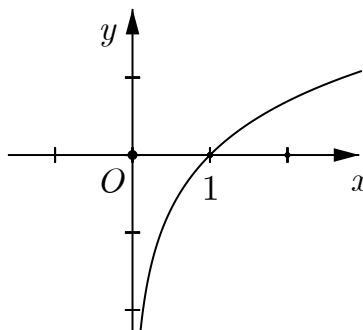
A. $y = 3^x$.

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

C. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

D. $y = (\sqrt{2})^x$.

Câu 32. Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y = 2^x$.

B. $y = 2^{-x}$.

C. $y = \ln x$.

D. $y = -\ln x$.

Câu 33. Hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. B. $y = 2^x$. C. $y = \log_{0,5} x$. D. $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$.

Câu 34. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. C. $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$. D. $y = \log_{\pi} x$.

Câu 35. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log \sqrt{x^2 - x - 12}$.

- A. $D = (-3; 4)$. B. $D = [-3; 4]$.
C. $D = (-\infty; -3] \cup [4; +\infty)$. D. $D = (-\infty; -3) \cup (4; +\infty)$.

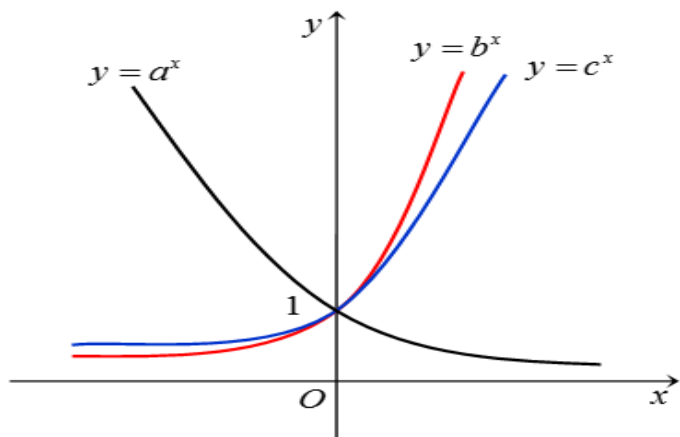
Câu 36. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_{\frac{1}{x}} (1 - 2x + x^2)$.

- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = (1; +\infty)$. C. $D = [0; +\infty)$. D.
 $D = (0; +\infty) \setminus \{1\}$.

Câu 37. Khẳng định nào sai?

- A. $1,3^2 > 1,3^{1,5}$. B. $0,9^{-3} > 0,9^{-2}$. C. $\log_{0,25} 4 < \log_{0,5} 20$. D.
 $\log_3 5 < 3\log_3 2$.

Câu 38. Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

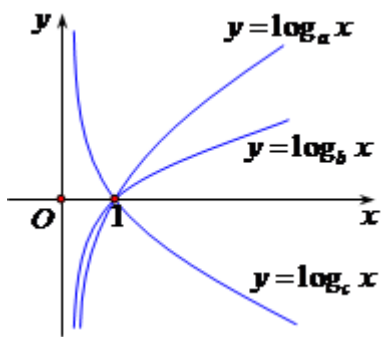


- A. $c < a < b$. B. $a < b < c$. C. $b < c < a$. D. $a < c < b$.

Câu 39. Kết quả thống kê cho biết ở thời điểm năm 2013 dân số Việt Nam là 90 triệu người, tốc độ tăng dân số là 1,1% / năm. Nếu mức tăng dân số ổn định như vậy thì dân số Việt Nam sau t năm kể từ năm 2013 được tính bởi công thức $P(t) = 90(1 + 1,1\%)^t$ (triệu người). Hỏi đến năm 2077 dân số Việt Nam là bao nhiêu?

- A. 181. B. 179. C. 180. D. 182.

Câu 40. Cho a, b, c là ba số thực dương và khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ và $y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?



A. $a < b < c$.

B. $c < a < b$.

C. $b < c < a$.

D. $c < b < a$.

Câu 41. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78.685.800 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7%. Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức $S = Ae^{Nr}$ (trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là số dân sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hằng năm). Nếu dân số vẫn tăng với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người?

A. 2022.

B. 2025.

C. 2020.

D. 2026.

Câu 42. Tập nghiệm S của phương trình $2^{x+1} = 8$ là

A. $S = \{1\}$.

B. $S = \{-1\}$.

C. $S = \{4\}$.

D. $S = \{2\}$.

Câu 43. Nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1} > 3^{3-x}$ là:

A. $x > -\frac{2}{3}$.

B. $x < \frac{2}{3}$.

C. $x > \frac{2}{3}$.

D. $x > \frac{3}{2}$.

Câu 44. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1) > 3$ là

A. $(10; +\infty)$.

B. $(1; +\infty)$.

C. $(9; +\infty)$.

D. $(4; +\infty)$.

Câu 45. Cho phương trình $\log_{\sqrt{2}} x + \log_2(x\sqrt{8}) - 3 = 0$. Khi đặt $t = \log_2 x$, phương trình đã cho trở thành phương trình nào dưới đây?

A. $8t^2 + 2t - 6 = 0$.

B. $4t^2 + t = 0$.

C. $4t^2 + t - 3 = 0$.

D. $8t^2 + 2t - 3 = 0$.

Câu 46. Tìm tập nghiệm S của phương trình $4^{x+\frac{1}{2}} - 5 \cdot 2^x + 2 = 0$.

A. $S = \{-1; 1\}$.

B. $S = \{-1\}$.

C. $S = \{1\}$.

D. $S = (-1; 1)$.

Câu 47. Phương trình $\log_2 x + \log_2(x-1) = 1$ có tập nghiệm là:

A. $\{-1; 3\}$.

B. $\{1; 3\}$.

C. $\{2\}$.

D. $\{1\}$.

Câu 48. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $(\sqrt{10} - 3)^{\frac{3-x}{x-1}} > (\sqrt{10} + 3)^{\frac{x+1}{x+3}}$ là

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 49. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 \geq 0$

A. $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$.

B. $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$.

C. $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

D. $S = [2; 16]$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = 3^{x^2} \cdot 4^x$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $f(x) > 9 \Leftrightarrow x^2 + 2x \log_3 2 > 2$.

B. $f(x) > 9 \Leftrightarrow 2x \log 3 + x \log 4 > \log 9$.

C. $f(x) > 9 \Leftrightarrow x^2 \log_2 3 + 2x > 2 \log_2 3$.

D. $f(x) > 9 \Leftrightarrow x^2 \ln 3 + x \ln 4 > 2 \ln 3$.

Câu 51. Cho phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Tính giá trị của

$A = 2x_1 + 3x_2$.

A. $A = 3 \log_3 2$.

B. $A = 2$.

C. $A = 0$.

D. $A = 4 \log_2 3$.

Câu 52. Phương trình $3^{x^2} \cdot 4^{x+1} - \frac{1}{3^x} = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $T = x_1 x_2 + x_1 + x_2$.

A. $T = 2$.

B. $T = -\log_3 4$.

C. $T = 1$.

D. $T = -1$.

Câu 53. Bất phương trình $\ln(2x^2 + 3) > \ln(x^2 + ax + 1)$ nghiệm đúng với mọi số thực x khi:

A. $-2\sqrt{2} < a < 2\sqrt{2}$.

B. $0 < a < 2\sqrt{2}$.

C. $0 < a < 2$.

D. $-2 < a < 2$.

Câu 54. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình

$9^{\sqrt{x^2-3x+m}} + 2 \cdot 3^{\sqrt{x^2-3x+m-2+x}} < 3^{2x-3}$ có nghiệm?

A. 6.

B. 4.

C. 9.

D. 1.

Câu 55. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) > -2$ là

A. $(7; +\infty)$.

B. $\left(\frac{13}{4}; +\infty\right)$.

C. $(3; 7)$.

D. $\left(3; \frac{13}{4}\right)$.

Câu 56. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_{25} \frac{x}{2} = \log_{15} y = \log_9 \frac{x+y}{4}$ và

$\frac{x}{y} = \frac{-a + \sqrt{b}}{2}$, với a, b là các số nguyên dương, tính $a + b$.

A. $a + b = 14$.

B. $a + b = 3$.

C. $a + b = 21$.

D. $a + b = 34$.

PHẦN B: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Câu 1. Cho biểu thức $81^{-0,75} + \left(\frac{1}{625}\right)^{-\frac{1}{4}} - \left(\frac{1}{32}\right)^{-\frac{3}{5}}$, khi đó

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$81^{-0,75} = (3^4)^{-\frac{3}{4}}$		
b)	$\left(\frac{1}{625}\right)^{-\frac{1}{4}} = (5^{-4})^{\frac{1}{4}}$		

c)	$81^{-0,75} + \left(\frac{1}{625}\right)^{-\frac{1}{4}} - \left(\frac{1}{32}\right)^{-\frac{3}{5}} = 3^m + 5 - 2^n$, với $m + n = 0$		
d)	$81^{-0,75} + \left(\frac{1}{625}\right)^{-\frac{1}{4}} - \left(\frac{1}{32}\right)^{-\frac{3}{5}} = -\frac{a}{b} (a, b \in \mathbb{N}^*)$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, khi đó $a - b = 52$		

Câu 2. Cho biểu thức $A = \left(\frac{a^{\sqrt{5}}}{b^{\sqrt{5}-2}}\right)^{\sqrt{5}+2} \cdot \frac{a^{-2-\sqrt{5}}}{b^{-1}}$ với $a, b > 0$. Vậy:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Sau khi rút gọn, thì biểu thức A chỉ chứa biến b		
b)	Với $a = 2, b = 1 + 5\sqrt{2}$ thì $A = \frac{113}{3}$		
c)	Khi $A = a^m \cdot b^n$ thì $m + n = 3 + \sqrt{5}$		
d)	Khi $A = a^m \cdot b^n$ thì $m - n = 2 + \sqrt{5}$		

Câu 3. Cho các biểu thức sau: $A = \log_{2^{2030}} 4 - \frac{1}{1015} + \ln e^{2035}$; $B = \log_5 3 \cdot \log_2 5 - \frac{\ln 9}{\ln 4}$

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	A chia hết cho 5		
b)	$A - B = 2036$		
c)	$A + 2024B = 2035$		
d)	$A - 2024B = 2035$		

Câu 4. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\log(x-3)$ có nghĩa khi và chỉ khi $x > 3$		
b)	$\log_2(4-x^2)$ có nghĩa khi và chỉ khi $x < 2$		
c)	$\ln(2x) - \lg(10-x)$ có nghĩa khi và chỉ khi $0 < x < 10$		
d)	$\log_x \frac{1}{x-2}$ có nghĩa khi và chỉ khi $x > 0$		

Câu 5. Cho các biểu thức sau: $P = \frac{\log_a(a^3 b^2) - \log_b\left(\frac{b^3}{a^2}\right)}{\log_a^2 b + 1}$ và $Q = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6$ với a, b

là các số dương và a khác 1.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$Q = 6\log_a b$		
b)	$P = 6\log_b a$		

c)	$Q = 3P$		
d)	$Q.P = 12$		

Câu 6. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$y = 2^x$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$		
b)	$y = \left(\frac{1}{3}\right)^x + 2e^x$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$		
c)	$y = \log_2(x - 3x^2)$ có tập xác định $D = \left(0; \frac{1}{3}\right)$		
d)	$y = \ln x^2 + 3\log(x+2)$ có tập xác định $D = (-2; +\infty)$		

Câu 7. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Hàm số $y = \left(\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{3}\right)^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.		
b)	Hàm số $y = \log_2 x$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.		
c)	Hàm số $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.		
d)	Hàm số $y = \log \frac{1}{x}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.		

Câu 8. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\log_2 f(x) > \log_2 g(x) \Leftrightarrow f(x) > g(x)$		
b)	$\ln f^2(x) = \ln g^2(x) \Leftrightarrow 2 \ln f(x) = 2 \ln g(x)$		
c)	Hàm số $y = 2^x \cdot 3^{-x}$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$		
d)	Với mọi $x > y > 0, x \neq 1$ thì $\log_x y < 1$		

Câu 9. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \Rightarrow 0 < a < 1$.		
b)	$(a-1)^{\frac{-3}{4}} > (a-1)^{\frac{-4}{5}} \Rightarrow a > 2$.		
c)	$\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5} \Rightarrow b > 1$		
d)	$\log_a 5 > \log_a 6 \Rightarrow a > 1$		

Câu 10. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Phương trình $3^{x-1} = 9$ có một nghiệm		
b)	Phương trình $5^{x-1} = \left(\frac{1}{25}\right)^x$ có nghiệm lớn hơn 3.		

c)	Phương trình $3^{x-2} = 6$ có chung tập nghiệm với phương trình $x^2 - 2x + 4 = 0$		
d)	Phương trình $7^{x+2} - 40.7^x = 9$ có một nghiệm $x = a$, khi đó: $\lim_{x \rightarrow a} (x^2 + 2x + 5) = 6$		

Câu 11. Cho phương trình $\log_3(x+6) = \log_3(x-1) + 1$ (*). Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Điều kiện: $x > 1$		
b)	Phương trình (*) có chung tập nghiệm với phương trình $\frac{x^2 - 11x + 9}{x-1} = 0$		
c)	Gọi $x = a$ là nghiệm của phương trình (*), khi đó $\lim_{x \rightarrow a} (x-3) = \frac{5}{2}$		
d)	Nghiệm của phương trình (*) là hoành độ giao điểm của đường thẳng: $d_1: 2x - y - 8 = 0$ với $d_2: y = 0$.		

Câu 12. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$16^x < \frac{1}{4}$ có tập nghiệm là $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$		
b)	$5^{x-1} \geq \left(\frac{1}{25}\right)^x$ có nghiệm lớn nhất là $x = \frac{1}{3}$		
c)	$(0,3)^{x-2} \leq 3$ có nghiệm lớn nhất là $x = 2 + \log_6 3$		
d)	$2.7^{x+2} > 9$ có tập nghiệm là $\left(-2 + \log_7 \left(\frac{9}{2}\right); +\infty\right)$		

PHẦN C. TRẢ LỜI NGẮN/TỰ LUẬN

Bài 1. Cho x, y là các số thực dương. Rút gọn các biểu thức sau:

$$a) A = \frac{x^{\frac{1}{3}}\sqrt{y} + y^{\frac{1}{3}}\sqrt{x}}{\sqrt[6]{x} + \sqrt[6]{y}} \qquad b) B = \left(\frac{x^{\sqrt{3}}}{y^{\sqrt{3}-1}}\right)^{\sqrt{3}+1} \cdot \frac{x^{-\sqrt{3}-1}}{y^{-2}}$$

Bài 2. Nếu một khoản tiền gốc P được gửi ngân hàng với lãi suất hằng 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?

Bài 3. Năm 2021, dân số của một quốc gia ở châu Á là 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).

Bài 4: Số lượng vi khuẩn ban đầu trong một mẻ nuôi cấy là 500 con. Người ta lấy một mẫu vi khuẩn trong mẻ nuôi cấy đó, đếm số lượng vi khuẩn và thấy rằng tỉ lệ tăng trưởng vi khuẩn là 40% mỗi giờ. Khi đó số lượng vi khuẩn $N(t)$ sau t giờ nuôi cấy được ước tính bằng công thức $N(t) = 500e^{0,4t}$. Hỏi sau bao nhiêu giờ nuôi cấy, số lượng vi khuẩn vượt mức 80000 con?

Bài 5. Biết rằng khi độ cao tăng lên, áp suất không khí sẽ giảm và công thức tính áp suất dựa trên độ cao là: $a = 15500(5 - \log p)$, trong đó a là độ cao so với mực nước biển (tính bằng mét) và p là áp suất không khí (tính bằng pascal). Tính áp suất không khí ở đỉnh Everest có độ cao 8850 m so với mực nước biển.

Bài 6. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

- a) $y = \log_2(x+8)$ b) $y = \log_3(2x+5)$ c) $y = \ln(4-x^2)$ d) $y = \log_{\frac{1}{3}}(-x^2+3x-2)$
 e) $y = \log(2x^2-15x+13)$ f) $y = \log|x+3|$ g) $y = \log(3-|2x-1|)$ h) $y = \sqrt{x-1} + \log_2 \frac{2x+5}{7-x}$

Bài 7. Trong một nghiên cứu, một nhóm học sinh được cho xem cùng một danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ còn nhớ bao nhiêu phần trăm danh sách đó sau mỗi tháng. Giả sử sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh đó được tính theo công thức $M(t) = 75 - 20\ln(t+1)$, $0 \leq t \leq 12$ (đơn vị: %). Hãy tính khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh đó sau 6 tháng.

Bài 8. Giải các phương trình sau

- a) $3^{x-1} = 27$. b) $100^{2x^2-3} = 0,1^{2x^2-18}$. c) $\sqrt{3}e^{3x} = 1$. d) $5^x = 3^{2x-1}$.
 e) $3^{x+1} = \frac{1}{3^{1-2x}}$. f) $10^{x-1} = 2022$. g) $2^{3x-1} = \frac{1}{2^{x-1}}$; h) $2e^{2x} = 5$.

Bài 9. Giải các phương trình sau

- a) $\log(x+1) = 2$. b) $2\log_4 x + \log_2(x-3) = 2$.
 c) $\ln x + \ln(x-1) = \ln 4x$. d) $\log_3(x^2-3x+2) = \log_3(2x-4)$.
 e) $4 + 3\log(2x) = 16$. f) $\log_3(x+1) = \log_3(x^2-1)$.
 g) $4 - \log(3-x) = 3$; h) $\log_2(x+2) + \log_2(x-1) = 1$.

Bài 10. Giải các bất phương trình sau

- a) $0,1^{2-x} > 0,1^{4-2x}$. b) $2,5^{2x+1} \leq 3$. c) $16^x > \frac{1}{8}$. d) $0,1^{2x-1} \leq 0,1^{2-x}$;
 e) $3,2^{x+1} \leq 1$. g) $\log_3(x+7) \geq -1$. h) $\log_{0,5}(x+7) \geq \log_{0,5}(2x-1)$.

i) $\log_{0,3}(x+1) > \log_{0,3}(2x-1)$. k) $\log_{\frac{1}{7}}(x+1) > \log_7(2-x)$ m) $2\log(2x+1) > 3$.

Bài 11. Bác Minh gửi tiết kiệm 500 triệu đồng ở một ngân hàng với lãi suất không đổi 7,5% một năm theo thể thức lãi kép kì hạn 12 tháng. Tổng số tiền bác Minh thu được (cả vốn lẫn lãi) sau n năm là $A = 500(1+0,075)^n$ (triệu đồng). Tính thời gian tối thiểu gửi tiết kiệm để bác Minh thu được ít nhất 800 triệu đồng (cả vốn lẫn lãi).

CHƯƠNG VIII: QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN. PHÉP CHIẾU VUÔNG GÓC

PHẦN A: TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Trong không gian, cho đường thẳng d và điểm O . Qua O có bao nhiêu đường thẳng vuông góc với đường thẳng d ?
A. 3. **B.** vô số. **C.** 1. **D.** 2.
- Câu 2.** Trong không gian cho trước điểm M và đường thẳng Δ . Các đường thẳng đi qua M và vuông góc với Δ thì:
A. vuông góc với nhau. **B.** song song với nhau.
C. cùng vuông góc với một mặt phẳng. **D.** cùng thuộc một mặt phẳng.
- Câu 3.** Trong không gian, cho 3 đường thẳng a, b, c phân biệt và mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Nếu $a \perp c$ và $(P) \perp c$ thì $a // (P)$. **B.** Nếu $a \perp c$ và $b \perp c$ thì $a // b$.
C. Nếu $a \perp b$ và $b \perp c$ thì $a \perp c$. **D.** Nếu $a \perp b$ thì a và b cắt nhau hoặc chéo nhau.
- Câu 4.** Trong hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
A. $BB' \perp BD$. **B.** $A'C' \perp BD$. **C.** $A'B \perp DC'$. **D.** $BC' \perp A'D$.
- Câu 5.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng BC' ?
A. $A'D$. **B.** AC . **C.** BB' . **D.** AD' .
- Câu 6.** Cho tứ diện $OABC$ có $OA=OB=OC=a$; OA, OB, OC vuông góc với nhau từng đôi một. Gọi I là trung điểm BC . Tính góc giữa hai đường thẳng AB và OI .
A. 45° . **B.** 30° . **C.** 90° . **D.** 60° .
- Câu 7.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $SA=a\sqrt{3}$ và $SA \perp BC$. Góc giữa hai đường thẳng SD và BC bằng
A. 90° . **B.** 60° . **C.** 45° . **D.** 30° .
- Câu 8.** 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 9.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm I , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD . Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $AH \perp (SCD)$. **B.** $BD \perp (SAC)$. **C.** $AK \perp (SCD)$. **D.** $BC \perp (SAC)$.

- Câu 10.** 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 11.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$ và tam giác ABC vuông tại C . Gọi H là hình chiếu vuông góc S lên mặt phẳng (ABC) . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
A. H là trung điểm của cạnh AB . **B.** H là trọng tâm tam giác ABC .
C. H là trực tâm tam giác ABC . **D.** H là trung điểm của cạnh AC .
- Câu 12.** Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy là góc giữa hai đường thẳng nào dưới đây?
A. SB và AB . **B.** SB và SC . **C.** SA và SB . **D.** SB và BC .
- Câu 13.** Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$.
A. 30° . **B.** 45° . **C.** 60° . **D.** 90° .
- Câu 14.** Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = \sqrt{3}$ và $AA' = 1$. Góc tạo bởi giữa đường thẳng AC' và (ABC) bằng
A. 45° . **B.** 60° . **C.** 30° . **D.** 75° .
- Câu 15.** Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = a$ và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng.
A. 60° . **B.** 45° . **C.** 30° . **D.** 90° .
- Câu 16.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = 3a$. Gọi φ là góc giữa SC và $(ABCD)$. Khi đó $\tan \varphi$ bằng
A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. **B.** $\frac{3}{5}$. **C.** $\frac{\sqrt{5}}{3}$. **D.** $\frac{3\sqrt{5}}{5}$.
- Câu 17.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC . Biết tam giác SBC là tam giác đều. Gọi α là số đo của góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) . Tính $\tan \alpha$.
A. 1. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** 0. **D.** $\frac{1}{\sqrt{3}}$.
- Câu 18.** Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng
A. 60° . **B.** 45° . **C.** 30° . **D.** 90° .
- Câu 19.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) .
A. 75° . **B.** 45° . **C.** 60° . **D.** 30° .
- Câu 20.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $ABCD$ là α . Khi đó $\tan \alpha$ bằng

A. $\sqrt{2}$.

B. $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

C. 2.

D. $2\sqrt{2}$.

PHẦN B: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI**Câu 1.** Trong không gian cho hai đường thẳng a, b và mặt phẳng (P) .

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Nếu $a // b$ mà $a \perp (P)$ thì luôn có $b \perp (P)$.		
b)	Nếu $a \perp (P)$ và $a \perp b$ thì luôn có $b // (P)$.		
c)	Qua đường thẳng a chỉ có duy nhất một mặt phẳng (Q) vuông góc với mặt phẳng (P) .		
d)	Qua đường thẳng a luôn có vô số mặt phẳng (Q) vuông góc với mặt phẳng (P) .		

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ tam giác ABC vuông tại B cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Gọi H là hình chiếu của A trên SB .

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Các mặt bên của hình chóp các tam giác vuông		
b)	$\triangle SBC$ vuông.		
c)	$AH \perp SC$		
d)	Góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng (ABC) là góc SCB		

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$, có AB vuông góc với mặt đáy, tam giác BCD vuông tại B .

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Góc giữa CD và (ABD) là CBD		
b)	Góc giữa AC và (BCD) là ACB		
c)	Góc giữa AD và (ABC) là ADB		
d)	Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng (ABD)		

PHẦN C: TỰ LUẬN**Bài 1:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O và tất cả các cạnh của hình chóp đều bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SA, AB .a) Tính góc giữa các cặp đường thẳng sau: MN và SD ; MO và SB .b) Tính tan của góc giữa hai đường thẳng SN và BC .**Bài 2:** 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) $SC \perp (AMN)$.**Bài 3:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, O là giao điểm của hai đường chéo, $SA = SC, SB = SD$.

a) Chứng minh rằng $SO \perp (ABCD)$.

b) Gọi I, J lần lượt là trung điểm của BA, BC . Chứng minh rằng $IJ \perp (SBD)$.

c) Chứng minh rằng $BD \perp (SAC)$.

Bài 4: 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:

a) $BC \perp (SAB)$, $CD \perp (SAD)$, $BD \perp (SAC)$.

b) $SC \perp (AHK)$ và điểm I thuộc mặt phẳng (AHK) .

c) $HK \perp (SAC)$ và $HK \perp AI$.

Bài 5: 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 đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$.

b) Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAB) .

CHÚC CÁC EM ÔN TẬP HIỆU QUẢ VÀ ĐẠT KẾT QUẢ CAO!