

ĐỀ ÔN TẬP THI HỌC KÌ 2

LỚP 11

Toán

THEO CẤU TRÚC MỚI 4 PHẦN

CD-KNTT&CS-CTST

1. Trắc Nghiệm Nhiều Lựa Chọn
2. Trắc Nghiệm Đúng Sai
3. Trắc Nghiệm Trả Lời Ngắn
4. Trắc Tự Luận

MỤC LỤC

PHẦN I Sách Cánh Điều		5
A	Đề 01	7
B	Đề 02	10
C	Đề 03	14
D	Đề 04	17
E	Đề 05	21
PHẦN II Sách Chân Trời Sáng Tạo		25
F	Đề 01	27
G	Đề 02	30
H	Đề 03	34
I	Đề 04	38
PHẦN III Sách Kết Nối Tri Thức & Cuộc Sống		45
J	Đề 01	47
K	Đề 02	50
L	Đề 03	53
M	Đề 04	56

N Đề 05

59

Phần I

Sách Cánh Diều

A. ĐỀ 01

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Nghiệm của phương trình $3^{2x} = 9$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = 3$. D. $x = 4$.

Câu 2. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm $M_0(x_0; y_0)$ là

- A. $y = f'(x_0)(x - x_0) - y_0$. B. $y = f'(x_0)(x - x_0) + y_0$.
C. $y = f'(x_0)(x + x_0) - y_0$. D. $y = f'(x_0)(x + x_0) + y_0$.

Câu 3. Hàm số $y = 5x^4$ có đạo hàm là

- A. $y' = 5x^3$. B. $y' = 20x^4$. C. $y' = 20x^3$. D. $y' = 5x^4$.

Câu 4. Hàm số $y = \sin x$ có đạo hàm cấp hai là

- A. $y'' = \cos x$. B. $y'' = -\cos x$. C. $y'' = -\sin x$. D. $y'' = \sin x$.

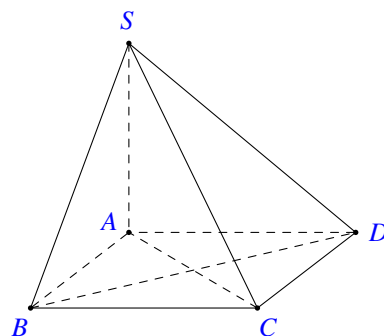
Câu 5. Hai đường thẳng được gọi là vuông góc với nhau nếu góc giữa chúng bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 180° .

Câu 6.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và SA vuông góc với AB và AD . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SAB) . B. $(ABCD)$.
C. (SAD) . D. (SBC) .



Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SC và $(ABCD)$ là

- A. $\widehat{SBD}$. B. $\widehat{SCA}$. C. $\widehat{SAC}$. D. $\widehat{SDB}$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Mặt phẳng nào vuông góc với (SAC) ?

- A. (SAD) . B. (SAB) . C. (SBD) . D. $(ABCD)$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khoảng cách từ BC đến (SAD) bằng

- A. a . B. $2a$. C. $3a$. D. $4a$.

Câu 10. Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ có ... với đáy.

- A. cạnh bên vuông góc. B. cạnh bên song song.
C. cạnh bên trùng. D. cạnh bên chéo.

Câu 11. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x$. Giá trị $y''(1)$ bằng

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

Câu 12. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, SA vuông góc với đáy, góc giữa SB và $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $4a^3$. B. $2a^3\sqrt{3}$. C. $\frac{8a^2\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

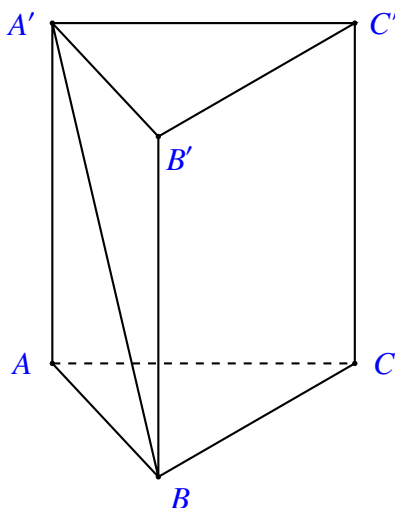
Câu 1. Hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một số trong các số $1, 2, \dots, 19, 20$; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp. Xét các biến cố

- A: “Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5”.
B: “Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3”.
C: “Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5 hoặc chia hết cho 3”.
D: “Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 15”.

Khi đó

- a) Biến cố A và biến cố D là hai biến cố xung khắc.
b) Xác suất của biến cố D là $\frac{1}{20}$.
c) Biến cố D là biến cố hợp của biến cố A và biến cố B.
d) Số phần tử của không gian mẫu là 190.

Câu 2. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $3a$, đường thẳng $A'B$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 30° .



- a) $AA' \perp BC$.
b) Diện tích đáy ABC bằng $\frac{9a^2\sqrt{3}}{4}$.

c) Chiều cao của hình lăng trụ bằng $\sqrt{3}$.

d) Thể tích của của lăng trụ bằng $\frac{27a^3}{4}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một hộp chứa 6 quả cầu trắng và 7 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời bốn quả trong số đó. Xác suất để có ít nhất một quả cầu trắng (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

KQ:

Câu 2. Tìm nghiệm phương trình $\sqrt{2} \cdot 2^{3x+1} = 8$.

KQ:

Câu 3. Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = S(t) = t^3 + 4t^2 - 2$. Trong đó $t > 0$, tính bằng giây (s) và S tính bằng (m). Tính gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 2$ s.

KQ:

Câu 4. Cho vật chuyển động theo phương trình $s(t) = -t^3 + 30t^2 + t - 10$ (m). Tính vận tốc của vật tại thời điểm gia tốc bị triệt tiêu?

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 (x^2 - 2x + 3) > 1$.

Câu 2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .

Câu 4. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 24. Gọi M , N và P lần lượt là các điểm nằm trên các cạnh $A'B'$, $B'C'$ và BC sao cho M là trung điểm của $A'B'$, $B'N = \frac{3}{4}B'C'$ và $BP = \frac{1}{4}BC$. Đường thẳng NP cắt đường thẳng BB' tại E và đường thẳng EM cắt đường thẳng AB tại Q . Tính thể tích của khối đa diện lồi $AQPC.A'MNC'$.

1. A	2. B	3. C	4. C	5. C	6. B
7. B	8. D	9. A	10. A	11. D	12. D

1. a S b Đ c S d S	2. a Đ b Đ c S d Đ
--------------------	--------------------

1. 0,95	2. 0,5	3. 20	4. 301
---------	--------	-------	--------

B. ĐỀ 02

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Giải phương trình $3^x = 9$.

- A. $x = 3^9$. B. $x = \sqrt[9]{3}$. C. $x = 2$. D. $x = \log_9 3$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ và có đạo hàm tại $x_0 \in (a; b)$. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị của hàm số $y = f(x)$ tại điểm $M(x_0; f(x_0))$ có dạng nào sau đây?

- A. $y + f(x_0) = f'(x_0)(x + x_0)$. B. $y - f'(x_0) = f(x_0)(x - x_0)$.
C. $y - f(x_0) = f'(x_0)(x - x_0)$. D. $y = f'(x_0)(x - x_0)$.

Câu 3. Tính đạo hàm của hàm số $y = x^3$ tại điểm $x = 2$.

- A. 6. B. 24. C. 4. D. 12.

Câu 4. Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y = e^{2x}$.

- A. e^{2x} . B. $2e^{2x}$. C. $4e^{2x}$. D. $2e^x$.

Câu 5. Một vật chuyển động được xác định bởi phương trình $s(t) = t^3 - 2t^2 + 3t + 1$, trong đó s tính bằng mét và t là thời gian tính bằng giây. Tìm gia tốc tức thời tại thời điểm t của vật.

- A. $3t^2 - 4t + 3$. B. $6t - 1$. C. $6t - 4$. D. $2t - 2$.

Câu 6. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A. Trong không gian, hai đường thẳng vuông góc với nhau có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.
B. Trong không gian, hai đường thẳng vuông góc với nhau thì phải cắt nhau.
C. Trong không gian, hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.
D. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

Câu 7. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. Đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (α) nếu nó vuông góc với đường thẳng a nằm trong (α) .
B. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm và vuông góc với một đường thẳng cho trước.
C. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.
D. Đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau a và b cùng nằm trong mặt phẳng (α) thì $d \perp (\alpha)$.

Câu 8. Góc nhị diện là hình gồm

- A. Hai nửa mặt phẳng song song. B. Hai nửa mặt phẳng có chung bờ.
C. Hai mặt phẳng song song. D. Hai mặt phẳng vuông góc nhau.

Câu 9. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì bất cứ đường nào nằm trong mặt phẳng này cũng vuông góc với mặt phẳng kia.
- B. Nếu hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì giao tuyến của chúng vuông góc với mặt phẳng thứ ba đó.
- C. Nếu mặt phẳng này chứa một đường thẳng mà đường thẳng đó vuông góc với mặt phẳng kia thì hai mặt phẳng đó vuông góc với nhau.
- D. Nếu mặt phẳng này chứa một đường thẳng mà đường thẳng đó vuông góc với một đường thẳng nằm trong mặt phẳng kia thì hai mặt phẳng đó vuông góc với nhau.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $ABCD$; SA vuông góc với đáy. Hãy chọn khẳng định đúng.

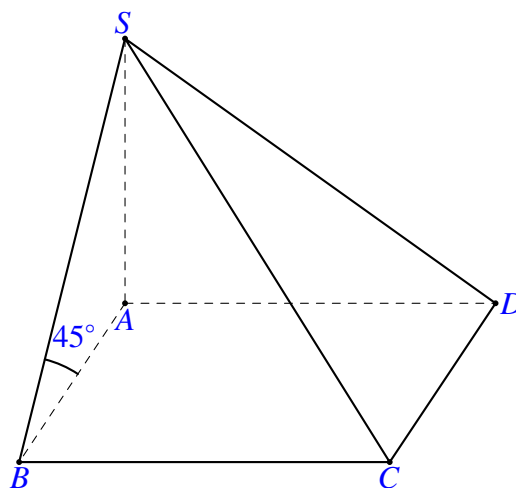
- A. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là độ dài đoạn thẳng SA .
- B. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là độ dài đoạn thẳng SB .
- C. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là độ dài đoạn thẳng SC .
- D. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là độ dài đoạn thẳng SD .

Câu 11. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều.
- B. Chân đường cao của hình chóp đều là trọng tâm của đáy.
- C. Hình chóp tam giác đều có cạnh bên bằng cạnh đáy là tứ diện đều.
- D. Hình chóp tứ giác có đáy là hình vuông là hình chóp tứ giác đều.

Câu 12. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

Biết đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° .



- A. a^3 .
- B. $\frac{a^3}{3}$.
- C. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{9}$.
- D. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Hai cầu thủ bóng đá và sút phạt đền, xác suất bàn của cầu thủ thứ nhất và cầu thủ thứ hai tương ứng là 0,8 và 0,7. Gọi A và B lần lượt là biến cố cầu thủ thứ nhất và cầu thủ thứ hai ghi được bàn thắng. Khi đó

- a) $P(\overline{A}) = 0,2$.
- b) $P(\overline{B}) = 0,8$.
- c) Xác suất chỉ có cầu thủ thứ nhất làm bàn là $0,8$.
- d) Xác suất chỉ có cầu thủ thứ hai làm bàn là $0,14$.

Câu 2. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B có $BA = BC = 2a$; $AA' = 2a$; M là trung điểm của BC . Khi đó

- a) Đường cao của khối lăng trụ là AA' .
- b) Diện tích tam giác ABM bằng diện tích tam giác ABC .
- c) Thể tích khối chóp $A'.ABC$ bằng thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
- d) Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là $4a^3$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một bình đựng 9 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Lần lượt lấy ngẫu nhiên ra 2 bi, mỗi lần lấy 1 bi. Tính xác suất để bi thứ 2 màu xanh nếu biết bi thứ nhất màu đỏ (kết quả viết dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

Câu 2. Một người gửi 75 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6,5%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra 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 110 triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi? Giả định suốt trong thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

KQ:

Câu 3. Cân nặng trung bình của một em bé trong độ tuổi từ 0 đến 36 tháng có thể được tính gần đúng bởi hàm số $w(t) = 0,00076t^3 - 0,06t^2 + 1,8t + 8,2$, trong đó t là độ tuổi, được tính bằng tháng và w là cân nặng, được tính bằng pound. Tính tốc độ thay đổi cân nặng của em bé đó tại thời điểm 15 tháng tuổi (kết quả viết dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

Câu 4. Một vật chuyển động với phương trình $S(t) = 4t^2 + t^3$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây, $S(t)$ là quãng đường chuyển động tính bằng mét. Tại thời điểm vận tốc của vật bằng 11 m/s thì gia tốc của vật bằng bao nhiêu (m/s²).

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

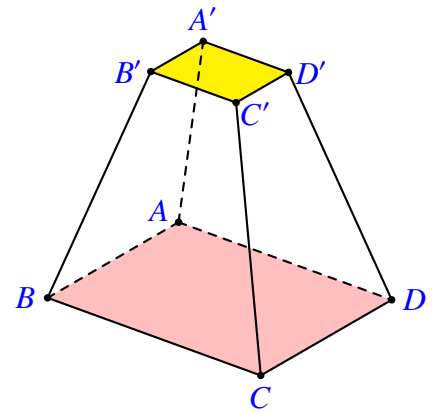
Câu 1. Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y = 2x^2e^x$. Tại $x = -1$, giá trị của y'' bằng bao nhiêu?

Câu 2. Áp suất không khí P suy giảm mũ so với độ cao x , tức P giảm theo công thức $P = P_0 \cdot e^{xi}$ trong đó $P_0 = 760$ mmHg là áp suất ở mực nước biển ($x = 0$), i là hệ số suy giảm. Biết rằng ở độ cao 1000 m thì áp suất của không khí là 672,71 mmHg. Hỏi áp suất không khí ở độ cao 4000 m gần bằng bao nhiêu?

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh 1, hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SC = \sqrt{5}$. Tính khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SAC) .

Câu 4.

Người ta xây dựng một chân tháp bằng bê tông có dạng khối chóp cụt tứ giác đều như hình bên. Cạnh đáy dưới dài 5 m, cạnh đáy trên dài 2 m, cạnh bên dài 3 m. Biết rằng chân tháp được làm bằng bê tông tươi với giá tiền là 1 470 000 đồng/m³. Tính số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp theo đơn vị triệu đồng.



1. C	2. C	3. D	4. C	5. C	6. A
7. D	8. B	9. C	10. A	11. C	12. B

1. a Đ b S c S d Đ	2. a Đ b S c S d Đ
--------------------	--------------------

1. 0,26	2. 7	3. 0,51	4. 14
---------	------	---------	-------

C. ĐỀ 03

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$ có nghiệm là

- A. $\frac{1}{3} < x < 3$. B. $x > 3$. C. $x < 3$. D. $x > \frac{10}{3}$.

Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2x^2 + x + 1$ tại điểm $x = 2$.

- A. 9. B. 4. C. 7. D. 6.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x}{x - 2}$. Đạo hàm của hàm số tại $x = 1$ là

- A. $y'(1) = -4$. B. $y'(1) = -5$. C. $y'(1) = -3$. D. $y'(1) = -2$.

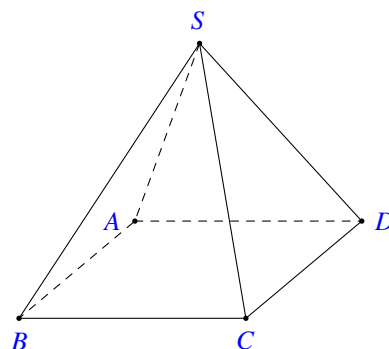
Câu 4. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^6 - 4x^3 + 2x + 2024$ với $x \in \mathbb{R}$ là

- A. $y'' = 30x^4 - 24x + 2$. B. $y'' = 30x^4 - 24x$.
C. $y'' = 6x^5 - 12x^2 + 2$. D. $y'' = 6x^5 - 12x^2$.

Câu 5.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Góc giữa hai đường thẳng SA và CD bằng

- A. Góc giữa hai đường thẳng SA và BD .
B. Góc giữa hai đường thẳng SA và AB .
C. Góc giữa hai đường thẳng SA và SC .
D. Góc giữa hai đường thẳng SA và AC .



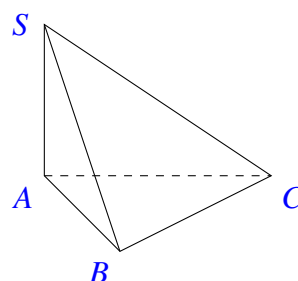
Câu 6. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$. Gọi O là trọng tâm của $\triangle ABC$. Đường thẳng $d \perp SO$ ($d \not\subset (ABC)$). Khi đó

- A. $d \parallel (ABC)$. B. $d \perp (SBC)$. C. $SO \parallel AC$. D. $SA \parallel OC$.

Câu 7.

Cho hình chóp $S.ABC$ có $\triangle ABC$ vuông tại B và $SA \perp (ABC)$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) là góc nào sau đây?

- A. $\widehat{SAC}$. B. $\widehat{CSA}$. C. $\widehat{CSB}$. D. $\widehat{SCB}$.



Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và SA vuông góc với $(ABCD)$. Khi đó, mặt phẳng (SCD) vuông góc với mặt phẳng

- A. (SBC) . B. (SAC) . C. (SAD) . D. $(ABCD)$.

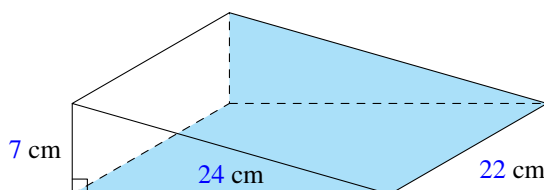
Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ A đến (SBD) bằng $\frac{6a}{7}$. Tính khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) ?

- A. $\frac{12a}{7}$. B. $\frac{3a}{7}$. C. $\frac{4a}{7}$. D. $\frac{6a}{7}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = x \cos x$. Tìm hệ thức đúng trong các hệ thức sau

- A. $y'' + y = \sin x + 2x \cos x$. B. $y'' + y = 2 \sin x$.
C. $y'' + y = -\sin x + x \cos x$. D. $y'' + y = -2 \sin x$.

Câu 11. Cho cái nêm hình lăng trụ đứng như hình vẽ.



Thể tích của cái nêm bằng

- A. $3\,696 \text{ cm}^3$. B. $1\,848 \text{ cm}^3$. C. $3\,669 \text{ cm}^3$. D. $1\,884 \text{ cm}^3$.

Câu 12. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $SA = 2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = 2a^3$. B. $V = \frac{a^3 \sqrt{15}}{12}$. C. $V = \frac{a^3 \sqrt{15}}{6}$. D. $V = \frac{2a^3}{3}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. 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, khi đó

- a) Gọi A là biến cố “Rút được thẻ đánh số chia hết cho 2”, suy ra $n(A) = 5$.
b) Gọi A là biến cố “Rút được thẻ đánh số chia hết cho 2”, suy ra $P(A) = \frac{1}{2}$.
c) Gọi B là biến cố “Rút được thẻ đánh số chia hết cho 7”, suy ra $P(B) = \frac{1}{8}$.
d) Xác suất để rút được thẻ đánh số chia hết cho 2 hoặc 7 bằng $\frac{3}{7}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt bên (SAB) vuông góc với mặt đáy và tam giác SAB đều cạnh $2a$. Biết tam giác ABC vuông tại C và cạnh $AC = a\sqrt{3}$. Khi đó

- a) $SH \perp (ABC)$. b) $d(S, (ABC)) = a\sqrt{3}$.
c) $d(C, (SAB)) = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. d) Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3}{6}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Ở ruồi giấm, tính trạng cánh dài là tính trạng trội hoàn toàn so với tính trạng cánh ngắn. Cho ruồi giấm cái cánh dài thuần chủng giao phối với ruồi giấm đực cánh ngắn thuần chủng thu được F1 toàn ruồi giấm cánh dài. Tiếp tục cho F1 giao phối với nhau và thu được các con ruồi giấm F2. Lần lượt lấy ngẫu nhiên hai con ruồi giấm F2, tính xác suất của biến cố “Có đúng một con ruồi giấm cánh dài trong hai con được lấy ra” (làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

Câu 2. Anh Hưng gửi tiết kiệm khoản tiền 700 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm theo hình thức lãi kép kì hạn 12 tháng. Tính thời gian tối thiểu gửi tiết kiệm để anh Hưng thu được ít nhất 1 tỉ đồng (cả vốn lẫn lãi). Cho biết công thức lãi kép là $T = A \cdot (1 + r)^n$, trong đó A là tiền vốn, T là tiền vốn và lãi nhận được sau n năm, r là lãi suất/năm.

KQ:

Câu 3. Cân nặng trung bình của một em bé trong độ tuổi từ 0 đến 36 tháng có thể được tính gần đúng bởi hàm số $w(t) = 0,00076t^3 - 0,06t^2 + 1,8t + 8,2$, trong đó t được tính bằng tháng và w được tính bằng pound. Tính tốc độ thay đổi cân nặng của em bé đó tại thời điểm 15 tháng tuổi (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

Câu 4. Một vật chuyển động với phương trình $S(t) = 4t^2 + t^3$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây, $S(t)$ tính bằng mét. Tìm gia tốc của vật tại thời điểm vận tốc của vật bằng 11.

KQ:

Bài 1. Tìm tập hợp nghiệm của bất phương trình $3^x - 2 \cdot 5^x < 0$.

Bài 2. Một vật chuyển động xác định bởi phương trình chuyển động $s(t) = t^2 - 4t + 3$, trong đó s là quãng đường tính bằng mét và t là thời gian tính bằng giây. Tính gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 4$.

Bài 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Điểm M thuộc cạnh AB và $AM = x$, với $0 < x < a$. Mặt phẳng (α) qua M và vuông góc với SB tại N cắt SC , SD tại P và Q . Tính diện tích của thiết diện $MNPQ$.

Bài 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S trên đáy là điểm H trên cạnh AC sao cho $AH = \frac{2}{3}AC$; mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

1. B	2. A	3. B	4. C	5. B	6. A
7. C	8. B	9. D	10. D	11. B	12. C

1. a Đ b Đ c S d S	2. a Đ b Đ c S d S
--------------------	--------------------

1. 0,38	2. 6	3. 0,51	4. 14
---------	------	---------	-------

D. ĐỀ 04

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_5 x < 2$.

- A. $S = (0; 10)$. B. $S = (-\infty; 25)$. C. $S = (-\infty; 10)$. D. $S = (0; 25)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$ và điểm $x_0 \in (a; b)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x_0) - f(x)}{x - x_0}$. B. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$.
C. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x_0) + f(x)}{x - x_0}$. D. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x_0) - f(x)}{x + x_0}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{4}{x-1}$. Khi đó $y'(-1)$ bằng

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

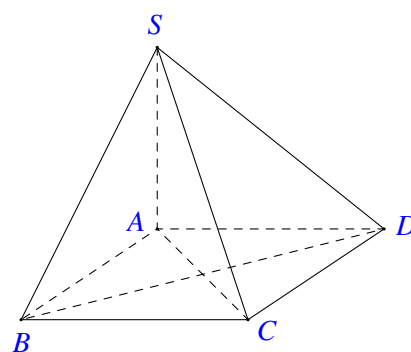
Câu 4. Tính đạo hàm cấp 2 của hàm số $y = 2x - \sin x$.

- A. $y'' = \sin x$. B. $y'' = 2 + \sin x$. C. $y'' = \cos x$. D. $y'' = 2 - \sin x$.

Câu 5.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

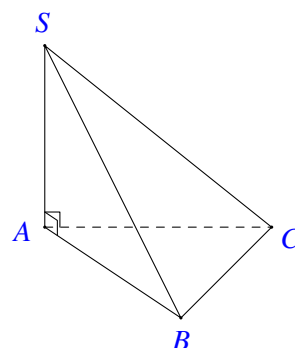
- A. $SA \perp SB$. B. $SC \perp BD$.
C. $SB \perp SD$. D. $SA \perp SC$.



Câu 6.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khi đó số đo góc phẳng nhị diện $[B, SA, C]$ bằng

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .



Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên $SD \perp (ABCD)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AB \perp (SDA)$. B. $BC \perp (SAC)$. C. $AB \perp (SBC)$. D. $SD \perp (SAB)$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $(SBC) \perp (SAC)$.
B. $(SAD) \perp (ABCD)$.
C. $(SCD) \perp (SAD)$.
D. $(SAB) \perp (ABCD)$.

Câu 9. Cho tứ diện $OABC$, trong đó OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = OC = a$. Khoảng cách giữa OA và BC bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.
C. a .
D. $\frac{a}{2}$.

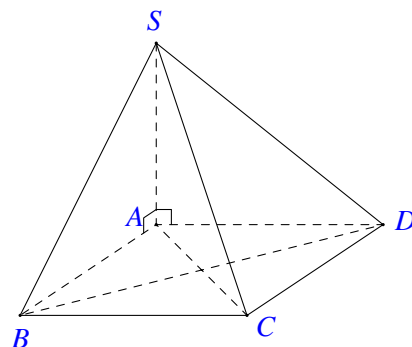
Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $SA = 4$, $AB = 5$, $AD = 3$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 3.
B. 5.
C. 4.
D. $\sqrt{34}$.

Câu 11.

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 $S.ABCD$.

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$.
B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.
C. $\sqrt{2}a^3$.
D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$.



Câu 12. Cho hàm số $f(x) = -\frac{2}{3}x^3 + x^2 + 4x + 1$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \leq 0$ là

- A. $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$.
B. $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$.
C. $[-1; 2]$.
D. $(-1; 2)$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

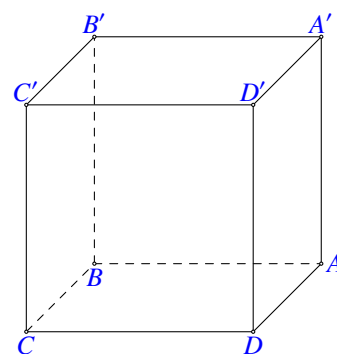
Câu 1. Cả hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Xác suất người thứ nhất bắn trúng bia là 0,8; người thứ hai bắn trúng bia là 0,7. Khi đó xác suất để

- a) người thứ nhất bắn trúng và người thứ hai bắn không trúng bia bằng 0,14.
b) người thứ nhất bắn không trúng và người thứ hai bắn trúng bia bằng 0,14.
c) hai người đều bắn trúng bia bằng 0,56.
d) có ít nhất một người bắn trúng bia bằng 0,94.

Câu 2.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a .

- Thể tích của khối lập phương là $3a^3$.
- Độ dài đường chéo $A'C = a\sqrt{2}$.
- Góc giữa AC và $A'D'$ bằng 45° .
- Khoảng cách từ A đến $(A'BD)$ bằng $3\sqrt{3}a$.



PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Hai chuyến bay của hai hãng hàng không X và Y , hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để hai chuyến bay của hãng X và hãng Y khởi hành đúng giờ tương ứng là $0,8$ và $0,9$. Tính xác suất để có ít nhất một trong hai chuyến bay khởi hành đúng giờ.

Câu 2. Giả sử một chất điểm chuyển động trong 30 giây đầu tiên có phương trình $s(t) = \frac{1}{12}t^4 - t^3 + 6t^2 + 12t + 2$, trong đó $t > 0$ với t tính bằng giây (s) và $s(t)$ tính bằng mét (m). Tìm vận tốc của vật tại thời điểm gia tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 3. Một người gửi 150 triệu đồng vào một ngân hàng theo thể thức lãi xuất kép với lãi xuất cố định là $8,4\%/năm$. Nếu theo kì hạn một năm thì sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó thu được cả vốn và tiền lãi hơn 200 triệu đồng?

KQ:

Câu 4. Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = 2 \sin \pi t$, với x được tính bằng cm, t tính bằng giây). Tính thời điểm đầu tiên vật có gia tốc lớn nhất (kết quả ghi dưới dạng số thập phân).

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Bài 5. Giải bất phương trình $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$.

Bài 6. Tính đạo hàm cấp hai của các hàm số sau

a) $y = 2x^4 - 5x^2 + 3$;

b) $y = x \cdot e^x$.

Bài 7. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 5 , độ dài cạnh bên bằng 20 . Biết mặt phẳng $(BCC'B')$ vuông góc với mặt phẳng đáy và góc $\widehat{B'BC} = 30^\circ$. Tính thể tích khối chóp $A.CC'B'$.

Bài 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 4 . Biết góc giữa SB và mặt đáy bằng 60° . Gọi M là điểm nằm trên cạnh CD sao cho $DM = 2MC$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SBD) .

1. D	2. B	3. A	4. A	5. B	6. C
7. A	8. A	9. A	10. C	11. D	12. B

1. a S b Đ c Đ d Đ	2. a S b S c Đ d S
--------------------	--------------------

1. 0,98	2. 30	3. 4	4. 1,5
---------	-------	------	--------

E. ĐỀ 05

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Nếu $\log_a x = \frac{1}{2} \log_a 9 - \log_a 5 + \log_a 2$ ($a > 0, a \neq 1$) thì x bằng

- A. $\frac{2}{5}$. B. 3. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{6}{5}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 là $f'(x_0)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x + x_0}$. B. $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$.
C. $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 - \Delta x) + f(x_0)}{\Delta x}$. D. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$.

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $y = x \cdot \sqrt{x^2 - 2x}$ là (giả thiết các biểu thức có nghĩa)

- A. $y' = \frac{2x - 2}{\sqrt{x^2 - 2x}}$. B. $y' = \frac{3x^2 - 4x}{\sqrt{x^2 - 2x}}$.
C. $y' = \frac{2x^2 - 2x - 1}{\sqrt{x^2 - 2x}}$. D. $y' = \frac{2x^2 - 3x}{\sqrt{x^2 - 2x}}$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = -x^2$. Tiếp tuyến với đồ thị của hàm số đã cho tại điểm $A(1; -1)$ có hệ số góc bằng

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

Câu 5. Xét chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = s(t)$ với $s = s(t)$ là một hàm số có đạo hàm; $v = v(t)$ và $a = a(t)$ lần lượt là vận tốc tức thời và gia tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm t . Khi đó

- A. $a''(t) = v(t)$. B. $v''(t) = a(t)$. C. $a''(t) = s(t)$. D. $s''(t) = a(t)$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $SA \perp SD$. B. $BC \perp AD$. C. $SA \perp BD$. D. $AD \perp SC$.

Câu 7. Nếu một khối lăng trụ đứng có diện tích đáy bằng B và cạnh bên bằng h thì có thể tích là

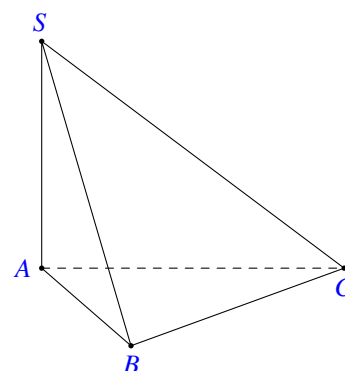
- A. $\frac{1}{2}Bh$. B. $\frac{1}{3}Bh$. C. $3Bh$. D. Bh .

Câu 8. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC có độ dài 3 cạnh là $AB = 5a$; $BC = 8a$; $AC = 7a$, góc giữa SB và (ABC) là 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{50\sqrt{7}}{3}a^3$. B. $50\sqrt{3}a^3$. C. $\frac{50}{3}a^3$. D. $\frac{50\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$, đáy là tam giác ABC vuông tại B , cạnh $SA \perp (ABC)$. Chọn khẳng định đúng

- A. $BC \perp (SAC)$. B. $SA \perp (SBC)$.
C. $BC \perp (SAB)$. D. $AB \perp (SBC)$.



Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$; tam giác ABC vuông cân tại A , M là trung điểm của BC . Số đo của góc nhị diện $[A, BC, S]$ bằng số đo góc

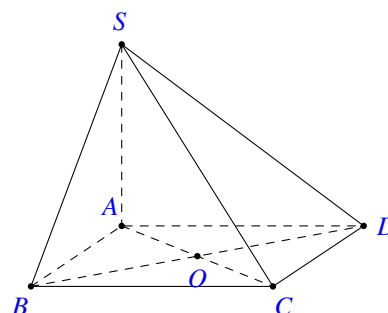
- A. $\widehat{SBA}$. B. $\widehat{SMA}$. C. $\widehat{SCA}$. D. $\widehat{SAB}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B , kết luận nào sau đây sai?

- A. $(SAB) \perp (ABC)$. B. $(SAC) \perp (ABC)$. C. $(SAC) \perp (SBC)$. D. $(SAB) \perp (SBC)$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $AD = 3a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{6}$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách giữa đường thẳng BC và mặt phẳng (SAD) bằng

- A. $3a$. B. $a\sqrt{6}$. C. $2a$. D. a .



PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Một xạ thủ bắn lần lượt hai viên đạn vào bia. Xác suất bắn không trúng đích của viên thứ nhất và viên thứ hai lần lượt là $0,25$ và $0,3$. Biết rằng các lần bắn độc lập với nhau. Gọi A_i là biến cố: "Lần bắn thứ i không trúng đích" với $i \in \{1; 2\}$.

- a) A_1, A_2 là hai biến cố độc lập.
b) Xác suất biến cố: "Cả hai lần bắn không trúng đích" là $0,55$.
c) Xác suất biến cố: "Lần bắn thứ nhất không trúng đích, lần bắn thứ hai trúng đích" là $0,175$.
d) Xác suất biến cố: "Có ít nhất một lần bắn trúng đích" là $0,94$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = a\sqrt{3}$.

- a) Khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng AC là đoạn BO .

- b) Khoảng cách điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.
- c) Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $a^3\sqrt{3}$.
- d) Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau SA và BD bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Khi khảo sát tại một lớp học có màn hình thông minh, người ta thấy có 65% học sinh thích xem bóng đá và 48% học sinh thích xem ca nhạc trong giờ nghỉ. Giả sử đặc điểm thích hay không thích xem bóng đá không ảnh hưởng đến việc thích xem ca nhạc. Gặp ngẫu nhiên một học sinh của lớp, xác suất của biến cố học sinh đó không thích xem cả bóng đá và ca nhạc là bao nhiêu phần trăm (%).

KQ:

Câu 2. Dân số của Việt Nam năm 2009 là 85 846 997 người và năm 2019 là 96 208 984 người. Sử dụng mô hình tăng trưởng mũ $S(n) = A \cdot e^{nr}$ (trong đó A là dân số của năm 2009, S là dân số sau n năm kể từ năm 2009, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm) để dự đoán xem vào năm bao nhiêu dân số Việt Nam vượt ngưỡng 150 triệu người.

KQ:

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x}\right)$. Đặt $S = f'(1) + f'(2) + \dots + f'(2024)$. Tính $-2025S$.

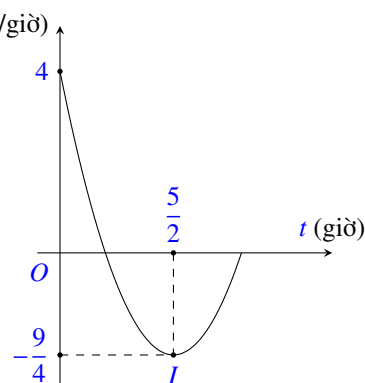
KQ:

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2+1}{x+1}$. Biết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $g(x) = x^2 \cdot f\left(x^3 + \frac{1}{x}\right)$ tại điểm có hoành độ bằng 1 là $ax-9y+c=0$. Tính giá trị $a-c$. KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x^2 - 6x + 18) + 2\log_5(x - 4) = 0$.

Câu 2. Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v phụ thuộc vào thời gian t và có đồ thị vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 4 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I\left(\frac{5}{2}; -\frac{9}{4}\right)$ và có trục đối xứng song song trục tung. Tính gia tốc của vật lúc $t = 3$ giờ.



Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{5}$. Gọi M, N là trung điểm của SA và CD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và SC .

Câu 4. 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 $ABC.A'B'C'$.

1. D	2. B	3. D	4. C	5. D	6. C
7. D	8. D	9. C	10. B	11. C	12. C

1. a Đ b S c Đ d S	2. a Đ b S c S d Đ
--------------------	--------------------

1. 18,2	2. 2009	3. 2024	4. 73
---------	---------	---------	-------

Phần II

Sách Chân Trời Sáng Tạo

F. ĐỀ 01

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

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

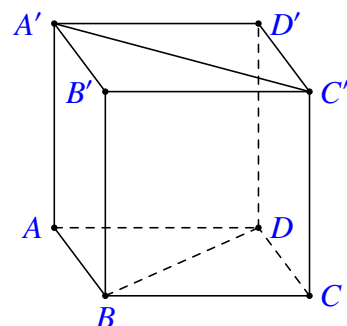
- A. $x = \frac{5}{2}$. B. $x = 2$. C. $x = \frac{3}{2}$. D. $x = 3$.

Câu 2. Cho $u = u(x)$, $v = v(x)$, $v(x) \neq 0$. Hãy chọn khẳng định **sai**?

- A. $(u + v)' = u' + v'$. B. $(ku)' = ku'$. C. $\left(\frac{1}{v}\right)' = -\frac{v'}{v}$. D. $(uv)' = u'v + uv'$.

Câu 3. Cho hình hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a như hình vẽ bên. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. B. $\sqrt{2}a$. C. a . D. $\sqrt{3}a$.

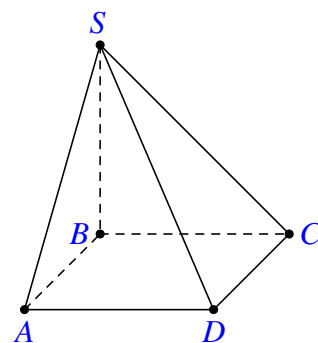


Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .

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

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SB \perp (ABCD)$ (xem hình bên), góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc nào sau đây?

- A. $\widehat{SDB}$. B. $\widehat{DSB}$. C. $\widehat{SDC}$. D. $\widehat{SDA}$.



Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $AB \perp BC$, $SA = AB = 3a$, $BC = 4a$. Gọi α là số đo của các góc nhị diện $[B, SA, C]$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{1}{2}$. B. $\cos \alpha = \frac{3}{5}$. C. $\cos \alpha = \frac{1}{5}$. D. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{5}$.

Câu 7. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì $P(A \cup B)$ bằng

- A. $P(A) \cdot P(B)$. B. $P(A) - P(B)$. C. $P(A) + P(A \cap B)$. D. $P(A) + P(B)$.

Câu 8. Cho $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. Biết A, B là hai biến cố xung khắc, thì $P(B)$ bằng

- A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 9. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = 0,4$ và $P(AB) = 0,2$. Xác suất của biến cố $A \cup B$ là

- A. 0,6. B. 0,7. C. 0,8. D. 0,9.

Câu 10. 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. $\frac{637}{969}$. B. $\frac{7}{9}$. C. $\frac{91}{285}$. D. $\frac{91}{323}$.

Câu 11. Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của từng người tương ứng là $\frac{1}{5}$ và $\frac{2}{7}$. Gọi A là biến cố: “Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ”. Khi đó, xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

- A. $P(A) = \frac{1}{25}$. B. $P(A) = \frac{4}{49}$. C. $P(A) = \frac{12}{35}$. D. $P(A) = \frac{2}{35}$.

Câu 12. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Lớp 11A có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh thích học môn Toán; 30 học sinh thích học môn Ngữ văn; 10 học sinh thích học môn Toán và Ngữ văn. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp 11A. Gọi A là biến cố “Học sinh thích học môn Toán”, B là biến cố “Học sinh thích học môn Ngữ văn”.

- a) Xác suất để chọn được một học sinh thích học ít nhất một trong hai môn Toán và Ngữ văn là $\frac{4}{5}$.
 b) $P(AB) = \frac{6}{25}$.
 c) $P(A) = \frac{20}{50}$.
 d) Khi đó $A \cup B$ là biến cố “Một học sinh của lớp 11A thích học ít nhất một trong hai môn Toán và Ngữ văn”.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = 2x^2 + x + 1$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) $f'(x) < -3 \Leftrightarrow x > -1$. b) $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{4}$.
 c) $f'(1) = 5$. d) $f'(x) = 4x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Người ta dùng thuốc để khử khuẩn cho một thùng nước. Biết rằng nếu lúc đầu mỗi mililít nước chứa P_0 vi khuẩn thì sau t giờ (kể từ khi cho thuốc vào thùng), số lượng vi khuẩn trong mỗi mililít nước là $P = P_0 \cdot 10^{-\alpha t}$, với α là một hằng số dương nào đó. Biết rằng ban đầu

mỗi mililit nước có 9000 vi khuẩn và sau 2 giờ, số lượng vi khuẩn trong mỗi mililit nước là 6000. Sau thời gian bao lâu thì số lượng vi khuẩn trong mỗi mililit nước trong thùng ít hơn hoặc bằng 1000?

KQ:

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Gọi H, M lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và AB . Tính cosin của góc giữa đường thẳng SC và mặt đáy $(ABCD)$. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

KQ:

Câu 3. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và $AB = AC = AA' = a$. Khi đó khoảng cách giữa hai đường thẳng BC và AB' là $x \cdot a$. Tính x . (Làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

KQ:

Câu 4. Ở lúa, hạt gạo đục là tính trạng trội hoàn toàn so với hạt gạo trong. Cho cây lúa có hạt gạo đục thuần chủng thụ phấn với cây lúa có hạt gạo trong được F1 toàn hạt gạo đục. Tiếp tục cho các cây lúa F1 thụ phấn với nhau và thu được các hạt gạo mới. Lần lượt chọn ra ngẫu nhiên 2 hạt gạo mới, tính xác suất của biến cố “Có đúng 1 hạt gạo đục trong 2 hạt gạo được lấy ra”. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Bài 9. Bà Lan gửi 100 triệu vào tài khoản định kỳ tính lãi kép với lãi suất là 8%/năm. Em hãy tính số tiền lãi thu được sau 10 năm của bà Lan.

Bài 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có $BC = 2a$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 2a\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng.

Bài 11. Một vật chuyển động trên đường thẳng có tọa độ xác định theo phương trình $x = 6 + 7t^2 + 2t^3$ (m). Gia tốc của vật ở thời điểm $t = 2s$ là

Bài 12. Một xạ thủ bắn vào một tấm bia biết xác suất bắn trúng vòng tròn 10 là 0,2; vòng 9 là 0,25 và vòng 8 là 0,15. Nếu trúng vòng k thì được k điểm. Giả sử xạ thủ đó bắn ba phát súng một cách độc lập. Xạ thủ đạt loại Giỏi nếu anh ta đạt ít nhất 28 điểm. Tính xác suất để xạ thủ này đạt loại Giỏi.

1. B	2. C	3. C	4. A	5. A	6. B
7. D	8. B	9. B	10. A	11. D	12. A

1. a Đ b S c Đ d Đ	2. a S b S c Đ d Đ
--------------------	--------------------

1. 10,8	2. 0,8	3. 0,58	4. 0,38
---------	--------	---------	---------

G. ĐỀ 02

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 8$ là

- A. $S = (-\infty; 3)$. B. $S = (-\infty; -3)$. C. $S = (3; +\infty)$. D. $S = (-3; +\infty)$.

Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3x^3 - 5x^2 + 7x + 2024$.

- A. $y' = 9x^2 - 10x + 7x$. B. $y' = 9x^2 - 10x + 2024$.
C. $y' = 9x^2 - 10x + 7$. D. $y' = 9x^3 - 10x + 7$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là

- A. SA . B. SB . C. SC . D. AB .

Câu 4. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh $AB = a$, $BC = b$, $AA' = h$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(B'C'D')$ bằng bao nhiêu?

- A. a . B. b . C. h . D. $\sqrt{a^2 + b^2 + h^2}$.

Câu 5. Cho các mệnh đề sau

- (I) Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng đó và hình chiếu của nó trên mặt phẳng đã cho.
(II) Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng b và mặt phẳng khi a và b cùng phương.
(III) Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (Q) thì $(P) \parallel (Q)$.
(IV) Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng b và mặt phẳng (P) thì a song song với b .

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên?

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

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B , với cạnh $AB = BC = a$. Đỉnh S nằm trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng đáy tại điểm A , sao cho $SA = a$. Số đo của góc nhị diện $[B, SA, C]$ bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 7. Hai bạn Hùng và Hải cùng tham gia cuộc thi toán cấp thành phố. Biết rằng hai bạn không thi ở cùng một phòng và mỗi phòng chỉ có một thí sinh được chọn vào vòng chung kết.

Xác suất vào vòng chung kết của Hùng và Hải lần lượt là 0,4 và 0,5. Tính xác suất để cả Hùng và Hải cùng vào vòng chung kết.

- A. 0,75. B. 0,25. C. 0,2. D. 0,9.

Câu 8. Lan và Hùng là hai học sinh không quen biết nhau và học ở hai trường khác nhau. Xác suất để Lan và Hùng đều đạt điểm giỏi trong kỳ thi tiếng Anh tương ứng là 0,85 và 0,75. Tính xác suất để cả Lan và Hùng đều đạt điểm giỏi trong kỳ thi này.

- A. 0,675. B. 0,1275. C. 0,6375. D. 0,9275.

Câu 9. Cho C, D là hai biến cố xung khắc. Biết $P(C) = \frac{2}{5}$, $P(D) = \frac{1}{6}$. Tính $P(C \cup D)$.

- A. $\frac{1}{10}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{17}{30}$.

Câu 10. Cho A, B là hai biến cố độc lập, biết $P(A) = 0,4$ và $P(A \cap B) = 0,1$. Tính xác suất $P(A \cup B)$.

- A. 0,3. B. 0,5. C. 0,6. D. 0,7.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 12. Ở một trường trung học phổ thông Y , có 25% học sinh học khá môn Lý, 40% học sinh học khá môn Hóa, 10% học sinh học khá cả hai môn Lý và Hóa. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của trường Y . Xét hai biến cố sau:

A : “Học sinh đó học khá môn Lý”.

B : “Học sinh đó học khá môn Hóa”.

Xác định khẳng định **sai** trong các khẳng định dưới đây

- A. $P(A)$ là 30%. B. $P(AB)$ là 10%. C. $P(A \cup B)$ là 55%. D. $P(B)$ là 40%.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 + x - 5$.

- a) $f'(x) = 3x^2 + 6x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. b) $f'(-1) = 2$.
c) $f'(x) < 1 \Leftrightarrow x \in (-2; 0)$. d) $f'(x) = -2 \Leftrightarrow x = -1$.

Câu 2. Trong một lớp học có 30 học sinh, trong đó có 15 học sinh thích môn Toán, 20 học sinh thích môn Văn và 10 học sinh thích cả hai môn. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Xét các biến cố

A : “Học sinh được chọn thích môn Toán”.

B : “Học sinh được chọn thích môn Văn”.

C : “Học sinh được chọn thích cả hai môn Văn và Toán”.

Khi đó

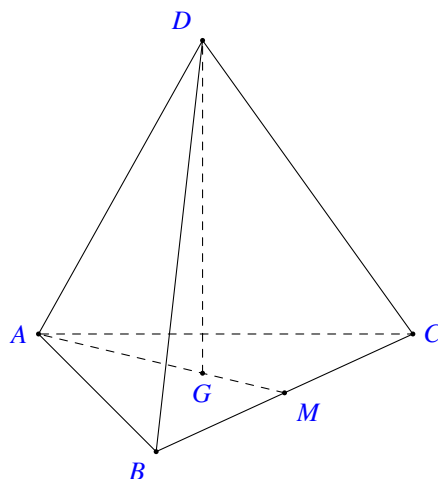
- a) $C = A \cup B$.
- b) Xác suất để học sinh được chọn không thích môn nào là $\frac{1}{6}$.
- c) Xác suất để học sinh được chọn chỉ thích một môn là $\frac{1}{2}$.
- d) Xác suất để học sinh được chọn thích ít nhất một môn là $\frac{5}{6}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một loại chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là T (giờ). Biết rằng lượng chất phóng xạ còn lại sau thời gian t (giờ) tính từ thời điểm ban đầu là $Q = Q_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$, trong đó Q_0 là lượng chất phóng xạ ban đầu. Nếu ban đầu có 100 gam chất phóng xạ và sau 3 giờ còn lại 80 gam. Sau bao lâu thì lượng chất phóng xạ còn lại chỉ bằng 10% lượng ban đầu? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

KQ:

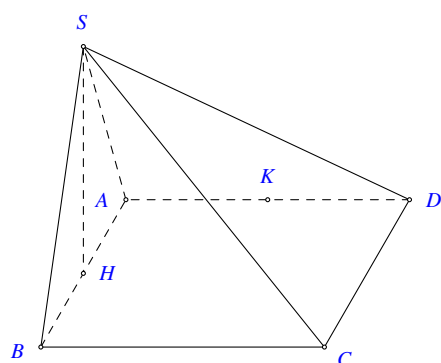
Câu 2. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a (tham khảo hình bên). Gọi M là trung điểm của BC , khoảng cách từ M đến mặt phẳng (ACD) bằng $\frac{\sqrt{m}}{n}a$ ($m, n \in \mathbb{N}$). Tính $m + n$.



KQ:

Câu 3.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của AB và tam giác SAB đều. Gọi K là trung điểm của AD , α là góc giữa SC và mặt phẳng SHK . $\sin \alpha = \frac{a}{b}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a^2 + b^2$.



KQ:

Câu 4. Trong một công ty, có 25% nhân viên biết tiếng Anh và 50% nhân viên biết lập trình. Giả sử việc biết tiếng Anh không ảnh hưởng đến khả năng biết lập trình của nhân viên. Chọn ngẫu nhiên một nhân viên trong công ty. Tính xác suất để nhân viên đó biết tiếng Anh hoặc biết lập trình. Kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân.

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải phương trình $\log_2[x(x-1)] = 1$.

Câu 2. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: y = 7x + 2$.

Câu 3. Một xạ thủ bắn lần lượt hai viên đạn vào bia, xác suất bắn không trúng mục tiêu của hai viên đạn lần lượt là 0,2 và 0,3. Biết kết quả các lần bắn độc lập với nhau. Tính xác suất của biến cố “Lần bắn thứ nhất không trúng mục tiêu và lần bắn thứ hai trúng mục tiêu”.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O và tất cả các cạnh đều bằng a .

a) Chứng minh rằng $SO \perp (ABCD)$.

b) Tính góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (SBD) .

1. B	2. C	3. A	4. C	5. B	6. C
7. C	8. C	9. D	10. D	11. A	12. A

1. a Đ b S c Đ d S	2. a S b Đ c Đ d Đ
--------------------	--------------------

1. 30	2. 12	3. 25	4. 0,63
-------	-------	-------	---------

H. ĐỀ 03

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{4}}(x-3) + \log_4 \frac{x}{3} > 0$ chứa bao nhiêu số nguyên.

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x + 1}$. Biết rằng $y' = \frac{ax^2 + bx + 2}{(x^2 - x + 1)^2}$. Giá trị của $a^2 + b$ bằng

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

Câu 3. Cho hình hộp chữ nhật $MNPQ.M'N'P'Q'$ có $MN = 2a$, $MQ = 3a$, $MM' = 4a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng NP và $M'N'$ bằng

- A. $2a$. B. $3a$. C. $4a$. D. $5a$.

Câu 4. Cho hình lập phương $MNPQ.M'N'P'Q'$ có cạnh bằng a . Số đo của góc nhị diện $[N, MM', P]$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh b , SA vuông góc với mặt đáy, $SC = 2b\sqrt{2}$. Số đo góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy là

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 50° .

Câu 6. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$ và chiều cao bằng $a\sqrt{2}$. Khoảng cách từ tâm O của mặt đáy ABC đến mặt bên là

- A. $\frac{a\sqrt{14}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{14}}{2}$. D. $\frac{2a\sqrt{14}}{7}$.

Câu 7. Cho hình lập phương $MNPQ.M'N'P'Q'$ có cạnh bằng a . Gọi α là số đo góc giữa đường thẳng $M'P$ và mặt phẳng $(MNPQ)$. Giá trị $\tan \alpha$ bằng

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

Câu 8. Trong đợt kiểm tra cuối học kỳ 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. Xác suất để cả hai học sinh được chọn đều đạt yêu cầu bằng

- A. 0,0091. B. 0,87. C. 0,93. D. 0,8091.

Câu 9. 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.

- A. $\frac{1}{16}$. B. $\frac{3}{16}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{5}{16}$.

Câu 10. Khảo sát một trường trung học phổ thông, người ta thấy có 20% học sinh thuận tay trái và 35% học sinh bị cận thị. Giả sử đặc điểm thuận tay nào không ảnh hưởng đến việc học sinh có bị cận thị hay không. Gặp ngẫu nhiên một học sinh của trường. Tính xác suất của biến cố học sinh đó bị cận thị hoặc thuận tay trái.

- A. 0,72. B. 0,48. C. 0,65. D. 0,07.

Câu 11. 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 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"

- A. $\frac{4}{7}$. B. $\frac{1}{7}$. C. $\frac{2}{7}$. D. $\frac{3}{7}$.

Câu 12. Một lớp có 40 học sinh, trong đó có 23 học sinh thích bóng chuyền, 18 học sinh thích bóng rổ, 26 học sinh thích bóng chuyền hoặc bóng rổ hoặc cả hai. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Xác suất để chọn được học sinh không thích cả bóng chuyền và bóng rổ là

- A. $\frac{18}{40}$. B. $\frac{14}{40}$. C. $\frac{19}{40}$. D. $\frac{21}{40}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Một chất điểm bắt đầu chuyển động theo quy luật $s = -\frac{2}{3}t^3 + 9t^2$ 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.

- Vận tốc của vật sau 3 giây kể từ lúc chuyển động là 36 m/s.
- Vận tốc lớn nhất của chất điểm đạt được khi chất điểm chuyển động được $t = 4$ giây.
- Khi vận tốc chất điểm bằng 0 thì gia tốc chuyển động của vật bằng 18 m/s^2 .
- Khi gia tốc của chất điểm bằng 0 thì quãng đường vật đi được bằng 121,5 mét.

Câu 2. 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. Xét tính đúng sai của các phát biểu sau

- Xác suất để hệ thống II bị hỏng (không sáng) bằng 0,0225.
- Xác suất để hệ thống II hoạt động bình thường bằng 0,9775.
- Xác suất để hệ thống I bị hỏng (không sáng) bằng 0,5775.
- Xác suất cả hai hệ thống bị hỏng (không sáng) (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm nghìn) bằng 0,02624.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Phương trình $2\log_3(x^3 + 1) = \log_3(2x - 1)^2 + \log_{\sqrt{3}}(x + 1)$ có bao nhiêu nghiệm.

KQ:

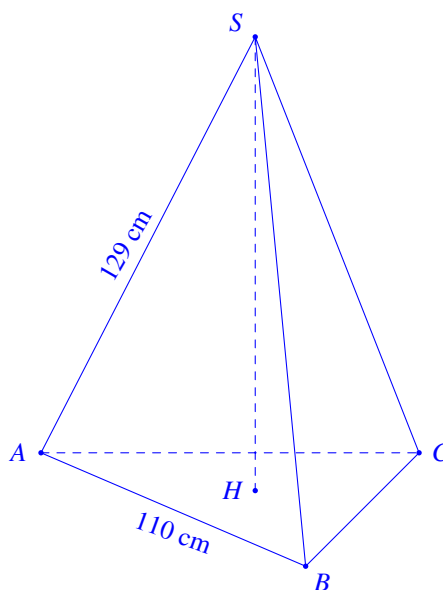
Câu 2. Hai bạn Việt và Nam cùng tham gia một kì thi trắc nghiệm môn Toán và môn Tiếng Anh một cách độc lập nhau. Đề thi của mỗi môn gồm 6 mã đề khác nhau và các môn khác nhau thì mã đề cũng khác nhau. Đề thi được sắp xếp và phát cho học sinh một cách ngẫu nhiên. Tính xác suất để hai bạn Việt và Nam có chung đúng một mã đề thi trong kì thi đó.

KQ:

Câu 3. Cho biết kim tự tháp Memphis tại bang Tennessee (Mỹ) có dạng hình chóp tứ giác đều với chiều cao 98 m và cạnh đáy 180 m. Góc nhị diện tạo bởi mặt bên và mặt đáy bằng bao nhiêu độ.

KQ:

Câu 4. Giá đỡ ba chân ở hình bên đang được mở sao cho ba chân cách đều nhau một khoảng bằng 110 cm. Tính chiều cao giá đỡ, biết các chân của giá đỡ dài 129 cm.



KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Hai bệnh nhân X và Y bị nhiễm vi rút SARS-CoV-2. Biết rằng xác suất bị biến chứng nặng của bệnh nhân X là 0,1 và của bệnh nhân Y là 0,2. Khả năng bị biến chứng nặng của hai bệnh nhân là độc lập. Hãy tính xác suất của các biến cố “Cả hai bệnh nhân đều bị biến chứng nặng”

Câu 2. Cho hình chóp tam giác $S.MNP$ có đáy là tam giác vuông tại M, góc $\widehat{MNP} = 60^\circ$, tam giác SNP là tam giác đều có cạnh bằng $\frac{1}{2}a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (SMP) và (MNP) . Tính $\tan \varphi$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Giải các phương trình sau $3^{x-1} = 27$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \sqrt{x + \sqrt{1 + x^2}}$. Gọi Δ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị với trục tung. Khi đó đường thẳng Δ cùng với hai trục tọa độ tạo thành tam giác có diện tích bằng

1. B	2. B	3. C	4. B	5. A	6. A
7. D	8. D	9. B	10. B	11. C	12. B

1. a Đ b S c S d Đ	2. a Đ b Đ c S d S
--------------------	--------------------

1. 3	2. 0,28	3. 47,4	4. 112
------	---------	---------	--------

I. ĐỀ 04

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x+1) < 2$ là

- A. $(-1; 8)$. B. $(-\infty; 8)$. C. $(-\infty; 7)$. D. $(-1; 7)$.

Câu 2. Hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$ có đạo hàm là

- A. $y' = \frac{5}{(x+1)^2}$. B. $y' = \frac{-5}{(x+1)^2}$. C. $y' = \frac{5}{x+1}$. D. $y' = \frac{-5}{x+1}$.

Câu 3. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

- A. $a\sqrt{2}$. B. a . C. $\frac{a}{2}$. D. $2a$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Khoảng cách từ đường thẳng BC đến (SAD) bằng

- A. $2a$. B. a . C. $a\sqrt{3}$. D. $\frac{a}{2}$.

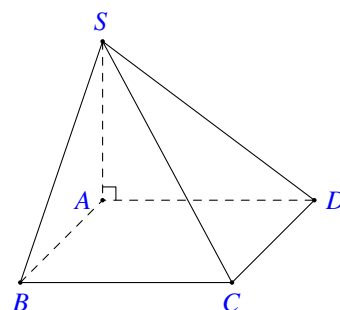
Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Góc giữa SA và (ABC) bằng

- A. 30° . B. 90° . C. 45° . D. 60° .

Câu 6.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt đáy (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai mặt phẳng (SCB) và $(ABCD)$ bằng

- A. $\widehat{ASB}$. B. $\widehat{SDA}$. C. $\widehat{SBA}$. D. $\widehat{SCA}$.



Câu 7. Cho A, B là hai biến cố của phép thử gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Giả sử biến cố $A = \{(1; 2); (2; 1); (2; 3)\}$ và biến cố $B = \{(1; 3); (2; 1)\}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $AB = \{(2; 1)\}$. B. $AB = \{(1; 2)\}$. C. $AB = \{(2; 2)\}$. D. $AB = \{(2; 3)\}$.

Câu 8. Cho A và B là hai biến cố độc lập, biết $P(A) = 0,3$; $P(B) = 0,6$. Khi đó xác suất của biến cố AB bằng

- A. $0,12$. B. $0,36$. C. $0,9$. D. $0,18$.

Câu 9. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$. B. $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$.
C. $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$. D. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$.

Câu 10. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $P(B) = 0,5$, $P(A \cup B) = 0,7$. Tính $P(A)$

- A. 0,2. B. 0,5. C. 0,7. D. 0,4.

Câu 11. Cho hai biến cố A và B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. Tính $P(B)$

- A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt đáy (ABC) . Gọi ϕ là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\phi = 30^\circ$. B. $\sin \phi = \frac{\sqrt{5}}{5}$. C. $\phi = 60^\circ$. D. $\sin \phi = \frac{2\sqrt{5}}{5}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho phương trình $\log(x-1)^2 = \log(x+1)$. Khi đó

- a) Điều kiện $x > 1$.
b) Phương trình đã cho có chung tập nghiệm với phương trình $x^2 - 3x + \frac{9}{4} = 0$.
c) Tổng các nghiệm của phương trình bằng 3.
d) Biết phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 , ($x_1 < x_2$). Khi đó 3 số $x_1; x_2; 6$ tạo thành một cấp số cộng.

Câu 2. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có tâm của đáy là điểm O , $AB = 2a$, $SA = 4a$.

- a) Chiều cao của hình chóp bằng $\frac{2a\sqrt{33}}{3}$.
b) Khoảng cách từ điểm A đến (SBC) bằng $\frac{2a\sqrt{165}}{15}$.
c) $\sin$ của góc tạo bởi cạnh bên của hình chóp và mặt phẳng đáy bằng $\frac{\sqrt{33}}{6}$.
d) $\cos$ của góc tạo bởi mặt phẳng bên và mặt phẳng đáy bằng $\frac{\sqrt{33}}{15}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một nghiên cứu cho thấy một nhóm học sinh được cho xem cùng danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ nhớ bao nhiêu % mỗi tháng. Sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh được cho bởi công thức

$$M(t) = 75 - 20 \ln(t+1), \quad t \geq 0 \text{ (đơn vị \%)}.$$

Hỏi sau khoảng bao nhiêu tháng thì nhóm học sinh đó nhớ được danh sách dưới 10%? KQ:

Câu 2. Một vật chuyển động có phương trình $s(t) = 4\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{8}\right)$ (m) với t là thời gian tính bằng giây. Tính vận tốc của vật khi $t = 5$ giây (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).

KQ:

Câu 3. Cho hai biến cố xung khắc A, B biết $P(A) = \frac{2}{3}, P(B) = \frac{1}{5}$. Giá trị của $P(A \cup B)$ bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

KQ:

Câu 4. Ba xạ thủ lần lượt bắn vào một bia. Xác suất để xạ thủ thứ nhất, thứ hai, thứ ba bắn trúng đích lần lượt là $0,8 ; 0,6 ; 0,5$. Tính xác suất để có đúng hai người bắn trúng đích.

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3\sqrt{x} + 2 - \frac{1}{x}$. Biết rằng tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 có phương trình $y = ax + b$. Khi đó giá trị ab bằng.

KQ:

Câu 2. Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng vào được rổ của từng người tương ứng là $0,2$ và $0,5$.

- Gọi A là biến cố: “Người thứ nhất ném bóng vào được rổ”.
- Gọi B là biến cố: “Người thứ hai ném bóng vào được rổ”.
- Gọi X là biến cố: “Cả hai cùng ném bóng vào được rổ”.
- Gọi Y là biến cố: “Chỉ có một người ném bóng vào được rổ”.

Tính xác suất của các biến cố X và Y

KQ:

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AD = 2a$, $AB = BC = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết SC tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính góc (đơn vị độ) giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAC) (làm tròn đến hàng phần chục theo đơn vị độ).

KQ:

Câu 4. Giá đỡ ba chân ở Hình 7.90 đang được mở sao cho ba góc chân cách đều nhau một khoảng cách bằng 110 cm . Tính chiều cao của giá đỡ, biết các chân của giá đỡ dài 129 cm (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

KQ:

1. A	2. A	3. B	4. B	5. B	6. C
7. A	8. D	9. A	10. D	11. B	12. D

1. a S b S c Đ d Đ	2. a Đ b Đ c Đ d S
--------------------	--------------------

1. 25	2. 9,6	3. 0,87	4. 0,46
-------	--------	---------	---------

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt{a^3}$ bằng

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

Câu 2. 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 3. Nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 9$ là

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

Câu 4. Tập nghiệm của phương trình $\log_3 x = 4$ là

- A. {9}. B. {81}. C. {3}. D. {27}.

Câu 5. Tập nghiệm của phương trình $\log(x-1)^2 = \log(x+1)$ là

- A. {0; -3}. B. {1; 3}. C. {0; 3}. D. {0; 2}.

Câu 6. Giải bất phương trình $\log_2(-x+3) \geq 1$ có tập nghiệm là

- A. $S = (-\infty; 1]$. B. $S = (-\infty; -1]$. C. $S = (-\infty; 2]$. D. $S = (-\infty; 3)$.

Câu 7. Dùng định nghĩa để tính đạo hàm của hàm số $y = f(x) = x^2 + 2x$ tại điểm $x_0 = 1$ là

- A. $f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{x - 1}$. B. $f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x + 1}{x - 1}$.
C. $f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 1}{x + 1}$. D. $f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x + 1}{x + 1}$.

Câu 8. Cho hàm số $y = 2^{x+1}$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $y'(1) = \frac{4}{\ln 2}$. B. $y'(1) = 3 \cdot \ln 2$. C. $y'(1) = 4 \cdot \ln 2$. D. $y'(1) = \frac{3}{\ln 2}$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = \frac{2}{1-x}$ có đồ thị (C) và điểm $M(3; -1) \in (C)$. Khi đó hệ số góc của tiếp tuyến tại M của đồ thị (C) là

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

Câu 10. Cho hàm số $y = x^2 + 3x + 1$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của đồ thị (C) với trục tung là

- A. $y = -3x + 1$. B. $y = 3x - 1$. C. $y = x + 3$. D. $y = 3x + 1$.

Câu 11. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a . Gọi O là tâm của đáy và $SO = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. Tính khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC).

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{15}$. B. $\frac{a\sqrt{15}}{15}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{15}$. D. $\frac{a\sqrt{15}}{12}$.

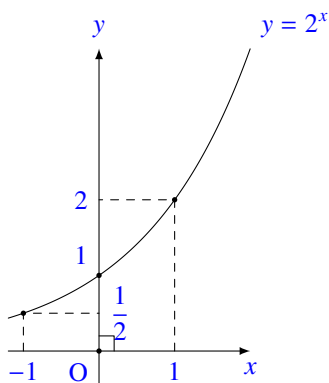
Câu 12. Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau, biết $P(A) = 0,2$ và $P(B) = 0,3$. Tính xác suất của biến cố $A\bar{B}$.

- A. $P(A\bar{B}) = 0,06$. B. $P(A\bar{B}) = 0,14$. C. $P(A\bar{B}) = 0,24$. D. $P(A\bar{B}) = 0,56$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = 2^x$.

- a) Hàm số có tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.
- b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
- c) Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(2; 4)$.
- d) Đồ thị hàm số có hình sau



Câu 2. Cho hàm số $y = \sin^2 x$.

- a) $4y' + y''' = 0$.
- b) $2y' + y'' = \sqrt{2} \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$.
- c) $2y + y' \tan x = 0$.
- d) $4y - y'' = 2$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Mùa hè năm 2024, để chuẩn bị cho “học kì quân đội” dành cho các bạn nhỏ, một đơn vị bộ đội chuẩn bị thực phẩm cho các bạn nhỏ, dự kiến đủ dùng trong 45 ngày (năng suất ăn của mỗi ngày là như nhau). Nhưng bắt đầu từ ngày thứ 11, do mỗi ngày số lượng thành viên tham gia đều tăng lên, nên lượng tiêu thụ thực phẩm tăng lên 10% mỗi ngày (ngày sau tăng 10% so với ngày trước đó). Hỏi thực tế lượng thức ăn đó đủ dùng cho bao nhiêu ngày?

KQ:

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $3\sqrt{2}$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết chiều cao của hình chóp $S.ABCD$ là 6. Tính khoảng cách từ B đến (SCD) .

KQ:

Câu 3. Một chân cột bằng gang có dạng hình chóp cụt tứ giác đều có cạnh đáy lớn bằng $2a$, cạnh đáy nhỏ bằng a , chiều cao $h = 2a$ và bán kính đáy phần trụ rỗng bên trong bằng $\frac{a}{2}$. Tìm góc phẳng nhị diện tạo bởi mặt bên và mặt đáy (đơn vị tính góc là độ, làm tròn đến hàng đơn vị độ).

KQ:

Câu 4. Một lớp có 35 học sinh, trong đó có 14 em thích học môn Toán, 13 em thích học môn Ngữ Văn và 5 bạn thích học môn Toán và môn Ngữ Văn. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Tính xác suất để học sinh đó thích học môn Toán hoặc môn Ngữ Văn.

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 32$.

Câu 2. Độ dốc của mái nhà, mặt sân, con đường thẳng là tang của góc tạo bởi mái nhà mặt sân, con đường thẳng đó với mặt phẳng nằm ngang. Độ dốc của đường thẳng dành cho người khuyết tật được quy định là không quá $\frac{1}{12}$. Hỏi theo đó, góc tạo bởi đường dành cho người khuyết tật và mặt phẳng nằm ngang không vượt quá bao nhiêu độ? (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 3. Trong một bài thi trắc nghiệm khách quan có 10 câu. Mỗi câu có 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một câu trả lời đúng. Một học sinh không học bài nên làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Tính xác suất để học sinh đó trả lời đúng 10 câu.

Câu 4. Cho hàm số $y = \sin^2 x$. Tìm hệ thức liên hệ giữa y và y' không phụ thuộc vào x .

1. B	2. C	3. A	4. B	5. C	6. A
7. A	8. C	9. B	10. D	11. B	12. B

1. a Đ b S c Đ d Đ	2. a Đ b S c S d S
--------------------	--------------------

1. 25	2. 4	3. 76	4. 0,63
-------	------	-------	---------

Phần III

Sách Kết Nối Tri Thức & Cuộc Sống

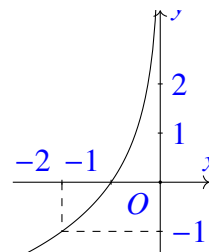
J. ĐỀ 01

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

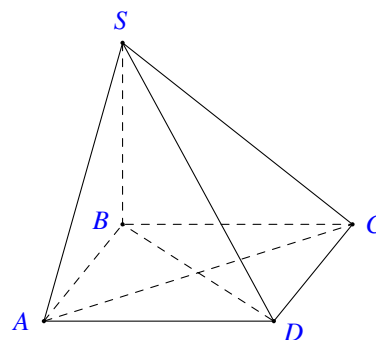
- A. $y = -2^{-x}$. B. $y = 2^{-x}$.
C. $y = \log_2(-x)$. D. $y = -\log_2(-x)$.



Câu 2.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SB vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AC \perp (SCD)$. B. $AC \perp (SBD)$.
C. $AC \perp (SBC)$. D. $AC \perp (SAB)$.



Câu 3. Cho hai biến cố A và B . Biến cố “Cả A và B đều xảy ra” được gọi là

- A. Biến cố giao của A và B . B. Biến cố đối của A .
C. Biến cố hợp của A và B . D. Biến cố đối của B .

Câu 4. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$. Tính $P(A \cup B)$.

- A. $\frac{7}{12}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 5. Ba xạ thủ cùng bắn vào một bia. Xác suất trúng đích lần lượt là 0,5; 0,6 và 0,8. Xác suất để ít nhất một người bắn trúng bia là

- A. 0,24. B. 0,16. C. 0,82. D. 0,96.

Câu 6. Một chiếc máy có hai chiếc động cơ I và II chạy độc lập nhau. Xác suất để động cơ I và II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Xác suất để cả hai động cơ chạy tốt là

- A. 0,24. B. 0,94. C. 0,14. D. 0,56.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0 . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$. B. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x - x_0}$.
C. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x + x_0}$. D. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x + x_0}$.

Câu 8. Hàm số $y = x^2 + x + 1$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là

- A. $y' = 3x$. B. $y' = 2 + x$. C. $y' = x^2 + x$. D. $y' = 2x + 1$.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = \sin^2 2x$ trên $\mathbb{R}$ là

- A. $y' = -2 \sin 4x$. B. $y' = 2 \sin 4x$. C. $y' = -2 \cos 4x$. D. $y' = 2 \cos 4x$.

Câu 10. Cho hàm số $y = x^5 - 3x^4 + x + 1$ với $x \in \mathbb{R}$. Đạo hàm y'' của hàm số là

- A. $y'' = 5x^3 - 12x^2 + 1$. B. $y'' = 5x^4 - 12x^3$.
C. $y'' = 20x^2 - 36x^3$. D. $y'' = 20x^3 - 36x^2$.

Câu 11. Một vật chuyển động có phương trình $S = t^4 - 3t^3 - 3t^2 + 2t + 1$ (m), t là thời gian tính bằng giây. Gia tốc của vật tại thời điểm $t = 3$ (s) là

- A. 48 (m/s²). B. 28 (m/s²). C. 18 (m/s²). D. 54 (m/s²).

Câu 12. Hai xạ thủ mỗi người bắn một viên đạn vào bia một cách độc lập. Xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ nhất và xạ thủ thứ hai lần lượt là 0,9 và 0,7. Xác suất để người thứ nhất bắn trúng và người thứ hai bắn không trúng bia là

- A. 0,27. B. 0,63. C. 0,07. D. 0,72.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. 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. Các mệnh đề sau **đúng** hay **sai**?

- a) Xác suất đồng xu A xuất hiện mặt ngửa bằng $\frac{1}{2}$.
b) Xác suất đồng xu B xuất hiện mặt ngửa bằng $\frac{1}{4}$.
c) Khi gieo hai đồng xu một lần thì xác suất cả hai đều ngửa bằng $\frac{1}{12}$.
d) Khi gieo hai đồng xu hai lần thì xác suất cả hai đồng xu đều ngửa bằng $\frac{1}{32}$.

Câu 2. Một chất điểm chuyển động trong 60 giây đầu tiên có phương trình $s(t) = \frac{1}{12}t^4 - \frac{2}{3}t^3 + 6t^2 + 7t$, trong đó $t > 0$ và tính bằng giây (s) và $s(t)$ tính bằng mét (m). Khi đó, các mệnh đề dưới đây **đúng** hay **sai**?

- a) Vận tốc chuyển động $v(t) = \frac{1}{3}t^3 + 2t^2 + 12t + 7$.
b) Gia tốc chuyển động $a(t) = v'(t) = t^2 - 4t + 12$.
c) Tại thời điểm gia tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất thì vận tốc của vật bằng $\frac{77}{3}$ m/s.
d) Vận tốc chuyển động tại thời điểm $t = 1$ là $v(1) = \frac{32}{3}$ m/s.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. 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 “Cả 3 người được chọn học cùng một khối”? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) KQ:

Câu 2. Ba xạ thủ lần lượt bắn vào một bia. Xác suất để xạ thủ thứ nhất, thứ hai, thứ ba bắn trúng đích lần lượt là 0,8; 0,6; 0,5. Tính xác suất để có đúng hai người bắn trúng đích. KQ:

Câu 3. Nhà trường muốn chọn một đội văn nghệ có đủ cả nam và nữ gồm 12 em đi biểu diễn từ một nhóm học sinh gồm 10 nam sinh và 8 nữ sinh. Biết xác suất để đội văn nghệ được chọn có ít nhất 6 bạn nữ là $\frac{m}{n}$ với $m; n$ nguyên dương và $\frac{m}{n}$ tối giản. Tính $T = m + n$. KQ:

Câu 4. Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang trên mặt phẳng không ma sát, có phương trình chuyển động $x = 4 \cos \left(\pi t - \frac{2\pi}{3} \right) + 4$ (cm), trong đó t là thời gian tính bằng giây. Tìm thời điểm mà vận tốc tức thời của con lắc bằng 0 (cm/s) là $t = \frac{a}{b} + k(k \in \mathbb{Z})$ (s), trong đó a, b là các số nguyên và phân số $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính tổng $a+b$? KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải phương trình $3e^{2x+4} = 4$.

Câu 2. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = \frac{2a}{\sqrt{3}}$. Gọi AH là đường cao của tam giác SAD . Tính thể tích của khối tứ diện $AHCD$.

Câu 3. Một vật được phóng theo phương thẳng đứng lên trên từ mặt đất, biết độ cao h của nó (tính bằng mét) sau t giây được cho bởi phương trình $h(t) = 24,5t - 4,9t^2$. Tìm vận tốc của vật khi nó chạm đất.

Câu 4. Biết hàm số $h(x) = f(x) - f(3x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm cấp hai với mọi $x \in \mathbb{R}$, biết $h''(3) = 5$, $h''(1) = 10$. Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $g(x) = f(x) - f(9x)$ tại $x = 1$.

1. D	2. B	3. A	4. A	5. D	6. D
7. A	8. D	9. B	10. D	11. A	12. A

1. a Đ b Đ c S d S	2. a S b Đ c Đ d S
--------------------	--------------------

1. 0,21	2. 0,46	3. 635	4. 5
---------	---------	--------	------

K. ĐỀ 02

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Hàm số nào dưới đây là hàm số mũ?

- A. $y = 3^x$. B. $y = x^3$. C. $y = (-3)^x$. D. $y = x^{\sqrt{2}}$.

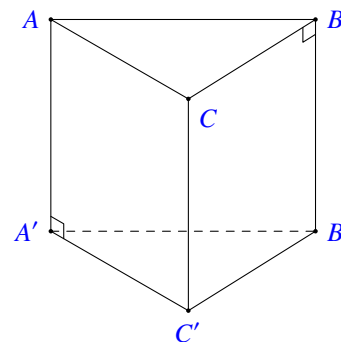
Câu 2. Gọi $\Delta x = x - x_0$ là số gia của biến tại x_0 . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$. B. $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 - \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$.
C. $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{x_0 + \Delta x}$. D. $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0 - \Delta x)}{\Delta x}$.

Câu 3.

Cho hình lăng trụ đứng tam giác đều $ABC.A'B'C'$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đường thẳng AB vuông góc với mặt phẳng $(A'B'C')$.
B. Đường thẳng AC vuông góc với mặt phẳng $(A'B'C')$.
C. Đường thẳng AA' vuông góc với mặt phẳng $(A'B'C')$.
D. Đường thẳng AB' vuông góc với mặt phẳng $(A'B'C')$.



Câu 4. Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc hai lần liên tiếp. Xét các biến cố A : “Số chấm xuất hiện ở lần thứ nhất là số lẻ” và B : “Số chấm xuất hiện ở lần thứ hai là số lẻ”. Giao của hai biến cố A và B là biến cố

- A. Số chấm xuất hiện cả hai lần gieo là số chẵn.
B. Số chấm xuất hiện ở lần thứ nhất là số lẻ.
C. Số chấm xuất hiện ở cả hai lần gieo là số lẻ.
D. Số chấm xuất hiện ở lần thứ hai là số lẻ.

Câu 5. Cho $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. Biết A, B là hai biến cố xung khắc, thì $P(B)$ bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 6. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$. B. $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$.
C. $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$. D. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$.

Câu 7. Cho hai biến cố A và B độc lập. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau.

- A. Hai biến cố A và $\bar{B}$ độc lập. B. Hai biến cố A và B độc lập.
C. Hai biến cố $\bar{A}$ và $\bar{B}$ độc lập. D. Hai biến cố A và $\bar{A}$ độc lập.

Câu 8. Một hộp chứa 22 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 22. Chọn ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Gọi A là biến cố “Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 2”, B là biến cố “Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 3”. Tính xác suất của biến cố AB .

- A. $\frac{3}{22}$. B. $\frac{7}{22}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{7}{44}$.

Câu 9. Hàm số $y = \sqrt{x}$ có đạo hàm là

- A. $y' = \frac{1}{\sqrt{x}}$. B. $y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$. C. $y' = 2\sqrt{x}$. D. $y' = \frac{-1}{\sqrt{x}}$.

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3x^2 - 2x + 5$.

- A. $y' = 3x - 2$. B. $y' = 6x - 2x$. C. $y' = 6x^2 - 2$. D. $y' = 6x - 2$.

Câu 11. Một vật chuyển động thẳng không đều xác định bởi phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 + 2$, trong đó s tính bằng mét và t là thời gian tính bằng giây. Gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 4$ là

- A. 24 m/s^2 . B. -18 m/s^2 . C. 18 m/s^2 . D. 4 m/s^2 .

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = \sin x$. Tính $f''(x)$.

- A. $f''(x) = \cos x$. B. $f''(x) = \sin x$. C. $f''(x) = -\cos x$. D. $f''(x) = -\sin x$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho các mệnh đề sau. Xác định tính đúng, sai của từng mệnh đề.

- a) Phương trình $3^{x-1} = 9$ có một nghiệm.
b) Phương trình $\log_5(x-1) = \log_5 \frac{1}{25}$ có nghiệm dương.
c) Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 16$ có tập nghiệm là $(-4; +\infty)$.
d) Bất phương trình $\log_2(2x-1) < 1$ có tập nghiệm là $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 3$ có đồ thị (C) .

- a) $f'(1) = 1$.
b) $f''(x) = 6x - 6$.
c) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M(2; -1)$ có phương trình là $y = -1$.
d) Phương trình $f(x) = f'(x) + f''(x)$ có đúng 3 nghiệm.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một quả bóng được thả rơi tự do từ đài quan sát trên sân thượng của toà nhà Landmark 81 (Thành phố Hồ Chí Minh) cao 461,34 m xuống mặt đất, với phương trình chuyển động $s(t) = 4,9t^2$. Tính vận tốc của quả bóng khi nó chạm đất, bỏ qua sức cản không khí. (Đơn vị m/s, kết quả gần đúng làm tròn đến hàng phần chục). KQ:

Câu 2. Một vật chuyển động theo quy luật $s = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 9t$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Quãng đường vật đi được tính từ lúc bắt đầu chuyển động đến lúc vật đạt vận tốc nhỏ nhất bằng (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)? KQ:

Câu 3. 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 “Cả 3 người được chọn học cùng một khối”(kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:

Câu 4. Ba xạ thủ lần lượt bắn vào một bia. Xác suất để xạ thủ thứ nhất, thứ hai, thứ ba bắn trúng đích lần lượt là 0,8; 0,6; 0,5. Tính xác suất để có đúng hai người bắn trúng đích. KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

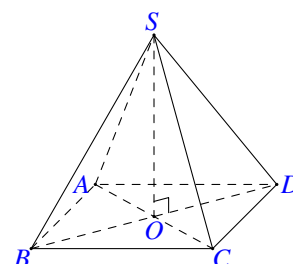
Câu 1. Một chất điểm chuyển động trong 60 giây đầu tiên có phương trình $s(t) = \frac{1}{12}t^4 - \frac{2}{3}t^3 + 6t^2 + 7t$, trong đó $t > 0$ và tính bằng giây (s) và $s(t)$ tính bằng mét (m). Hỏi tại thời điểm gia tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất thì vận tốc của vật bằng bao nhiêu? (Kết quả lấy gần đúng đến hàng phần mười).

Câu 2. 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 “Ít nhất 1 lần bắn trúng đích”.

Câu 3. Hai vận động viên bắn súng A và B mỗi người bắn một viên đạn vào tấm bia một cách độc lập. Xác suất bắn trúng của vận động viên A là 0,75 và của vận động viên B là 0,8. Tính xác suất để vận động viên B bắn trúng còn vận động viên A bắn trượt.

Câu 4.

Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , gọi O là giao điểm của AC và BD , $SO = 3a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.



1. A	2. A	3. C	4. C	5. C	6. A
7. D	8. A	9. B	10. D	11. C	12. D

1. a Đ b S c S d S	2. a S b Đ c Đ d Đ
--------------------	--------------------

1. 95,1	2. 8,33	3. 0,21	4. 0,46
---------	---------	---------	---------

L. ĐỀ 03

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định là

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

Câu 2. Trong không gian mặt phẳng (P) và đường thẳng d không vuông góc với mặt phẳng (P) . Hãy chọn mệnh đề phát biểu đúng trong các mệnh đề dưới đây?

- A. Tồn tại duy nhất một mặt phẳng (α) chứa đường thẳng d và (α) song song với (P) .
B. Không tồn tại mặt phẳng (α) chứa đường thẳng d và (α) song song với (P) .
C. Tồn tại duy nhất một mặt phẳng (α) chứa đường thẳng d và (α) vuông góc với (P) .
D. Tồn tại duy nhất một đường thẳng Δ nằm trên mặt phẳng (P) và vuông góc với d .

Câu 3. Giả sử A là biến cố liên quan đến một phép thử có không gian mẫu là Ω . Chọn mệnh đề sai.

- A. $P(\overline{A}) = P(A) - 1$. B. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$.
C. $P(\Omega) = 1$. D. $0 \leq P(A) \leq 1$.

Câu 4. Có 2 chiếc hộp chứa bi. Hộp thứ nhất chứa 4 bi đỏ và 3 bi trắng. Hộp thứ hai chứa 2 bi đỏ, 4 bi trắng. Lấy ngẫu nhiên từ 1 hộp ra 1 bi. Tính xác suất để 2 bi lấy ra có cùng màu.

- A. $\frac{8}{21}$. B. $\frac{5}{21}$. C. $\frac{10}{21}$. D. $\frac{7}{21}$.

Câu 5. Lấy ngẫu nhiên hai tấm thẻ trong một hộp chứa chín tấm thẻ đánh số từ 1 đến 9. Tính xác suất để tổng của các số trên hai thẻ lấy ra là số chẵn.

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

Câu 6. Một hộp chứa 11 quả cầu trong đó có 5 quả màu xanh và 6 quả màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 quả từ hộp đó. Tính xác suất để 2 lần đều lấy được quả cầu màu xanh.

- A. $\frac{5}{11}$. B. $\frac{9}{55}$. C. $\frac{2}{11}$. D. $\frac{4}{11}$.

Câu 7. Một bài kiểm tra có 5 câu theo 5 mức độ khác nhau, xác suất để bạn An làm đúng câu 1 là 100% và giảm dần đều 10% khi sang mỗi câu tiếp theo. Tính xác suất để bạn An làm đúng hết cả bài kiểm tra đó.

- A. $\frac{189}{625}$. B. $\frac{36}{125}$. C. $\frac{189}{6250}$. D. $\frac{18}{125}$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x+9}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $f'(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+9} - 9}{x}$. B. $f'(7) = 4$.
C. $f'(7) = \lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x+9} - 4}{x-7}$. D. $f'(0) = 3$.

Câu 9. Tính đạo hàm của hàm số $y = x^2 + x + 1$.

- A. $y' = 2x + 1$. B. $y' = 3x$. C. $y' = x^2 + x$. D. $y' = 2 + x$.

Câu 10. Hàm số $y = \sqrt[3]{x^2}$ có đạo hàm là

- A. $y' = \frac{-2}{3\sqrt[3]{x^2}}$. B. $y' = \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}$. C. $y' = \frac{2}{3\sqrt[3]{x^2}}$. D. $y' = \frac{2}{3\sqrt[3]{x}}$.

Câu 11. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1}$ là

- A. $y'' = \frac{1}{(x^2 + 1)\sqrt{x^2 + 1}}$. B. $y'' = \frac{1}{(x^2 + 1)}$.
C. $y'' = \frac{x}{(x^2 + 1)\sqrt{x^2 + 1}}$. D. $y'' = \frac{x - 1}{(x^2 + 1)\sqrt{x^2 + 1}}$.

Câu 12. Cho hàm số $y = u \cdot v$ trong đó u, v là các hàm số có đạo hàm cấp hai. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. $y'' = u'' \cdot v' + u' \cdot v''$. B. $y'' = (u' \cdot v')'$.
C. $y'' = u'' \cdot v + u \cdot v''$. D. $y'' = u'' \cdot v + 2u' \cdot v' + u \cdot v''$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Số lượng của một loài vi khuẩn trong phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = A \cdot e^{rt}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn có sau t (giờ), r là tỷ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t (tính theo giờ) là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 200 con và sau 4 giờ có 800 con. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) $r < \ln 2$.
b) Sau 6 giờ thì số lượng vi khuẩn có được gấp 8 lần số lượng vi khuẩn ban đầu.
c) Số lượng vi khuẩn có được vượt quá 1 triệu con sau 24 giờ.
d) Số lượng vi khuẩn tăng thêm đạt hơn 3 276 700 con sau 28 giờ.

Câu 2. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau

- a) Cho hàm số $y = \sin 2x$. Khi đó $4y + y'' = 2$.
b) Cho hàm số $y = x \cdot \sin x$. Ta luôn có $xy'' - 2y' + xy = -2 \sin x$.
c) Cho hàm số $y = x \cos 2x$. Khi đó $xy'' + 2(\cos 2x - y') + 4xy = 0$.
d) Cho hàm số $f(x) = \cos x + 3x^2$. Số nghiệm của phương trình $f(x) + f''(x) = 0$ là 2.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Lớp 11A của một trường có 40 học sinh, trong đó có 14 bạn thích nhạc cổ điển, 13 bạn thích nhạc trẻ và 5 bạn thích cả nhạc cổ điển và nhạc trẻ. Chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp. Tính xác suất để bạn đó thích nhạc cổ điển hoặc nhạc trẻ. KQ:

Câu 2. Hai đội công nhân trong một nhà máy sản xuất có xác suất tạo ra sản phẩm tốt lần lượt là 0,75 và 0,85. Tính xác suất phế phẩm mà nhà máy đó tạo ra bởi cả hai đội. (Kết quả làm tròn tới hàng phần trăm)

KQ:

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = x^2 e^{-2x}$. Tính tổng các nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$. KQ:

Câu 4. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 + 8t + 1$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét. Tìm gia tốc tức thời (m/s^2) của chất điểm thời điểm mà chất điểm di chuyển được 7 (m).

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Bài 13. Một xạ thủ bắn lần lượt hai viên đạn vào bia, xác suất bắn không trúng mục tiêu của hai viên đạn lần lượt là 0,2 và 0,3. Biết kết quả các lần bắn độc lập với nhau. Tính xác suất của biến cố “Lần bắn thứ nhất không trúng mục tiêu và lần bắn thứ hai trúng mục tiêu”.

Bài 14. Một vật được phóng theo phương thẳng đứng lên trên từ mặt đất, biết độ cao h của nó (tính bằng mét) sau t giây được cho bởi phương trình $h(t) = 24,5t - 4,9t^2$. Tìm vận tốc của vật khi nó chạm đất.

Bài 15. Một xạ thủ bắn từ khoảng cách 100 m 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 25 điểm.

Bài 16. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng $\sqrt{5}$, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và 2, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \sqrt{5}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng bao nhiêu? (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm).

1. B	2. C	3. A	4. C	5. B	6. C
7. C	8. C	9. A	10. D	11. A	12. D

1. a Đ b Đ c S d S	2. a S b Đ c Đ d S
--------------------	--------------------

1. 0,55	2. 0,04	3. 1	4. 0
---------	---------	------	------

M. ĐỀ 04

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \log_3 x$ là

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

Câu 2. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$. B. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$.
C. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$. D. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.

Câu 3. Cho hai biến cố A và B . Biến cố hợp của A và B là biến cố

- A. “ A và B xảy ra”. B. “ A hoặc B xảy ra”.
C. “ A xảy ra”. D. “ B xảy ra hoặc cả A và B xảy ra”.

Câu 4. Một túi chứa 6 quả bóng đỏ, 4 quả bóng xanh và 5 quả bóng vàng. Rút ngẫu nhiên 1 quả bóng từ túi.

Gọi A là biến cố “rút được quả bóng đỏ”.

B là biến cố “rút được quả bóng xanh”.

Tính xác suất để rút được một quả bóng đỏ hoặc một quả bóng xanh.

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{4}{15}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 5. Trong một bài kiểm tra, khả năng một học sinh giải đúng bài toán xác suất là 0,7 và khả năng giải đúng bài hình học là 0,5. Xác suất để học sinh đó giải đúng cả hai bài là 0,3.

Gọi A là biến cố “học sinh giải đúng bài toán xác suất”.

B là biến cố “học sinh giải đúng bài hình học”.

Tính xác suất để học sinh đó giải đúng ít nhất một trong hai bài.

- A. 0,6. B. 0,3. C. 0,4. D. 0,9.

Câu 6. Cho hai biến cố A và B độc lập. Biết $P(A) = \frac{1}{2}$ và $P(B) = 0,25$. Khi đó xác suất của biến cố AB là

- A. 0,75. B. 0,125. C. 0,5. D. 0,25.

Câu 7. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi X là biến cố “Tích số chấm xuất hiện trên hai mặt con xúc xắc là một số lẻ”. Xác suất của X là

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$.

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

Câu 9. Cho các hàm số $u = u(x)$, $v = v(x)$ có đạo hàm tại mọi x thuộc tập xác định. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $(u + v)' = u' + v'$. B. $(uv)' = u'v + uv'$. C. $(u^n)' = nu^{n-1}$. D. $(\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}$.

Câu 10. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 5x + 2025$ là

- A. $y'' = 4x^3 - 6x - 5$. B. $y'' = 12x^2 - 6$.
C. $y'' = 12x^2 - 6x - 5$. D. $y'' = 12x^2 - 6x - 2025$.

Câu 11. Trường THPT A có tỉ lệ học sinh giỏi môn Tin học là 0,3; tỉ lệ học sinh giỏi môn tiếng Anh là 0,4; tỉ lệ học sinh giỏi cả hai môn trên là 0,25. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh của trường. Xác suất chọn được học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn trên là

- A. 0,95. B. 0,45. C. 0,15. D. 0,7.

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{1}{1-x}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $y'' + y^3 = 0$. B. $y'' - y^3 = 0$. C. $y'' + 2y^3 = 0$. D. $y'' - 2y^3 = 0$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là $x = 2$.
b) Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x < 9$ là $S = (2; +\infty)$.
c) Phương trình $\log_3(2x - 1) = 2$ có nghiệm là $x = 5$.
d) Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x - 1) > 1$ là $S = \left(0; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 2. Cho hàm số $\frac{6x+6}{10-\frac{2x}{72}}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Hàm số có $y' = \frac{1}{(10-2x)^2}$.
b) Tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại điểm có hoành độ bằng $x_0 = 1$ có hệ số góc bằng $\frac{9}{8}$.
c) Hàm số có $y'' = \frac{-144}{(10-2x)^3}$.
d) Tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại điểm có hoành độ $x = 3$ có phương trình là $y = \frac{9x}{2} - \frac{15}{2}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Hai cầu thủ bóng đá sút phạt đền, mỗi người được sút một quả với xác suất bàn tương ứng là 0,8 và 0,9. Tính xác suất để chỉ có một cầu thủ ghi bàn.

Câu 2. Một vận động viên thi bắn cung vào bia. Biết rằng xác suất để vận động viên đó bắn trúng điểm 10 là 0,5, trúng điểm 9 là 0,6 và trúng điểm 8 là 0,4. Nếu trúng điểm k thì được k điểm. Vận động viên đó bắn hai lần, và hai lần bắn là độc lập với nhau. Vận động viên đó giành huy chương vàng nếu được 20 điểm, huy chương bạc nếu được 19 điểm, và huy chương đồng nếu được 18 điểm. Tính xác suất để vận động viên đó giành được huy chương đồng.

Câu 3. Một ô tô chuyển động có phương trình chuyển động là $s(t) = -t^3 + 6t^2 + 5t$ với t (s) là khoảng thời gian tính từ lúc ô tô bắt đầu chuyển động và s (m) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Trong khoảng thời gian 8 giây đầu tiên, vận tốc v (m/s) của ô tô đạt giá trị lớn nhất bằng?

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + x - 4$. Biết tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \leq 0$ là đoạn $[a; b]$. Tính $P = 3a - 4b$.

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C , $BC = 2a$, $AC = a$. Cạnh bên $SA = 3a$ và vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{\sqrt{5}a^3}{2}$. B. $V = a^3$. C. $V = 3a^3$. D. $V = 2a^3$.

Câu 2. Có hai hộp đựng bi. Hộp I có 9 viên bi được đánh số $1, 2, \dots, 9$. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp một viên bi. Biết rằng xác suất để lấy được viên bi mang số chẵn ở hộp II là $\frac{3}{10}$. Tính xác suất để lấy được cả hai viên bi mang số chẵn.

Câu 3. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình: $S(t) = t^3 + 3t^2 - 9t + 27$, trong đó t tính bằng giây (s) và S được tính bằng mét (m). Tính gia tốc của chuyển động tại thời điểm vận tốc triệt tiêu.

Câu 4. Hai cầu thủ bóng đá sút phạt đền, mỗi người được sút một quả với xác suất bàn tương ứng là 0,8 và 0,7. Tính xác suất để chỉ có một cầu thủ làm bàn.

1. B	2. C	3. B	4. A	5. D	6. B
7. B	8. A	9. C	10. B	11. B	12. D

1. a Đ b S c Đ d S	2. a Đ b Đ c S d Đ
--------------------	--------------------

1. 0,26	2. 0,76	3. 16	4. -3
---------	---------	-------	-------

N. ĐỀ 05

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

- Câu 1.** Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^2}$ bằng
- A. $a^{\frac{1}{6}}$. B. a^6 . C. $a^{\frac{2}{3}}$. D. $a^{\frac{3}{2}}$.
- Câu 2.** Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^2$ bằng
- A. $2 \log_5 a$. B. $2 + \log_5 a$. C. $\frac{1}{2} + \log_5 a$. D. $\frac{1}{2} \log_5 a$.
- Câu 3.** Đồ thị hàm số $y = \log_3 x$ đi qua điểm nào sau đây?
- A. $Q(1; 0)$. B. $M(-1; 1)$. C. $N(0; 1)$. D. $P(3; 3)$.
- Câu 4.** Tập xác định của hàm số $f(x) = \log(x + 1)^2$ là
- A. $(-1; +\infty)$. B. $\mathbb{R}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. D. $(1; +\infty)$.
- Câu 5.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$ bằng
- A. -5 . B. -6 . C. 5 . D. 6 .
- Câu 6.** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đường vuông góc chung của AA' và BC' là AB . Nhận xét nào dưới đây **sai**?
- A. $\widehat{A'C'B'} = 90^\circ$. B. $\widehat{ABC} = 90^\circ$. C. $\widehat{A'B'B} = 90^\circ$. D. $\widehat{ABC'} = 90^\circ$.
- Câu 7.** Trong không gian cho hai đường thẳng phân biệt a ; b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
- A. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$. B. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$.
C. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$. D. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$.
- Câu 8.** Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác ABC vuông tại B . Hình chiếu vuông góc của tam giác SB trên mặt phẳng (ABC) là
- A. đoạn BC . B. tam giác ABC . C. tam giác SAB . D. tam giác SAC .
- Câu 9.** Cho các đường thẳng a , b và các mặt phẳng (α) , (β) . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau
- A. $\begin{cases} a \perp (\alpha) \\ a \subset (\beta) \end{cases} \Rightarrow (\alpha) \perp (\beta)$. B. $\begin{cases} a \perp b \\ a \perp (\alpha) \end{cases} \Rightarrow b \parallel (\alpha)$.
C. $\begin{cases} a \perp b \\ a \subset (\alpha) \\ b \subset (\beta) \end{cases} \Rightarrow (\alpha) \perp (\beta)$. D. $\begin{cases} (\alpha) \perp (\beta) \\ a \subset (\alpha) \\ b \subset (\beta) \end{cases} \Rightarrow a \perp b$.
- Câu 10.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với đáy. Biết (SBC) hợp với mặt đáy một góc bằng 30° , thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng
- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a . Biết SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{15}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy là hình vuông. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $BC \perp (SAB)$. B. $AC \perp (SAD)$. C. $AC \perp (SBD)$. D. $AC \perp (SAB)$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho $a > 0, b > 0$ và hàm số $f(x) = \frac{9^x}{9^x + 3}$. Biết m, n là các số thực thỏa mãn $\sqrt{a} \cdot$

$$\sqrt[5]{a^2 \sqrt{a}} = a^m; \frac{b^{\frac{4}{3}} \left(b^{-\frac{1}{3}} + b^{\frac{2}{3}} \right)}{b^{\frac{1}{4}} \left(b^{\frac{3}{4}} + b^{-\frac{1}{4}} \right)} = b^n.$$

- a) $f(0) = 0$.
b) $m \in \mathbb{Z}$.
c) $m = n$.
d) Nếu $f(m-a) + f(n-b) = 2$ thì $f(a^m) + f(b^n) = 0$.

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , biết $AB = 2CD = 2AD = 2a, SA \perp (ABCD), SC = a\sqrt{6}$.

- a) Hai đường thẳng SA, CD vuông góc với nhau.
b) Góc giữa đường thẳng SB và $(ABCD)$ bằng 60° .
c) Cosin của góc nhị diện $[A, SB, C]$ bằng $-\frac{\sqrt{15}}{10}$.
d) Đường thẳng $CD \perp (SAD)$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Năm 2022, một hãng công nghệ có 30 triệu người dùng phần mềm của họ. Hãng đặt kế hoạch, trong 3 năm tiếp theo, mỗi năm số lượng người dùng phần mềm tăng 8% so với năm trước và từ năm thứ 4 trở đi, số lượng người dùng phần mềm sẽ tăng 5% so với năm trước đó. Theo kế hoạch đó, hỏi bắt đầu từ năm nào số lượng người dùng phần mềm của hãng sẽ vượt quá 50 triệu người?

KQ:

Câu 2. Độ pH của một dung dịch được tính theo công thức $pH = -\log x$, trong đó x là nồng độ ion H^+ của dung dịch đó tính bằng mol/L. Biết rằng độ pH của dung dịch A lớn hơn độ pH của dung dịch B là 0,6. Dung dịch B có nồng độ ion H^+ gấp bao nhiêu lần nồng độ ion H^+ của dung dịch A (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

KQ:

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = 1$, $AD = 2\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, biết tam giác SAD có diện tích $S = 3$. Tính khoảng cách từ C đến (SBD) (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)? KQ:

--	--	--	--

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 1$, $AD = \sqrt{3}$, tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, khoảng cách giữa AB và SC bằng $\frac{3}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)? KQ:

--	--	--	--

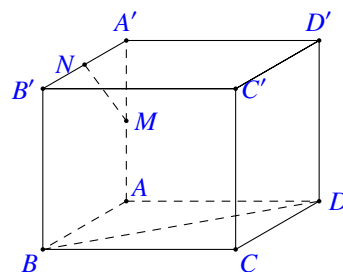
PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giải phương trình $9^{x+1} - 13 \cdot 6^x + 4^{x+1} = 0$.

Câu 2. Nếu D_0 là chênh lệch nhiệt độ ban đầu giữa một vật M và các vật xung quanh, và nếu các vật xung quanh có nhiệt độ T_s , thì nhiệt độ của vật M tại thời điểm t được mô hình hóa bởi hàm số $T(t) = T_s + D_0 \cdot e^{-kt}$ (trong đó k là hằng số dương phụ thuộc vào vật M). Một con gà tây nướng được lấy từ lò nướng khi nhiệt độ của nó đã đạt đến 195°F và được đặt trên một bàn trong một căn phòng có nhiệt độ là 65°F . Nếu nhiệt độ của gà tây là 150°F sau nửa giờ, nhiệt độ của nó sau 60 phút là bao nhiêu độ F (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

Câu 3.

Công ty sản xuất đồ chơi Electric X giao cho nhân viên thiết kế một mô hình khối hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có 6 mặt là hình vuông cạnh bằng 2024 (cm) như hình vẽ. Giả sử M, N lần lượt là trung điểm của cạnh AA' và $A'B'$. Để ghi các thông số kỹ thuật thì công ty yêu cầu nhân viên tính số đo góc giữa hai đường thẳng MN và BD trước khi sản xuất hàng loạt. Hỏi số đo góc giữa hai đường thẳng MN và BD là bao nhiêu?



Câu 4. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = \frac{2a}{\sqrt{3}}$.

- Chứng minh tam giác SCD vuông?
- Tính khoảng cách từ A đến (SCD) .
- Tính thể tích của khối tứ diện $AHCD$?

1. C	2. A	3. A	4. C	5. A	6. A
7. B	8. B	9. A	10. C	11. C	12. A

1. a S b Đ c Đ d Đ	2. a Đ b S c S d Đ
--------------------	--------------------

1.	2031	2.	4	3.	0,84	4.	1,73
----	------	----	---	----	------	----	------