

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM(7 ĐIỂM).

Câu 1[NB]: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm SC . Khoảng cách từ I đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng độ dài đoạn thẳng nào?

- A. IB . B. IA . C. IC . D. IO .

Câu 2[NB]: Cho hàm số $f(x) = x^3 + 2x$, giá trị của $f''(1)$ bằng:

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

Câu 3[NB]: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối trụ đã cho được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $V = \frac{1}{3} Bh$. B. $V = Bh$. C. $V = 6Bh$. D. $V = \frac{4}{3} Bh$.

Câu 4[NB]: Cho A và B là hai biến cố của cùng một phép thử có không gian mẫu là Ω . Phát biểu nào dưới đây SAI?

- A. Nếu A là biến cố không thể thì $\bar{A}$ là chắc chắn.
 B. nếu $A = \bar{B}$ thì $B = \bar{A}$.
 C. nếu $A \cap B = \emptyset$ thì A và B đối nhau.
 D. Nếu A và B đối nhau thì $A \cup B = \Omega$.

Câu 5[NB]: Cho hai số dương $a, b (a \neq 1)$. Mệnh đề nào dưới đây SAI?

- A. $\log_a a^\alpha = \alpha$. B. $\log_a 1 = 0$. C. $\log_a a = 2a$.

Câu 6[NB]: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và H là hình chiếu vuông góc S của lên BC . Hãy chọn khẳng định đúng?

- A. $BC \perp AC$. B. $BC \perp AB$. C. $BC \perp SC$. D. $BC \perp AH$.

Câu 7[NB]: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên R thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 2$. Kết quả đúng là:

- A. $f'(2) = 3$. B. $f'(x) = 2$. C. $f'(3) = 2$. D. $f'(x) = 3$.

Câu 8[NB]: Gieo hai con súc sắc cân đối đồng chất. Gọi X là biến cố "Tích số chấm xuất hiện trên hai mặt con súc sắc là số lẻ". Tính xác suất của X ?

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

Câu 9[NB]: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Góc giữa hai mặt phẳng bằng góc giữa hai đường thẳng tùy ý nằm trong mỗi mặt phẳng.
 B. Góc giữa hai mặt phẳng bằng góc giữa hai vec tơ chỉ phương của hai đường thẳng lần lượt vuông góc với hai mặt phẳng đó.
 C. Góc giữa hai mặt phẳng bằng góc giữa hai đường thẳng lần lượt vuông góc với hai mặt phẳng đó.
 D. Góc giữa hai mặt phẳng luôn là góc nhọn.

Câu 10[NB]: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = (\sqrt{3})^x$. B. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$.

Câu 11[NB]: Cho hình chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 3, đáy ABC có diện tích bằng 10. Thể tích

khối chóp $S.ABC$ bằng:

- A. 2. B. 30. C. 10. D. 15.

Câu 12[NB]: Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau. Biết $P(A) = 0,4$ và $P(B) = 0,45$. Tính xác suất của biến cố $A \cup B$.

- A. 0,05. B. 0,85. C. 0,5. D. 0,67.

Câu 13[NB]: với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{5}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}$ là:

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

Câu 14[NB]: Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $y = x^5 \Rightarrow y' = 5x$. B. $y = x^3 \Rightarrow y' = 3x^2$. C. $y = x \Rightarrow y' = 1$. D. $y = x^4 \Rightarrow y' = 4x^3$.

Câu 15[NB]: Khẳng định nào sau đây SAI?

A. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng (α) thì d vuông góc với bất kỳ đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng (α) .

B. Nếu đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (α) thì d vuông góc với hai đường thẳng trong mặt phẳng (α) .

C. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) thì d vuông góc với mặt phẳng (α) .

D. nếu $d \perp (\alpha)$ và đường thẳng $a \in (\alpha)$ thì $d \perp a$.

Câu 16[NB]: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = AB = 2a$, tam giác ABC vuông tại B .

Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng:

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

Câu 17[NB]: Xét phép thử gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. gọi A là biến cố "lần đầu xuất hiện mặt 6 chấm" và B là biến cố "Lần thứ hai xuất hiện mặt 6 chấm". khẳng định nào sau đây SAI?

A. A và B là hai biến cố độc lập.

B. $A \cap B$ là biến cố "tổng số chấm xuất hiện của hai lần gieo bằng 12"

C. $A \cup B$ là biến cố "ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm"

D. A và B là hai biến cố xung khắc.

Câu 18[NB]: Cho $P(A) = 0,5$; $P(B) = 0,4$; $P(AB) = 0,2$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Hai biến cố A và B không thể cùng xảy ra.

B. Hai biến cố A và B là hai biến cố độc lập.

C. Hai biến cố A và B là hai biến cố xung khắc.

D. ta có $P(A \cup B) = P(A) + P(B) = 0,9$.

Câu 19[NB]: Nghiệm của phương trình $3^{x+1} = 9$ là:

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

Câu 20[TH]: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{2024}(3x - x^2)$.

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

Câu 21[TH]: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BB' và $A'C'$ bằng:

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

Câu 22[TH]: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $BC = a, BB' = a\sqrt{3}$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'C)$ và $(ABC'D')$ bằng:

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 23[TH]: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm I , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD . khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $BC \perp (SAC)$. B. $AK \perp (SCD)$. C. $BD \perp (SAC)$. D. $AH \perp (SCD)$.

Câu 24[TH]: Xét phép thử gieo ngẫu nhiên một con súc sắc đồng chất 6 mặt. gọi A là biến cố: “số chấm xuất hiện là số chẵn”, B là biến cố: “số chấm xuất hiện không chia hết cho 4”. Hãy mô tả biến cố “ AB ”.

- A. $\{1; 2; 3\}$. B. $\{1; 2; 3; 5; 6\}$. C. $\{2; 4; 6\}$. D. $\{2; 6\}$.

Câu 25[TH]: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x} + x$ tại điểm $x_0 = 4$ là:

- A. $y'(4) = \frac{3}{2}$. B. $y'(4) = \frac{9}{2}$. C. $y'(4) = \frac{5}{4}$. D. $y'(4) = 6$.

Câu 26[TH]: Trong một lớp học có ^{15} học sinh nam và ^{10} học sinh nữ. Giáo viên gọi 4 học sinh lên bảng làm bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh lên bảng có cả nam và nữ.

- A. $\frac{400}{501}$. B. $\frac{307}{506}$. C. $\frac{443}{501}$. D. $\frac{443}{506}$.

Câu 27[TH]: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $C, AC = a, BC = a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng với mặt đáy và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng:

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 28[TH]: Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau. Biết $P(A) = 0,5; P(AB) = 0,15$. Tính xác suất của biến cố $A \cup B$.

- A. $0,65$. B. $0,3$. C. $0,15$. D. $0,45$.

Câu 29[TH]: Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y = -3\cos x$ tại điểm $x_0 = \frac{\pi}{2}$.

- A. $y''\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. B. $y''\left(\frac{\pi}{2}\right) = 5$. C. $y''\left(\frac{\pi}{2}\right) = -3$. D. $y''\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3$.

Câu 30[TH]: Cho hai biến cố A và B xung khắc. Biết $P(A) = 0,45$ và $P(A \cup B) = 0,65$. Tính xác suất của biến cố B .

- A. $0,45$. B. $0,3$. C. $0,2$. D. $0,5$.

Câu 31[NB]: Trong hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $A'B \perp DC'$. B. $A'C' \perp BD$. C. $BC' \perp A'D$. D. $BB' \perp BD$.

Câu 32[TH]: Cho hai biến cố A và B thỏa mãn $P(A) = 0,4; P(B) = 0,5; P(A \cup B) = 0,6$. Tính xác suất của biến cố AB .

- A. $0,2$. B. $0,65$. C. $0,4$. D. $0,3$.

Câu 33[TH]: Cho a là số thực dương $a \neq 1$ và $\log_{\sqrt{a}} a^3$. mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $P = 1$.

B. $P = 3$.

C. $P = 9$.

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

Câu 34[TH]: Tính thể tích của hình chóp cắt đều có đáy lớn là hình vuông, cạnh $6cm$, đáy nhỏ là hình vuông cạnh $3cm$ và chiều cao hình chóp cắt là $4cm$:

A. 12.

B. 96.

C. 84.

D. 32.

Câu 35[TH]: Phương trình $\log_2 x + \log_2 (x-1) = 1$ có tập nghiệm là:

A. $S = \{1; 3\}$.

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

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

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

II. PHẦN TỰ LUẬN(3 ĐIỂM).

Bài 1(1đ). Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SB = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

Bài 2(1 đ). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ $x = -1$.

Bài 3(1đ). Để nghiên cứu mối liên quan giữa thói quen hút thuốc lá với bệnh viêm phổi, nhà nghiên cứu chọn một nhóm gồm 5000 người đàn ông. Với mỗi người trong nhóm, người nghiên cứu điều tra xem họ có hút thuốc lá và có bị viêm phổi hay không. Kết quả được thống kê trong bảng sau:

	Viêm phổi	Không viêm phổi
Nghiện thuốc lá	752 người	1236 người
Không nghiện thuốc lá	575 người	2437 người

Từ bảng thống kê trên, hãy chứng tỏ rằng việc nghiện thuốc lá và mắc bệnh viêm phổi có liên quan với nhau?

----- HẾT -----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM(7 ĐIỂM).

1	D	8	C	15	C	22	A	29	A
2	C	9	C	16	B	23	B	30	C
3	B	10	A	17	D	24	D	31	D
4	C	11	C	18	B	25	C	32	D
5	C	12	B	19	D	26	D	33	C
6	D	13	C	20	C	27	D	34	C
7	C	14	A	21	C	28	A	35	C

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 ĐIỂM).

câu	Nội dung	Điểm
Câu 1.	Diện tích tam giác đều: $S_{ABC} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$	0.5
	Thể tích khối chóp: $V = \frac{1}{3} B h = \frac{1}{3} \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} . 2a = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$	0.5
Câu 2.	+ $x_0 = -1 \Rightarrow y_0 = 2$	0.25
	+ $y' = 4x^3 - 8x \Rightarrow y'(-1) = 4$	0.25
	+ pttt: $y - y_0 = y'(-1)(x - x_0)$	0.25
	$\Leftrightarrow y = 4(x+1) + 2$ $\Leftrightarrow y = 4x + 6$	0.25
Câu 3.	Gọi A là biến cố “ người đó nghiện thuốc lá”	

B là biến cố “ người đó mắc bệnh phổi” A.B là biến cố “ người đó nghiện thuốc lá và mắc bệnh phổi”	0.25
Xác suất để người đó nghiện thuốc lá là $P(A) = \frac{752+1236}{5000} = \frac{1988}{5000}$	0.25
Xác suất để người đó mắc bệnh phổi là $P(B) = \frac{752+575}{5000} = \frac{1327}{5000}$	0.25
Xác suất để người đó nghiện thuốc lá và mắc bệnh phổi là $P(A.B) = \frac{752}{5000}$	0.25
Nhận thấy: $P(A).P(B) = \frac{1988}{5000} \cdot \frac{1327}{5000} \neq \frac{752}{5000} = P(A.B)$ Vậy A và B không độc lập hay nghiện thuốc lá và mắc bệnh phổi có liên quan với nhau.	0.25

KIỂM TRA HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2023 – 2024

ĐỀ 2

MÔN TOÁN 11 - LỚP 11

Thời gian làm bài : 90 Phút; (Đề có 35 câu trắc nghiệm)

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (35 câu - 7 điểm)

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

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

Câu 2. [NB] Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, x và y là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ B. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$
C. $\log_a (x+y) = \log_a x + \log_a y$ D. $\log_a x = \log_a a \cdot \log_a x$

Câu 3. [NB] Tập xác định của hàm số $y = \log_3 \sqrt{x^2 - 9x + 20}$

- A. $(4; 5)$ B. $(-\infty; 4] \cup [5; +\infty)$ C. $(-\infty; 4) \cup (5; +\infty)$ D. $[4; 5]$

Câu 4. [NB] Phương trình $3^{x^2-5x+5} = 3$ có nghiệm là

- A. $\begin{cases} x=1 \\ x=4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=-1 \\ x=4 \end{cases}$ C. $x=4$ D. $x=1$

Câu 5. [NB] Trong không gian cho hai đường thẳng d_1 và d_2 vuông góc với nhau. Gọi hai vector $\vec{u}_1$ và $\vec{u}_2$ lần lượt là hai vector chỉ phương của d_1 và d_2 . Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

- A. $\vec{u}_1, \vec{u}_2 = 0$
B. Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng 90° .
C. Hai đường thẳng d_1 và d_2 cắt nhau và trong các góc tạo thành có một góc vuông.
D. $(\vec{u}_1; \vec{u}_2) = 90^\circ$

Câu 6. [NB] Cho hình chóp S.ABCD có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng nhau và ABCD là hình vuông. **Khẳng định nào sau đây đúng:**

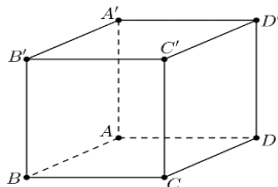
- A. $SA \perp (ABCD)$ B. $AC \perp (SBC)$ C. $AC \perp (SBD)$ D. $AC \perp (SCD)$

Câu 7. [NB] Cho hình chóp $S.ABC$ có SC vuông góc với (ABC) . Góc giữa SA với (ABC) là góc giữa:

- A. SA và AB . B. SA và SC . C. SB và BC . D. SA và AC .

Câu 8. [NB] Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $(ABCD) \perp (ABB'A')$ B. $(ABCD) \perp (A'B'C'D')$
C. $(CDD'C') \perp (ABA'B')$ D. $(ABCD) \perp (A'B'CD)$



Câu 9. [NB] Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $SO \perp (ABCD)$. Khi đó khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là

- A. SO B. SA C. SB D. SD

Câu 10. [NB] Công thức tính thể tích khối chóp có diện tích đáy bằng S và chiều cao bằng h là:

- A. $V = S.h$. B. $V = \frac{1}{3}S.h$. C. $V = \frac{1}{2}S.h$. D. $V = \frac{1}{6}S.h$.

Câu 11. [NB] Công thức tính thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy bằng S và chiều cao bằng h là:

- A. $V = S.h$. B. $V = \frac{1}{3}S.h$. C. $V = \frac{1}{2}S.h$. D. $V = \frac{1}{6}S.h$.

Câu 12. [NB] Một hộp đựng 9 tấm thẻ cùng loại được ghi các số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Xét biến cố A “Số ghi trên tấm thẻ rút ra là số chẵn”. Chọn mệnh đề đúng?

- A. $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ B. $A = \{1; 3; 5; 7; 9\}$
C. $A = \{2; 4; 6; 8\}$ D. $A = \{1; 9\}$

Câu 13. [NB] Bạn Minh gieo một con xúc xắc cân đối, đồng nhất. Cho biết không gian mẫu Ω ?

- A. $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ B. $\Omega = \{1; 6\}$ C. $\Omega = \{1\}$ D. $\Omega = \{6\}$

Câu 14. [NB] Gieo một con xúc xắc cân đối, đồng chất. Xét các biến cố

A: “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là số chẵn”

B: “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là số lẻ”

C: “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là số nhỏ hơn 4”

D: “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là số lớn hơn 2”

Chọn mệnh đề đúng

- A. A và B xung khắc. B. C và B xung khắc.
C. D và B xung khắc. D. C và D xung khắc.

Câu 15. [NB] Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm $M_0(x_0; f(x_0))$ là

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

Câu 16. [NB] Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0 thì phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $P(x_0, y_0)$ là:

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

Câu 17. [NB] Tính đạo hàm của hàm số $y = 2x^2 - x + 2023$.

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

Câu 18. [NB] Cho hàm số $y = \tan x + 1$. Chọn mệnh đề đúng?

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

Câu 19. [NB] Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^3 + x$.

- A. $y'' = 6x + 1$. B. $y'' = 3x^2 + 1$. C. $y'' = 6x$. D. $y'' = 3x + 1$.

Câu 20. [NB] Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \cos x$.

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

Câu 21. [TH] Rút gọn biểu thức $T = \left(\frac{a+b}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}} - \sqrt[3]{ab} \right) : (\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b})^2$

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

Câu 22. [TH] Cho $\log_{27} 5 = a$, $\log_8 7 = b$, $\log_2 3 = c$. Tính $\log_{12} 35$ bằng:

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

Câu 23. [TH] Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{0.5}(x-1) > 2$.

- A. $S = \left(-\infty; \frac{5}{4}\right)$. B. $S = \left(1; \frac{5}{4}\right)$. C. $S = \left(\frac{5}{4}; +\infty\right)$. D. $S = (1; +\infty)$.

Câu 24. [TH] Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết $SA = a\sqrt{3}$, $AB = a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng?

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 25. [TH] Cho hình hộp đứng ABCD.A'B'C'D' đáy ABCD là hình thoi. Chọn khẳng định sai.

- A. $AC \perp B'D'$. B. $(ACC'A') \perp (BDD'B')$.
C. $(AA'B'B) \perp (ABCD)$. D. $(AA'B'B) \perp (BCC'B')$.

Câu 26. [TH] Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, $SA = a$. Thể tích khối chóp S.ABC là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 27. [TH] Một hộp đựng 9 tấm thẻ cùng loại được ghi các số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Gọi biến cố: A “Số ghi trên tấm thẻ rút ra là số chẵn”, biến cố B “Số ghi trên tấm thẻ rút ra là số lớn hơn 5” và xét biến cố $C = A \cap B$. Chọn mệnh đề đúng?

- A. $n(C) = 9$. B. $n(C) = 4$. C. $n(C) = 1$. D. $n(C) = 2$.

Câu 28. [TH] Bạn Toàn gieo một con xúc xắc cân đối, đồng nhất. Gọi biến cố A “số chấm trên mặt xuất hiện nhỏ hơn 3” và biến cố B “số chấm trên mặt xuất hiện lớn hơn 3”. Chọn mệnh đề đúng?

- A. $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$. B. $P(A \cup B) = 1$. C. $P(A \cap B) = 1$. D. $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$.

Câu 29. [TH] Đạo hàm của hàm số $f(x) = x^2 + x$ tại điểm $x_0 = 1$ là

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

Câu 30. [TH] Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3$

- A. $y' = x^3 - 4x$. B. $y' = x^2 - 2x$. C. $y' = x^2 - 4x$. D. $y' = x^2 - 4x + 3$.

Câu 31. [VD] Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và bé nhất của hàm số $y = \ln(2x^2 + e^2)$ trên $[0; e]$. khi đó: Tổng $M+m$ là:

- A.** $4 + \ln 3$. **B.** $2 + \ln 3$. **C.** 4 . **D.** $4 + \ln 2$.

Câu 32. [VD] Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC . Biết tam giác SBC là tam giác đều. Tính số đo của góc giữa SA và (ABC) .

- A.** 30° . **B.** 75° . **C.** 60° . **D.** 45° .

Câu 33. [VD] Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là $0,6$. Người đó bắn hai viên đạn một cách độc lập. Xác suất để một viên trúng mục tiêu và một viên trượt mục tiêu là:

- A.** $0,4$. **B.** $0,6$. **C.** $0,48$. **D.** $0,24$.

Câu 34. [VD] Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x$ tại điểm $x_0 = 1$ là:

- A.** $y = 4x + 2$. **B.** $y = 4x$. **C.** $y = 4x - 4$. **D.** $y = 4x - 1$.

Câu 35. [VD] Hai máy bay ném bom một mục tiêu (mỗi máy bay ném một quả). Xác suất ném trúng mục tiêu của máy bay thứ nhất là $0,8$; Xác suất ném trúng mục tiêu của máy bay thứ hai là $0,7$. Tính xác suất để mục tiêu không bị trúng bom

- A.** $0,06$. **B.** $0,2$. **C.** $0,056$. **D.** $0,3$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (2 CÂU - 3 ĐIỂM)

Câu 36.

a) **[VD]** Viết phương trình tiếp tuyến của Parabol $y = -3x^2 - 2x + 5$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$

b) **[VD]** Cho hàm số $y = x \ln x$. Chứng minh rằng: $x^2 y'' - xy' + y = 0$

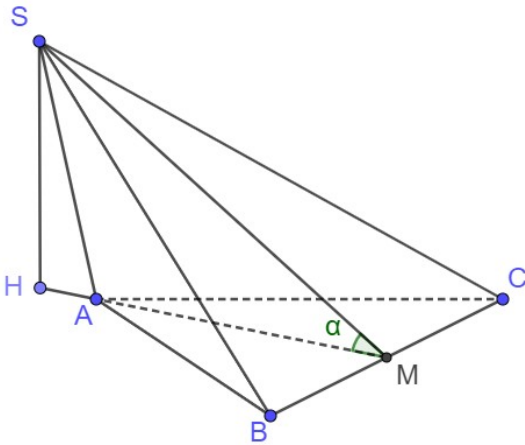
Câu 37.

a) **[TH]** Một hộp đựng 6 viên bi có cùng kích thước gồm: 3 viên bi màu xanh và 3 viên bi màu đỏ, chọn ngẫu nhiên 3 viên bi trong hộp. Tính xác suất 3 viên bi được chọn có cả màu xanh và màu đỏ.

b) **[VDC]** Một khối đá dạng hình khối chóp tam giác biết có hai mặt hợp với nhau một góc bằng 30° trong đó một mặt là tam giác cân có diện tích gấp đôi diện tích mặt kia là tam giác đều cạnh bằng $2m$. Tính thể tích của khối đá.

HƯỚNG DẪN CHẤM PHẦN TỰ LUẬN

Câu 36 a 0.75 đ	Viết phương trình tiếp tuyến của Parabol $y = -3x^2 - 2x + 5$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$	
	$x_0 = -1$ và $y_0 = 4$	0.25
	$y' = -6x - 2$ $y'(-1) = 4$	0.25
	Phương trình tiếp tuyến: $y = y'(x_0)(x - x_0) + y_0$ $y = 4x + 8$	0.25
Câu 36 b 0.75 đ	Cho hàm số $y = x \ln x$. Chứng minh rằng: $x^2 y'' - xy' + y = 0$	
	$y' = \ln x + 1$	0.25

	$y'' = \frac{1}{x}$	0.25
	$x^2 y'' - xy' + y = \frac{x^2}{x} - x(\ln x + 1) + x \ln x$ $x - x \ln x - x + x \ln x = 0$	0.25
Câu 37 a 1đ	Một hộp đựng 6 viên bi có cùng kích thước gồm : 3 viên bi màu xanh và 3 viên bi màu đỏ, chọn ngẫu nhiên 3 viên bi trong hộp. Tính xác suất 3 viên bi được chọn có cả màu xanh và màu đỏ	
	A: Biến cố “2 bi xanh và 1 bi đỏ”, $P(A) = \frac{9}{20}$	0.25
	B: Biến cố “2 bi đỏ và 1 bi xanh”, $P(B) = \frac{9}{20}$	0.25
	C: Biến cố “3 bi đủ cả 2 màu”, $C = A \cup B$	0.25
	A, B xung khắc nên $P(C) = P(A) + P(B) = \frac{9}{10}$	0.25
Câu 37 b 0.5	Một khối đá dạng hình khối chóp tam giác biết có hai mặt hợp với nhau một góc bằng 30° trong đó một mặt là tam giác cân có diện tích gấp đôi diện tích mặt kia là tam giác đều cạnh bằng $2m$. Tính thể tích của khối đá.	
	Mô tả khối đá như hình vẽ 	
	M là trung điểm BC $\triangle DABC$ đều cạnh bằng 2 $DSBC$ cân và $S_{DSBC} = 2S_{DABC} \Rightarrow SM = 2\sqrt{3}$	0.25
	Đường cao $SH = SM \sin 30^\circ = \sqrt{3}$ $V = \frac{1}{3} S_{DABC} \cdot SH = \frac{1}{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 2^2 \cdot \sqrt{3} = 1m^3$	0.25
	Thể tích khối đá	

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7điểm)

Câu 1. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 3 + \log_2 a$ bằng
A. $\log_2 3 \cdot \log_2 a$. **B.** $\log_2 a^3$. **C.** $\log_2 (3 + a)$. **D.** $\log_2 (3a)$.

Câu 2. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số dương x, y ?

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

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

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \log_7 (x - 3)$ là

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

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = (1 - x)^{\frac{3}{2}}$ là

A. $(-\infty; 1)$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. **D.** $(1; +\infty)$.

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị thực của a , biết $\log_a 2 > \log_a 3$.

A. $1 < a < 2$. **B.** $2 < a < 3$. **C.** $a > 3$. **D.** $0 < a < 1$.

Câu 6. Cho số thực dương a . Biểu thức $P = \sqrt{a^3 \sqrt{a^4 \sqrt{a^5 \sqrt{a^6}}}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $a^{\frac{25}{13}}$. **B.** $a^{\frac{37}{13}}$. **C.** $a^{\frac{53}{36}}$. **D.** $a^{\frac{43}{60}}$.

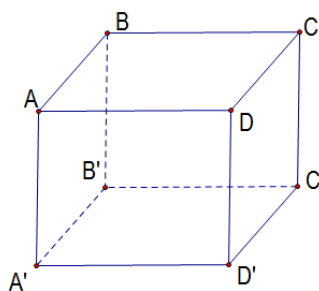
Câu 7. Số nghiệm của phương trình $3^{x^2 - x} = 9$ là

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

Câu 8. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa AC và AA' là:

A. 45° . **B.** 90° . **C.** 60° . **D.** 120° .

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ bên



Hình chiếu của A trên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ là

A. A' . **B.** B' . **C.** C' . **D.** D' .

Câu 10. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$?

A. $(BCD'A')$. **B.** $(ADC'B')$. **C.** $(A'B'C'D')$. **D.** $(ADD'A')$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. CD là đoạn vuông góc chung của BC và SD
B. CD là đoạn vuông góc chung của SB và SA

C. CD là đoạn vuông góc chung của BC và AD

D. CD là đoạn vuông góc chung của SB và SD

$$SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm BC và SI . Tìm mệnh đề **sai**.

A. $BI \perp (SAI)$

B. $BC \perp (SIA)$

C. $AJ \perp (SBC)$

D. $AI \perp (SBC)$

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Tính góc phẳng nhị diện $[S;AB;D]$

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

Câu 14. Cho hình chóp cụt $ABCD.MNPQ$. Cặp đường thẳng nào sau đây cắt nhau?

A. AM và CN

B. AM và CP

C. AM và BC

D. AM và AC

Câu 15. Cho hình chóp cụt $ABCD.MNPQ$. Cặp đường thẳng nào sau đây song song?

A. AB và PQ

B. AM và CP

C. AM và BC

D. AB và AC

Câu 16. <TH> Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng $(ABCD)$ vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

A. (SAC) .

B. (SBD) .

C. (SCD) .

D. (SBC) .

Câu 17. TH> Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Tam giác SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Trong số các mặt phẳng chứa mặt đáy và các mặt bên của hình chóp, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (SAB) ?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a . $SA = a$ và $SA \perp (ABCD)$. Tính góc giữa SA và BC

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a . $SA = a\sqrt{2}$ và $SA \perp (ABCD)$. Tính góc giữa SC và $(ABCD)$

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $AB = a$ và $SB = \sqrt{2}a$. Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

A. a .

B. $\sqrt{2}a$.

C. $2a$.

D. $\sqrt{3}a$.

Câu 21. Trong phép thử “Bạn thứ nhất gieo một con súc sắc, bạn thứ hai gieo một đồng tiền”. Xét hai biến cố A: “Đồng tiền xuất hiện mặt sấp” và B: “Con súc sắc xuất hiện mặt 3 chấm”. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. A và B là hai biến cố xung khắc.

B. A và B là hai biến cố độc lập.

C. $A \cap B \neq \emptyset$.

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

Câu 22. Nhân ngày 8/3, GVCN lớp 11A1 trường THPT Nguyễn Hiền chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp để tặng quà. Xét hai biến cố A: “Học sinh đó là một học sinh nữ”, biến cố B: “Học sinh đó có tên bắt đầu bằng chữ Q”. Khi đó nội dung của biến cố $A \cap B$ là

A. Học sinh đó là học sinh nữ và có tên bắt đầu bằng chữ Q.

B. Học sinh đó là học sinh nữ hoặc có tên bắt đầu bằng chữ Q.

C. Học sinh đó là học sinh nam và có tên bắt đầu bằng chữ Q.

D. Học sinh đó là học sinh nam hoặc có tên bắt đầu bằng chữ Q.

Câu 23. Gọi $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập X . Tính xác suất để số được chọn là số lẻ.

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

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

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

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

Câu 24. Cho A và B là hai biến cố. Khi đó

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

Câu 25. Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì

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

Câu 26. Có hai xạ thủ cùng bắn vào một mục tiêu. Xác suất để xạ thủ thứ nhất và xạ thủ thứ hai bắn trúng mục tiêu lần lượt là $0,6$ và $0,5$. Xác suất để cả hai xạ thủ đều bắn trúng mục tiêu là

- A. $0,3$. B. $0,1$. C. $0,5$. D. $0,6$.

Câu 27. Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối đồng chất một lần. Xét các biến cố ngẫu nhiên A: “Mặt xuất hiện của súc sắc có số chấm là số chẵn”; B: “Mặt xuất hiện của súc sắc có số chấm là số chia hết cho 3”. Số phần tử của tập hợp $A \cup B$ là

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

Câu 28. Lớp 11A có 40 học sinh, trong đó có 16 học sinh giỏi Toán, 20 học sinh giỏi Văn và 12 học sinh giỏi cả hai môn đó. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp. Xác suất để chọn được học sinh giỏi một trong hai môn Toán hoặc Văn là

- A. $0,3$. B. $0,1$. C. $0,5$. D. $0,6$.

Câu 29. Lớp 11A có 40 học sinh, trong đó có 16 học sinh giỏi Toán, 20 học sinh giỏi Văn và 12 học sinh giỏi cả hai môn đó. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp. Xác suất để chọn được học sinh giỏi một trong hai môn Toán hoặc Văn là

- A. $0,3$. B. $0,1$. C. $0,5$. D. $0,6$.

Câu 30. Trong một cuộc khảo sát về các môn học yêu thích đối với 40 học sinh lớp 11A. Kết quả 25 học sinh thích môn Lý, 20 học sinh thích môn Hóa và 14 học sinh thích cả Lý và Hóa. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Xác suất để chọn được học sinh không thích cả hai môn Lý và Hóa là

- A. $0,225$. B. $0,125$. C. $0,5$. D. $0,4$.

Câu 31. Đạo hàm của hàm số $y = x^5$ là

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

Câu 32. Một chất điểm chuyển động có phương trình $S(t) = t^3 + 4t^2 - 6t - 2$. Trong đó $t > 0$, t tính bằng giây(s) và S tính bằng mét(m). Gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 1$ là:

- A. $17m/s^2$ B. $24m/s^2$ C. $14m/s^2$ D. $12m/s^2$

Câu 33. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^3$ là

- A. $6x$. B. $2x$. C. $3x^2$. D. 0.

Câu 34. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$.

- A. $y = 0$ B. $y = x$ C. $y = x - 1$ D. $y = 2x - 2$

Câu 35. Cho hàm số $f(x) = (x+1)^3$. Giá trị của $f'''(1)$ bằng

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (3điểm)

Câu 36. Cho hàm số $y = -x^3 + 2x - 2$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: y = -x - 4$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt bên SAD là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy, mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng đáy

một góc 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

Câu 38. Cho tập $E = \{1;2;3;4;5;6;7;8;9;10\}$. Chọn ngẫu nhiên 4 số từ E . Tính xác suất để 4 số chọn ra lập thành cấp số cộng.

ĐÁP ÁN

Câu 36 (1,0 điểm)	Cho hàm số $y = -x^3 + 2x - 2$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: y = -x - 4$.	
	$y' = f'(x) = -3x^2 + 2, \forall x \in \mathbb{R}$.	0,25đ
	Giả sử d tiếp xúc với (C) tại $M(x_0; y_0)$ thì d có hệ số góc là $k_d = f'(x_0) = -3x_0^2 + 2$. $d // \Delta \Rightarrow k_d = k_\Delta \Leftrightarrow -3x_0^2 + 2 = -1 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 1 \\ x_0 = -1 \end{cases}$	0,25đ
	$x_0 = 1 \Rightarrow M(1; -1) \Rightarrow d: y = -x$, thỏa mãn $d // \Delta$. $x_0 = -1 \Rightarrow M(-1; -3) \Rightarrow d: y = -x - 4$, trường hợp này $d \equiv \Delta$ nên không thỏa mãn.	0,25đ
	Vậy có duy nhất một tiếp tuyến thỏa đề bài là $d: y = -x$.	0,25đ
Câu 37 (1,0 điểm)	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt bên SAD là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy, mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.	
	Hình vẽ	0,25đ
	Xác định góc $SMH = 45^\circ$	0,25đ
	Tính đúng $MH = a\sqrt{3}$	0,25đ
	$V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SH \cdot AD \cdot HM = \frac{1}{3} a\sqrt{3} \cdot 2a \cdot a\sqrt{3} = 2a^3$	0,25đ
Câu 38 (1,0 điểm)	Cho tập $E = \{1;2;3;4;5;6;7;8;9;10\}$. Chọn ngẫu nhiên 4 số khác nhau E . Tính xác suất để 4 số chọn ra lập thành cấp số cộng.	
	$n(\Omega) = C_{10}^4$	0,25đ
	TH1: $d=1$ có 7 cách chọn TH1: $d=2$ có 4 cách chọn TH1: $d=3$ có 1 cách chọn	0,5đ
	KQ: $P(A) = 2/35$	0,25đ

KIỂM TRA HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2023 – 2024

ĐỀ 4

MÔN TOÁN 11 - LỚP 11

Thời gian làm bài : 90 Phút; (Đề có 35 câu trắc nghiệm)

I/ TRẮC NGHIỆM: (35 câu – 7 điểm)

Câu 1: Tìm x để biểu thức $(x^2 - 1)^{\frac{1}{3}}$ có nghĩa:

A. $\forall x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

B. $\forall x \in (-\infty; 1] \cup [1; +\infty)$.

C. $\forall x \in (-1; 1)$.

D. $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

Câu 2: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$

B. $\log_a(bc) = \log_a b \cdot \log_a c$

C. $\log_a(bc) = \log_a b - \log_a c$

D. $\log_a(bc) = \log_a b \cdot \log_b c$

Câu 3: 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. $\frac{3}{5}$.

C. $\frac{6}{5}$.

D. 3.

Câu 4: Chọn khẳng định sai

A. Hàm số $y = 3^x$ xác định trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số $y = \log_3 x$ có tập xác định là $D = (0; +\infty)$

C. Hàm số $y = e^x$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$

D. Hàm số $y = \log x$ có tập xác định là $D = \mathbb{R}$.

Câu 5: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

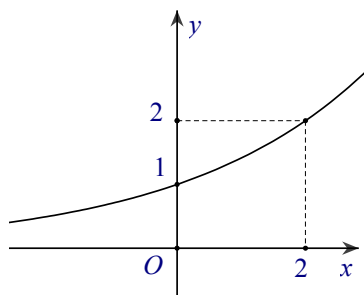
A. $y = \log_{\frac{2}{3}} x$

B. $y = \log_{0,9} x$

C. $y = \log_{\sqrt{0,9}} x$

D. $y = \log_{\sqrt{2}} x$

Câu 6: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

B. $y = x$

C. $y = 2^x$

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

Câu 7: Tập hợp nghiệm của phương trình $3^{x^2 - x - 4} = \frac{1}{81}$ là

A. $\{0; 4\}$.

B. $\emptyset$.

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

D. $\{0; 1\}$.

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(5x + 1) < -5$ là

A. $\left(-\infty; -\frac{1}{5}\right)$.

B. $\left(-\frac{1}{5}; \frac{31}{5}\right)$.

C. $\left(\frac{31}{5}; +\infty\right)$.

D. $\left(-\infty; -\frac{1}{5}\right) \cup \left(\frac{31}{5}; +\infty\right)$.

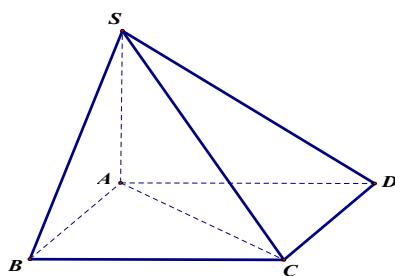
Câu 9: Trong không gian cho đường thẳng Δ và điểm O . Qua O có bao nhiêu đường thẳng vuông góc với Δ ?

- A. Vô số. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 10: Trong không gian cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Nếu $a \parallel c$ và $c \perp b$ thì $a \perp b$. B. Nếu $a \perp b$ và $c \perp b$ thì $a \perp c$.
C. Nếu $a \perp b$ và $c \perp b$ thì $a \parallel c$. D. Nếu $a \perp c$ và $c \perp b$ thì $a \perp b$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ (như hình vẽ minh họa). Hãy chọn khẳng định đúng.

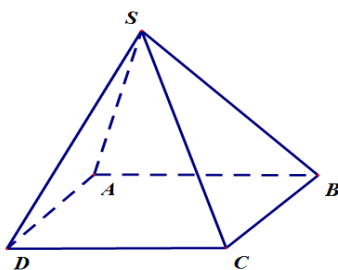


- A. $CD \perp (SAB)$. B. $BC \perp (SAC)$. C. $AC \perp (SBD)$. D. $BC \perp (SAB)$.

Câu 12: Mệnh đề nào sau đây là đúng?

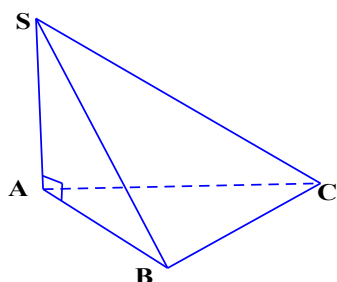
- A. Góc giữa hai đường thẳng là góc nhọn.
B. Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai vectơ chỉ phương của hai đường thẳng đó.
C. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c thì b song song với c .
D. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song hoặc trùng với c .

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau (hình vẽ minh họa). Số đo góc giữa hai đường thẳng SB và CD bằng



- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 120° .

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ (như hình vẽ minh họa). Khi đó góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng góc nào sau đây?



A. $\overline{SAB}$.

B. $\overline{ASB}$.

C. $\overline{SBC}$.

D. $\overline{SBA}$.

Câu 15: Trong không gian, cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Nếu $a // (\alpha)$ và $b // (\alpha)$ thì $a \perp b$.

B. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$.

C. Nếu $b // (\alpha)$ và $a \perp b$ thì $a \perp (\alpha)$.

D. Nếu $b // (\alpha)$ và $a \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$.

Câu 16: Trong không gian, cho mặt phẳng (P) và điểm O. Qua O có bao nhiêu đường thẳng vuông góc với mp (P).

A. 3.

B. Vô số.

C. 1.

D. 2.

Câu 17: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AC và B'D' bằng?

A. 30° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 60° .

Câu 18: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến (BCD) bằng:

A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$.

D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 19: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=1, BC=2, AA'=2$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD' và DC' bằng

A. $\frac{\sqrt{6}}{3}$.

B. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

C. $\sqrt{2}$.

D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

Câu 20: Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

A. $3Bh$.

B. Bh .

C. $\frac{4}{3}Bh$.

D. $\frac{1}{3}Bh$.

Câu 21: Cho hình chóp tam giác S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh 2a, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SB=a\sqrt{5}$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABC.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $V = a^3\sqrt{3}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 22: Cho khối chóp cắt đều có đáy lớn là hình vuông có cạnh bằng 9, đáy bé là hình vuông có cạnh bằng 4 và chiều cao khối chóp cắt bằng 6. Tính thể tích khối chóp cắt đã cho.

A. 266.

B. 232.

C. 180.

D. 256.

Câu 23: Cho A và B là hai biến cố của cùng một phép thử có không gian mẫu Ω . Phát biểu nào dưới đây là sai?

A. Nếu $A = \overline{B}$ thì $B = \overline{A}$.

B. Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì A, B xung khắc.

C. Nếu $A \cup B = \Omega$ thì A, B đối nhau.

D. Nếu A là biến cố không thể thì $\overline{A}$ là chắc chắn.

Câu 24: Có 7 viên bi xanh khác nhau và 3 viên bi đỏ khác nhau. Chọn ngẫu nhiên 5 viên bi. Xác suất của biến cố A sao cho chọn đúng 3 viên bi xanh là

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

B. $\frac{11}{12}$.

C. $\frac{1}{12}$.

D. $\frac{5}{12}$.

Câu 25: Gieo đồng thời hai con súc sắc. Xác suất để hai con súc sắc đều xuất hiện mặt chẵn chấm là:

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

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

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

D. $\frac{1}{12}$.

Câu 26: Có hai xạ thủ cùng thi bắn một mục tiêu. Xác suất để xạ thủ 1 bắn trúng mục tiêu là $0,5$. Xác suất để xạ thủ 2 bắn trúng mục tiêu là $0,7$. Xác suất để cả 2 xạ thủ bắn trúng mục tiêu là

A. $0,35$.

B. $0,5$.

C. $0,7$.

D. $0,65$.

Câu 27: Cho $A, \bar{A}$ là hai biến cố đối nhau trong cùng một phép thử T ; xác suất xảy ra biến cố A là $\frac{1}{3}$. Xác suất để xảy ra biến cố $\bar{A}$ là

A. $P(\bar{A}) = 1$.

B. $P(\bar{A}) = \frac{1}{2}$.

C. $P(\bar{A}) = \frac{1}{3}$.

D. $P(\bar{A}) = \frac{2}{3}$.

Câu 28: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra mỗi môn một quyển.

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

B. $\frac{3}{28}$.

C. $\frac{5}{84}$.

D. $\frac{1}{63}$.

Câu 29: Có 3 cái hộp, mỗi hộp chứa 3 cái thẻ được đánh số 1, 2, 3. Rút ngẫu nhiên từ mỗi hộp một cái thẻ. Xác suất để ba thẻ được rút ra có tổng bằng 6 là.

A. $\frac{2}{9}$.

B. $\frac{1}{27}$.

C. $\frac{7}{27}$.

D. $\frac{8}{27}$.

Câu 30: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $(\cos x)' = \sin x$.

B. $(\sin x)' = -\cos x$.

C. $(\sin x)' = \cos x$.

D. $(\sin x)' = \sin x$.

Câu 31: Cho hàm số $f(x) = 2x^3 + 1$. Giá trị $f'(-1)$ bằng:

A. 6.

B. 3.

C. -2.

D. -6.

Câu 32: Phương trình tiếp tuyến của $(C): y = x^3$ tại điểm $M_0(-1; -1)$ là:

A. $y = 3x - 2$.

B. $y = 3x + 2$.

C. $y = 3x + 3$.

D. $y = -3x + 3$.

Câu 33: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$. Hàm số có đạo hàm $f'(x)$ bằng:

A. $\frac{2}{(x+1)^2}$.

B. $\frac{3}{(x+1)^2}$.

C. $\frac{1}{(x+1)^2}$.

D. $\frac{-1}{(x+1)^2}$.

Câu 34: Đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x) = \frac{4}{5}x^5 - 3x^2 - x + 4$ là:

A. $16x^3 - 6x$.

B. $4x^3 - 6$.

C. $16x^3 - 6$.

D. $16x^2 - 6$.

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$. Xét hai đẳng thức:
Đẳng thức nào đúng?

(I) $y \cdot y' = 2x$

(II) $y^2 \cdot y'' = y'$

A. Chỉ (I). B. Chỉ (II). C. Cả hai đều sai. D. Cả hai đều đúng.

II/ TỰ LUẬN (3 điểm)

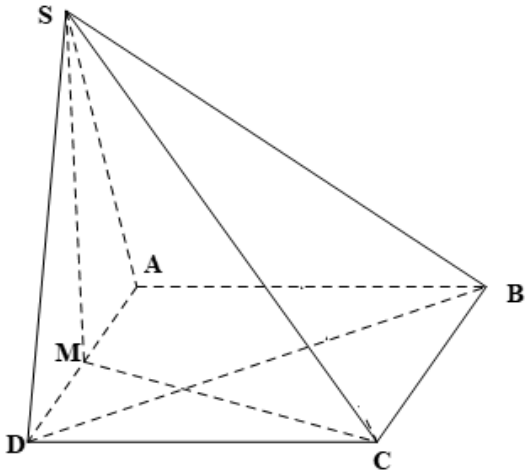
Câu 1: (1đ) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAD là tam giác đều và $SC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$

Câu 2: (1đ) Một thầy giáo có 20 quyển sách khác nhau gồm 7 quyển sách Toán, 5 quyển sách Lí và 8 quyển sách Hóa. Thầy giáo lấy ngẫu nhiên ra 9 quyển sách để tặng cho học sinh. Tính xác suất để thầy giáo để sau khi tặng số sách còn lại của thầy có đủ 3 môn?

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

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.A	3.C	4.D	5.D	6.A	7.D	8.C	9.A	10.A
11.D	12.D	13.C	14.D	15.D	16.C	17.C	18.B	19.A	20.B
21.A	22.A	23.C	24.D	25.C	26.A	27.D	28.A	29.C	30.C
31.A	32.B	33.B	34.C	35.C					

Câu	Nội dung	Điểm
1 (1,0 điểm)	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAD là tam giác đều và $SC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$	
		0,25
	Tam giác SAD đều cạnh a , suy ra đường cao $SM = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ Tam giác DMC vuông tại D nên $MC = \frac{a\sqrt{5}}{2}$ Lại có $SC = a\sqrt{2}$ do đó tam giác SMC vuông tại M	0,25
	$\left. \begin{array}{l} SM \perp AD \\ SM \perp MC \\ AD \cap MC = M \\ AD, MC \subset (ABCD) \end{array} \right\} \Rightarrow SM \perp (ABCD)$	0,25
	$V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SM . S_{ABCD} = \frac{1}{3} . \frac{a\sqrt{3}}{2} . a^2 = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$	0,25
2	Một thầy giáo có 20 quyển sách khác nhau gồm 7 quyển sách Toán, 5 quyển sách	

(1 điểm)	Lí và 8 quyển sách Hóa. Thầy giáo lấy ngẫu nhiên ra 9 quyển sách để tặng cho học sinh. Tính xác suất để thầy giáo để sau khi tặng số sách còn lại của thầy có đủ 3 môn?	
	+ Số cách chọn 9 quyển sách bất kì từ 20 quyển sách bằng: $n(\Omega) = C_{20}^9 = 167960$	0,25
	+ Gọi A là biến cố sau khi tặng số sách còn lại của thầy giáo đủ ba môn Suy ra $\bar{A}$ là biến cố sau khi tặng số sách còn lại không đủ cả 3 môn (đồng nghĩa thầy giáo tặng hết một loại sách) $n(\bar{A}) = C_7^7 \cdot C_{13}^2 + C_5^5 \cdot C_{15}^4 + C_8^8 \cdot C_{12}^1 = 1455$	0,25
	Vậy $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{n(\bar{A})}{n(\Omega)} = 1 - \frac{1455}{167960} = \frac{33301}{33592}$	0,5
3 (1 điểm)	b) Cho hàm số $y = f(x) = \frac{3x-1}{x+2}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: y = 7x + 3$.	
	Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. $f'(x) = \frac{7}{(x+2)^2}$	0,25
	Gọi $M(x_0; y_0) \in (C)$ là tiếp điểm của tiếp tuyến cần tìm ($x_0 \neq -2$). Theo giả thuyết, ta có: $f'(x_0) = 7$ $\Leftrightarrow (x_0 + 2)^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -1 \\ x_0 = -3 \end{cases}$	0,25
	*TH1: $x_0 = -1 \Rightarrow y_0 = -4$. PTTT: $y = 7(x+1) - 4 = 7x + 3$ (loại)	0,25
	*TH2: $x_0 = -3 \Rightarrow y_0 = 10$. PTTT: $y = 7(x+3) + 10 = 7x + 31$ Nếu HS không loại PTTT ở TH1 thì trừ 0,25 Nếu HS thiếu TXĐ: tha	0,25