

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN. Thí sinh làm từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hai biến cố M và N xung khắc. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $P(M \cup N) = P(M) - P(N)$

B. $P(M \cup N) = P(M) \cdot P(N)$

C. $P(M \cup N) = P(M) + P(N)$

D. $P(M \cup N) = \frac{P(M)}{P(N)}$

Câu 2. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $(\sqrt{e})' = 0$

B. $(\sqrt{e})' = \frac{1}{2\sqrt{e}}$

C. $(\sqrt{e})' = 2\sqrt{e}$

D. $(\sqrt{e})' = \frac{1}{\sqrt{e}}$

Câu 3. Tìm đạo hàm của hàm số $y = x^{2026}$.

A. $y' = 2026x^{2025}$

B. $y' = 2025x^{2026}$

C. $y' = \frac{x^{2025}}{2026}$

D. $y' = \frac{x^{2026}}{2025}$

Câu 4. Tìm nghiệm của phương trình $2^x = 2^5$.

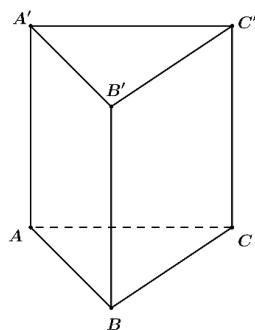
A. $x = 2$

B. $x = \frac{1}{2}$

C. $x = \frac{1}{3}$

D. $x = 5$

Câu 5. Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?



A. $BB' \perp (ABC)$

B. $CC' \perp (ABC)$

C. $AC' \perp (ABC)$

D. $AA' \perp (ABC)$

Câu 6. Cho hai biến cố A và B bất kì. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

C. $P(A \cup B) = \frac{P(A)}{P(B)}$

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

Câu 7. Cho hai biến cố X và Y độc lập, biết $P(X) = 0,2$ và $P(Y) = 0,3$. Tính xác suất của biến cố XY .

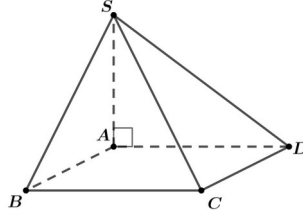
A. $0,3$

B. $0,06$

C. $0,08$

D. $0,5$

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, hãy chọn khẳng định đúng.

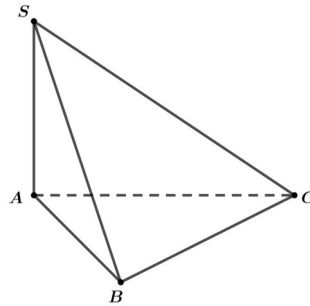


- A. $(SAB) \perp (ABCD)$. B. $(SBC) \perp (ABCD)$. C. $(SBD) \perp (ABCD)$. D. $(SCD) \perp (ABCD)$.

Câu 9. Tính đạo hàm của hàm số $y = e^x + 2025$.

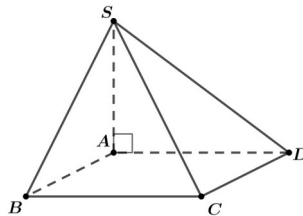
- A. $y' = e^x$. B. $y' = e^x + 2025x$. C. $y' = \frac{1}{e^x}$. D. $y' = 2025e^x$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , gọi φ là góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) . Hãy xác định φ .



- A. $\varphi = \angle SAB$. B. $\varphi = \angle SAC$. C. $\varphi = \angle SCA$. D. $\varphi = \angle ASB$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông. Góc nhị diện $[S, CD, A]$ là góc nào dưới đây?



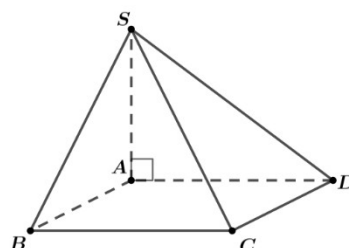
- A. $\angle ADS$. B. $\angle SAC$. C. $\angle ASD$. D. $\angle ACS$.

Câu 12. Giá trị nào dưới đây của x là một nghiệm của bất phương trình $\log_2 x \geq 4$.

- A. $x = 16$. B. $x = \frac{1}{2}$. C. $x = -5$. D. $x = 2$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Thí sinh làm từ câu 1 đến câu 2. Mỗi ý a), b), c) và d) trong mỗi câu thí sinh chỉ trả lời đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a\sqrt{2}$, $AC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên $SA = 2a$ và SA vuông góc mặt đáy $(ABCD)$.



a) $AB \perp (SAD)$.

b) $AD = 2a$.

c) Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$.

d) $d(A, (SCD)) = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 2. Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,85 và 0,9.

a) Xác suất để động cơ I chạy không tốt là 0,15.

b) Xác suất để động cơ I và động cơ II chạy tốt là 0,765.

c) Xác suất để động cơ I chạy không tốt và động cơ II chạy tốt là 0,085.

d) Xác suất để có ít nhất một trong hai động cơ chạy tốt là 0,22.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Vận tốc của một chất điểm chuyển động được biểu thị bởi công thức $v(t) = 2t + t^2$, trong đó $t > 0, t$ tính bằng giây và $v(t)$ tính bằng mét/giây. (Nguồn: Toán 11 Cánh Diều, NXB Công ty cổ phần đầu tư thiết bị giáo dục Việt Nam, 2022). Tìm gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm 10 giây.

Câu 2. Một tủ trưng bày sản phẩm gồm ba phần:

- Phần mái: là một khối chóp tứ giác đều bằng kính trong suốt.
- Phần thân (trưng bày sản phẩm): là một khối hộp chữ nhật đứng, cao 60 cm.
- Phần đế: là một khối hộp chữ nhật đứng, cao 20 cm.

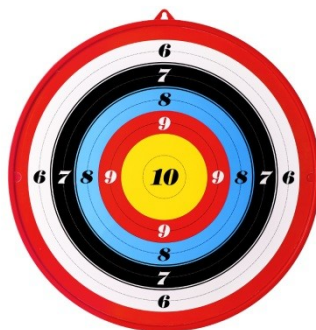
Phần đáy của cả mái, thân và đế đều là hình vuông cạnh 40 cm. Tổng thể tích của cả tủ (phần mái, phần thân, phần đế) là 176.000 cm³.



Hãy tính tổng chiều cao của cả tủ (tức là khoảng cách từ đỉnh chóp đến mặt đất) theo đơn vị là cm.

Câu 3. Trong một cuộc thi bắn cung, một xạ thủ đứng bắn từ khoảng cách 100m có xác suất bắn trúng đích là:

- Tâm 10 điểm: có xác suất là 0,45.
- Vòng 9 điểm: có xác suất là 0,25.
- Vòng 8 điểm: có xác suất là 0,15.
- Vòng 7 điểm: có xác suất là 0,1.
- Ngoài vòng 7 điểm: có xác suất là 0,05.



Tính xác suất để sau 3 lần bắn xạ thủ đó được 27 điểm. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

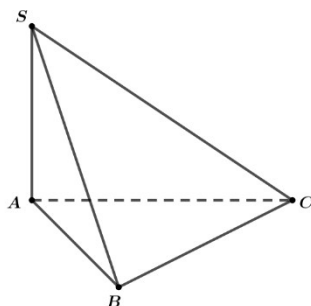
Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của x thỏa mãn bất phương trình $\log_2(x-6) \leq 5$.

PHẦN IV. TỰ LUẬN. Thí sinh làm từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$.

Câu 2. Tìm tập nghiệm của phương trình $e^{x^2+4x} = e^{-3}$

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , SA vuông góc với mặt đáy. Biết $AB = 3$, $AC = 4$ và $SA = 5$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.



----- HẾT -----
HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

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

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a)D-b)S-c)S-d)D	a)D-b)D-c)S-d)S		

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
22	170	0,18	32		

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Vận tốc của một chất điểm chuyển động được biểu thị bởi công thức $v(t) = 2t + t^2$, trong đó $t > 0, t$ tính bằng giây và $v(t)$ tính bằng mét/giây. (Nguồn: Toán 11 Cánh Diều, NXB Công ty cổ phần đầu tư thiết bị giáo dục Việt Nam, 2022). Tìm gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm 10 giây.

A. 22m

Câu 2. Một tủ trưng bày sản phẩm gồm ba phần:

Phần mái: là một khối chóp tứ giác đều bằng kính trong suốt.

Phần thân (trưng bày sản phẩm): là một khối hộp chữ nhật đứng, cao 60 cm.

Phần đế: là một khối hộp chữ nhật đứng, cao 20 cm.

Phần đáy của cả mái, thân và đế đều là hình vuông cạnh 40 cm. Tổng thể tích của cả tủ (phần mái, phần thân, phần đế) là 176.000 cm³.



Hãy tính tổng chiều cao của cả tủ (tức là khoảng cách từ đỉnh chóp đến mặt đất) theo đơn vị là cm.

A. 170

ĐÁP SỐ:

Gọi V_1, V_2, V_3 lần lượt là thể tích của phần mái, phần thân và phần đế của tủ

$$V_1 + V_2 + V_3 = 176000$$

$$V_2 = 40^2 \cdot 60 = 96000$$

$$V_3 = 40^2 \cdot 20 = 32000$$

$$\Rightarrow V_1 = 48000$$

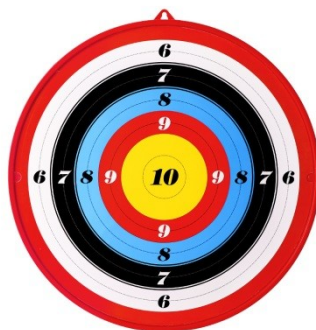
Gọi h là chiều cao của phần mái

$$V_1 = \frac{1}{3} \cdot 40^2 \cdot h \Rightarrow h = 90$$

Khi đó tổng chiều cao của cả tủ là: 170 cm

Câu 3. Trong một cuộc thi bắn cung, một xạ thủ đứng bắn từ khoảng cách 100m có xác suất bắn trúng đích là:

- Tâm 10 điểm: có xác suất là 0,45.
- Vòng 9 điểm: có xác suất là 0,25.
- Vòng 8 điểm: có xác suất là 0,15.
- Vòng 7 điểm: có xác suất là 0,1.
- Ngoài vòng 7 điểm: có xác suất là 0,05.



Tính xác suất để sau 3 lần bắn xạ thủ đó được 27 điểm. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

A. 0,18

Ta có $27 = 10 + 10 + 7 = 10 + 9 + 8 = 9 + 9 + 9$

Với bộ $(10; 10; 7)$ có 3 cách xáo trộn điểm các lần bắn

Với bộ $(10; 9; 8)$ có 6 cách xáo trộn điểm các lần bắn

Với bộ $(9; 9; 9)$ có 1 cách xáo trộn điểm các lần bắn.

Do đó xác suất để sau 3 lần bắn xạ thủ được đúng 27 điểm là:

$$P = 3 \cdot (0,45)^2 \cdot 0,1 + 6 \cdot 0,45 \cdot 0,25 \cdot 0,15 + (0,25)^3 = 0,18$$

ĐS: 0,18

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của x thỏa mãn bất phương trình $\log_2(x-6) \leq 5$.

ĐS: 32

$$\log_2(x-6) \leq 5 \Rightarrow \begin{cases} x > 6 \\ x-6 \leq 2^5 \end{cases} \Rightarrow 6 < x \leq 38$$

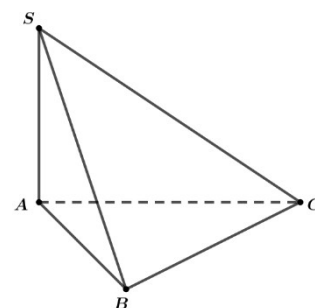
A. 32

PHẦN IV. TỰ LUẬN. Thí sinh làm từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$.

Câu 2. Tìm tập nghiệm của phương trình $e^{x^2+4x} = e^{-3}$

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , SA vuông góc với mặt đáy. Biết $AB = 3$, $AC = 4$ và $SA = 5$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.



---HẾT---

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

CÂU NỘI DUNG ĐỀ

ĐIỂM

Câu 1

0,5 điểm

Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$.

0,5

$$y' = \frac{(x+1)'(x+2) - (x+2)'(x+1)}{(x+2)^2}$$

$$= \frac{1}{(x+2)^2} \cdot 0,5$$

Câu 2**0,5 điểm**Tìm tập nghiệm của phương trình $e^{x^2+4x} = e^{-3}$

$$e^{x^2+4x} = e^{-3} \Leftrightarrow x^2 + 4x + 3 = 0 \quad 0,5$$

$$\begin{cases} x = -1 \\ x = -3 \end{cases} \quad 0,25$$

$$\text{Kết luận: } T = \{-3; -1\} \quad 0,25$$

Câu 3**0,5 điểm**

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , SA vuông góc với mặt đáy. Biết $AB = 3$, $AC = 4$ và $SA = 5$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4 = 6 \quad 0,5$$

$$V = \frac{1}{3} B \cdot h = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot 6 \cdot 5 = 10 \quad 0,5$$

-----HẾT-----

ĐỀ 2**ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: TOÁN 11**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (2 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 là $f'(x_0)$. Phát biểu nào sau đây là đúng

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 2: Ba xạ thủ độc lập cùng bắn vào một tấm bia. Biết rằng xác suất bắn trúng mục tiêu của ba người đó lần lượt là 0,7; 0,6; 0,5. Tính xác suất để có ít nhất một xạ thủ bắn trúng?

A. 0,94. **B.** 0,75. **C.** 0,45. **D.** 0,80.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Mặt phẳng nào vuông góc với mặt phẳng (SCD) ?

A. (SBC) **B.** (SAD) **C.** (SAB) **D.** (SBD) .

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Xác định góc phẳng của của góc nhị diện $[B, SA, C]$

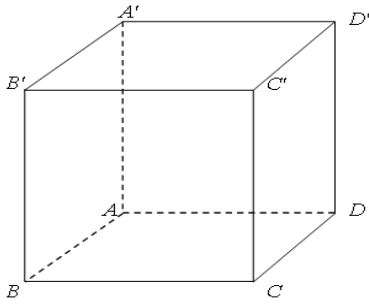
A. $\widehat{SAD}$ **B.** $\widehat{BSC}$ **C.** $\widehat{BAC}$ **D.** $\widehat{SAB}$.

Câu 5: Cho hai đường thẳng bất kì trong không gian. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.** Góc giữa hai đường thẳng luôn là góc nhọn.
B. Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai mặt phẳng lần lượt chứa hai đường thẳng đó.
C. Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai đường thẳng cắt nhau lần lượt song song với hai đường thẳng đó.

D. Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai đường thẳng cắt nhau lần lượt vuông góc với hai đường thẳng đó.

Câu 6: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?



A. $AC \perp (BDD' B')$

B. $AB \perp (BCC' B')$

C. $AA' \perp (ABCD)$

D. $A'D \perp (ABCD)$

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $AB = 2a$, $BC = a$; Các cạnh bên của hình chóp bằng nhau và bằng $a\sqrt{2}$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng đáy ($ABCD$) là:

A. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

B. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

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

Câu 8: Cho A và B là hai biến cố bất kì. Chọn phát biểu đúng.

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

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

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

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

Câu 9: Đạo hàm của hàm số $y = (x^3 + x)^3$ là

A. $y' = 3 \cdot (3x^2 + 1) \cdot (x^3 + x)^2$.

B. $y' = x^2 + x$.

C. $y' = (3x^2 + 1) \cdot (x^3 + x)$.

D. $y' = (3x^3 + 1)(x^3 + x)^2$.

Câu 10: Giả sử $u = u(x)$, $v = v(x)$ là các hàm số có đạo hàm tại điểm x thuộc khoảng xác định. Đẳng thức nào sau đây sai?

A. $\left(\frac{1}{u}\right)' = \frac{u'}{u^2}$.

B. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$.

C. $(u + v)' = u' + v'$.

D. $(uv)' = u'v + uv'$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SB và mp $(ABCD)$ bằng

A. 90° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 60° .

Câu 12: Cho A và B là hai biến cố thỏa mãn $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,5$ và $P(A \cup B) = 0,6$.

Tính xác suất của biến cố AB .

A. 0,65

B. 0,2. **C.** 0,4. **D.** 0,3.

PHẦN 2: Câu Trắc nghiệm Đúng/sai(2 điểm): Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a) b) c) d) của mỗi câu hỏi, học sinh chọn Đúng hoặc Sai

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh $2a$, góc $\angle ABC = 60^\circ$. Cạnh bên $SA = a$ và vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm cạnh AB và BC. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Đường thẳng BD vuông góc mặt phẳng (SAC)
- b) Mặt phẳng (SCM) vuông góc mặt phẳng (SAB)
- c) Góc phẳng nhị diện $[S, BD, A]$ bằng 45°

d) Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC) là $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

Câu 2: Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau :

a) Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x} + 3\cos x - 2\sin x + 2^x - \log_5 x$ là :

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} - 3\sin x - 2\cos x + 2^x \ln 2 - \frac{1}{x \ln 5}$$

b) Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 6}{x - 1}$ là : $f'(x) = \frac{2x^2 - 4x + 2}{(x - 1)^2}$

c) Xét chuyển động có phương trình $s(t) = 2t^2 - 3t + 5$ (m) (thời gian tính bằng giây). Vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 3$ (s) là: 51(m/s)

d) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ biết tiếp tuyến có hệ số góc $k = 6$ là: $y = 6x - 11$

PHẦN 3: Câu Trắc nghiệm trả lời ngắn(2 điểm): Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Một lớp học có 45 học sinh, trong đó có 20 học sinh giỏi toán; 15 học sinh giỏi văn và 5 học sinh giỏi cả toán và văn. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp, xác suất để học sinh đó **không** giỏi cả toán và văn (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 2: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2x - 4$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) , biết tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất có dạng $y = ax + b$. Khi đó $a + b$ bằng ?

Câu 3: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có $AD = 3a$; $AA' = a\sqrt{3}$; $AB = a$. Xác định góc giữa mặt phẳng (CDA'B') và mặt phẳng (ABCD) bằng bao nhiêu độ? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Mặt bên SAB là tam giác cân tại S biết $SA = SB = 2\sqrt{2}$; $AB = 3$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

PHẦN 4. Tự luận (3 điểm)

Câu 1.(1điểm): Tính đạo hàm của hàm số sau: $y = \ln(x + \sqrt{1 + x^2}) + x \cdot \cos^2 3x$

Câu 2.(1điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A xuống các cạnh SB và SD. Chứng minh rằng : $(SBC) \perp (AHK)$

Câu 3.(1điểm): Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có đồ thị (C). Lập phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến qua A(4;3)

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM:

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

ĐÁP ÁN CÂU ĐÚNG SAI:

CÂU 1	a)Đ b)Đ c)Đ d)Đ
CÂU 2	a)Đ b)S c)S d)Đ

ĐÁP ÁN CÂU TRẢ LỜI NGẮN:

CÂU 1	0,33
CÂU 2	0
CÂU 3	30
CÂU 4	2,54

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN:

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1: (1điểm)	Tính đạo hàm của hàm số sau: $y = \ln(x + \sqrt{1+x^2}) + x \cdot \cos^2 3x$	
	$y' = \frac{(x + \sqrt{1+x^2})'}{x + \sqrt{1+x^2}} + (x \cdot \cos^2 3x)'$ $= \frac{1 + \frac{(1+x^2)'}{2\sqrt{1+x^2}}}{x + \sqrt{1+x^2}} + \cos^2 3x + x \cdot 2\cos 3x \cdot (-3\sin 3x)$	0,25 0,25
	$= \frac{1 + \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}}{x + \sqrt{1+x^2}} + \cos^2 3x - 6x \sin 3x \cos 3x$ $= \frac{x + \sqrt{1+x^2}}{\sqrt{1+x^2} \cdot (x + \sqrt{1+x^2})} + \cos^2 3x - 3x \sin 6x$	0,25
	$= \frac{1}{\sqrt{1+x^2}} + \cos^2 3x - 3x \sin 6x$ $y' = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}} + \cos^2 3x - 3x \sin 6x$ <p>Vậy</p>	0,25
Câu 2: (1điểm)	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Gọi H,K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A xuống các cạnh SB và SD. Chứng minh rằng: $(SBC) \perp (AHK)$	

		0,25
	<p>Có: $\begin{cases} BC \perp AB(gt) \\ BC \perp SA(do SA \perp (ABCD)) \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB), AH \subset (SAB) \Rightarrow AH \perp BC(1)$</p> <p>Mà: $AH \perp SB(gt) (2)$</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra: $AH \perp (SBC), mà AH \subset (AHK) \Rightarrow (AHK) \perp (SBC)$</p>	0,25 0,25 0,25
Câu 3: (1 điểm)	Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có đồ thị (C). Lập phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến qua A(4;3)	
	<p>Giả sử tiếp tuyến tiếp xúc với đường cong (C) tại điểm $M(x_0; y_0)$ khi đó:</p> $y_0 = \frac{2x_0-3}{x_0-1}; y' = \frac{1}{(x-1)^2} \Rightarrow y'(x_0) = \frac{1}{(x_0-1)^2}$ <p>Phương trình tiếp tuyến điểm $M(x_0; y_0)$ có dạng: $y = \frac{1}{(x_0-1)^2}(x-x_0) + \frac{2x_0-3}{x_0-1} (1)$</p>	0,25
	<p>Mà tiếp tuyến qua điểm A(4;3) nên tọa độ điểm A thỏa mãn phương trình (1), ta có:</p> $3 = \frac{1}{(x_0-1)^2}(4-x_0) + \frac{2x_0-3}{x_0-1} \Rightarrow 3 \cdot (x_0-1)^2 = 4-x_0 + (2x_0-3) \cdot (x_0-1)$ $\Rightarrow x_0^2 = 4 \Rightarrow \begin{cases} x_0 = 2 \\ x_0 = -2 \end{cases}$	0,25
	<p>+) với $x_0 = 2 \Rightarrow y_0 = 1, y'(x_0) = y'(2) = 1 \Rightarrow pttt: y = x - 1$</p> <p>+) với $x_0 = -2 \Rightarrow y_0 = \frac{7}{3}, y'(x_0) = y'(-2) = \frac{1}{9} \Rightarrow pttt: y = \frac{1}{9}x + \frac{23}{9}$</p>	0,25
	<p>Vậy có hai phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) thỏa mãn điều kiện đề bài là:</p> $y = x - 1 \text{ và } y = \frac{1}{9}x + \frac{23}{9}$	0,25

- A. $SA \perp (SBC)$. B. $SA \perp (SCD)$. C. $BC \perp (SAD)$. D. $AD \perp (SAB)$.

Câu 3. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất một lần. Gọi A là biến cố “mặt xuất hiện có số chấm là chẵn”; B là biến cố “mặt xuất hiện có số chấm chia hết cho 3”. Số phần tử của biến cố giao của A và B là

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

Câu 4. Với $a > 0$, biểu thức $a^2 \cdot \sqrt[3]{a}$ bằng

- A. $a^{\frac{3}{7}}$. B. $a^{\frac{3}{5}}$. C. $a^{\frac{7}{3}}$. D. $a^{\frac{5}{3}}$.

Câu 5. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \left(\frac{2}{5}\right)^x$. B. $y = 2^x$. C. $y = \left(\frac{1}{7}\right)^x$. D. $y = e^{-x}$.

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = \sin x - x$ trên tập số thực là

- A. $y' = \cos x - 1$. B. $y' = \cos x - x$. C. $y' = -\cos x - 1$. D. $y' = \cos x + 1$.

Câu 7. Trong một phép thử, cho A và B là hai biến cố độc lập. Công thức nào sau đây đúng?

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

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có diện tích đáy bằng 9cm^2 , chiều cao của hình chóp bằng 4cm . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 18cm^3 . B. 12cm^3 . C. 36cm^3 . D. 24cm^3 .

Câu 9. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có O là tâm của đáy $ABCD$. Góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng $(ABCD)$ là góc nào sau đây?

- A. $\angle SBC$. B. $\angle OSB$. C. $\angle SBA$. D. $\angle SBO$.

Câu 10. Nghiệm của phương trình $5^{x-1} = 125$ là

- A. $x = 26$. B. $x = 3$. C. $x = 2$. D. $x = 4$.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \log(2-x)$ là

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

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) ; tam giác ABC vuông tại A . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $SB \perp BC$. B. $AB \perp SC$. C. $SA \perp AB$. D. $SA \perp BC$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^2 - 2x$.

a) Hàm số đã cho luôn có đạo hàm cấp 2 với mọi x .

b) Đạo hàm $f'(x) = 2x - 2$.

c) Tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại $x = 0$ có hệ số góc là 2 .

d) Tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại $x = 0$ có phương trình là $y = -2x$.

Câu 2. Hai vận động viên cùng tham gia một cuộc thi bắn súng. Ban tổ chức trang bị hai phòng thi độc

lập có cách âm và bia tính điểm riêng biệt nên kết quả bắn súng của hai vận động viên không bị ảnh hưởng lẫn nhau. Biết rằng xác suất bắn trúng vòng điểm 10 của người thứ nhất là 0,9 còn xác suất bắn trúng vòng điểm 10 của người thứ hai là 0,8.

- a) Xác suất của biến cố người thứ nhất không bắn trúng vòng tròn điểm 10 là $0,1$.
- b) Xác suất của biến cố cả hai người cùng bắn trúng vòng tròn điểm 10 là $0,72$.
- c) Xác suất của biến cố có đúng một người bắn trúng vòng tròn điểm 10 là $0,18$.
- d) Xác suất của biến cố có ít nhất một người bắn trúng vòng tròn điểm 10 là $0,98$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 6, SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = 3\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 2. Một chất điểm chuyển động nhanh dần đều với quãng đường $S(t) = 10t^2$ mét; t là thời gian chuyển động của chất điểm (tính bằng giây). Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = 3$ giây là bao nhiêu m/s?

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

Câu 4. Bác Nam gửi ngân hàng 100 triệu đồng với kì hạn 1 năm, với lãi suất không đổi là 6% một năm. Sau n năm gửi thì tổng số tiền bác Nam thu được (cả vốn lẫn lãi) cho bởi công thức sau:

$$T = 100(1 + 0,06)^n \text{ (triệu đồng)}.$$

Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, tổng số tiền bác Nam thu được là không dưới 150 triệu đồng?

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm). Giải bất phương trình $5^{2x-4} \geq 25$.

Câu 2 (1,0 điểm). Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 2025$.

- a) Tính đạo hàm $f'(x)$.
- b) Giải phương trình $f'(x) = 0$.

Câu 3 (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$.

- a) Chứng minh rằng $BC \perp (SAB)$.
- b) Cho $SA = AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm): Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm.

1	C
2	D
3	A
4	C

5	B
6	A
7	B
8	B
9	D
10	D
11	A
12	A

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm).Điểm mỗi 01 câu hỏi là **1 điểm**.

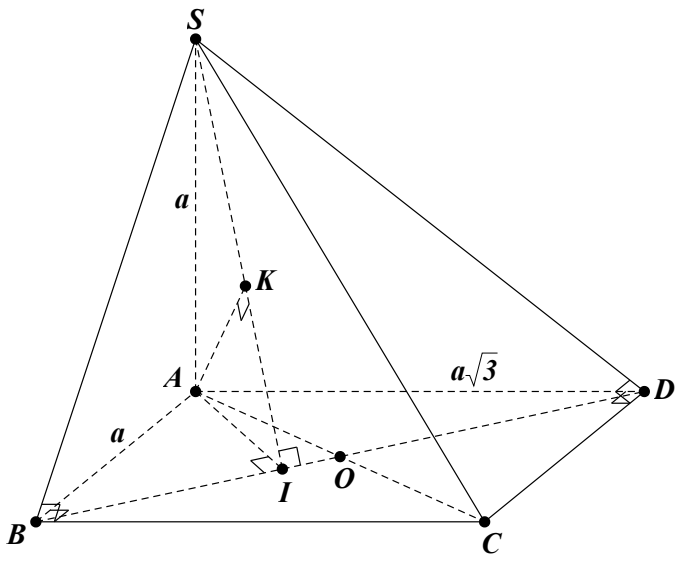
1	a-Đ, b-Đ, c-S, d-Đ.
2	a-Đ, b-Đ, c-S, d-Đ.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm): Mỗi câu trả lời đúng học sinh được **0,5 điểm**.

1	62,4
2	60
3	60
4	7

PHẦN IV. Tự luận (3,0 điểm).

Câu	Hướng dẫn giải	Điểm
1	Giải bất phương trình $5^{2x-4} \geq 25$.	1
	$5^{2x-4} \geq 25 \Leftrightarrow 2x-4 \geq 2$	0,5
	$\Leftrightarrow x \geq 3$	0,25
	Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $S = [3; +\infty)$.	0,25
2	Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 2025$. a) Tính đạo hàm $f'(x)$. b) Giải phương trình $f'(x) = 0$.	1
	a) Ta có $f'(x) = 3x^2 - 6x - 9$	0,5
	b) $f'(x) = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 6x - 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}$.	0,25
	Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{-1; 3\}$.	0,25
3	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. a) Chứng minh rằng $BC \perp (SAB)$. b) Cho $SA = AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) .	1

		
	<p>a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$.</p> <p>+ $BC \perp AB$ ($ABCD$ là hình chữ nhật)</p> <p>+ $BC \perp SA$ vì $SA \perp (ABCD)$</p>	0,25
	<p>+ $AB \cap SA = A$</p> <p>+ $AB, SA \subset (SAB)$</p> <p>Kết luận $BC \perp (SAB)$</p>	0,25
	<p>b) Hạ $AI \perp BD, AK \perp SI$</p> <p>Ta chứng minh được $AK \perp (SBD)$</p> <p>Khi đó: $d(A, (SBD)) = AK$</p>	0,25
	<p>Tính được $AI = \frac{a\sqrt{3}}{2}, AK = \frac{a\sqrt{21}}{7}$</p> <p>Nhận xét $AC \cap (SBD) = O$ và O là trung điểm của AC</p> <p>Khi đó $\frac{d(C, (SBD))}{d(A, (SBD))} = \frac{CO}{AO} = 1 \Rightarrow d(C, (SBD)) = d(A, (SBD)) = \frac{a\sqrt{21}}{7}$</p>	0,25

ĐỀ 4

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 11

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) ; tam giác ABC vuông tại A . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $SA \perp BC$. B. $SA \perp AB$. C. $SB \perp BC$. D. $AB \perp SC$.

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $SA \perp (SCD)$. B. $AD \perp (SAB)$. C. $BC \perp (SAD)$. D. $SA \perp (SBC)$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(3-x)$ là

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

Câu 4. Cho hình chóp cắt đều $ABC.A'B'C'$ có diện tích các tam giác ABC và $A'B'C'$ lần lượt bằng 9 và 4; khoảng cách giữa hai đáy của hình chóp cắt bằng 6. Thể tích của khối chóp cắt đã cho là

- A. 114 . B. 19 . C. 38 . D. 57 .

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = \log_2(x-1)$. Bất phương trình $f(x) \geq 3$ có tập nghiệm là

- A. $(-\infty; 7)$. B. $[9; +\infty)$. C. $[7; +\infty)$. D. $(9; +\infty)$.

Câu 6. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất một lần. Gọi A là biến cố “mặt xuất hiện có số chấm là chẵn”; B là biến cố “mặt xuất hiện có số chấm chia hết cho 3”. Số phần tử của biến cố giao của A và B là

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

Câu 7. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \log x$. B. $y = \left(\frac{2}{5}\right)^x$. C. $y = e^{-x}$. D. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $5^{x-1} = 125$ là

- A. $x = 2$. B. $x = 3$. C. $x = 26$. D. $x = 4$.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = 2x + 1$ tại điểm $x = 2$ có giá trị là

- A. 4 . B. 5 . C. 1 . D. 2 .

Câu 10. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có O là tâm của đáy $ABCD$. Góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng $(ABCD)$ là góc nào sau đây?

- A. $\angle SBO$. B. $\angle SBA$. C. $\angle SBC$. D. $\angle OSB$.

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x - x$ trên tập số thực là

- A. $y' = 2 \cos 2x + 1$. B. $y' = 2 \cos 2x - x$. C. $y' = 2 \cos 2x - 1$. D. $y' = \cos 2x + 1$.

Câu 12. Trong một phép thử, cho A và B là hai biến cố độc lập. Công thức nào sau đây đúng?

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

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), **d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$.

a) $SA \perp BD$.

b) $(SAC) \perp (SBD)$.

c) Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° .

d) Tang của góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng $\frac{\sqrt{6}}{6}$.

Câu 2. Hai vận động viên cùng tham gia một cuộc thi bắn súng. Ban tổ chức trang bị hai phòng thi độc

lập có cách âm và bia tính điểm riêng biệt nên kết quả bắn súng của hai vận động viên không bị ảnh hưởng lẫn nhau. Biết rằng xác suất bắn trúng vòng điểm 10 của người thứ nhất là 0,9 còn xác suất bắn trúng vòng điểm 10 của người thứ hai là 0,8.

- a) Xác suất của biến cố người thứ nhất không bắn trúng vòng tròn điểm 10 là $0,1$.
- b) Xác suất của biến cố cả hai người cùng bắn trúng vòng tròn điểm 10 là $0,72$.
- c) Xác suất của biến cố có đúng một người bắn trúng vòng tròn điểm 10 là $0,18$.
- d) Xác suất của biến cố có ít nhất một người bắn trúng vòng tròn điểm 10 là $0,98$.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 6, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 2. Bác Nam gửi ngân hàng 100 triệu đồng với kì hạn 1 năm, với lãi suất không đổi là 6% một năm. Sau n năm gửi thì tổng số tiền bác Nam thu được (cả vốn lẫn lãi) cho bởi công thức sau:

$$T = 100(1 + 0,06)^n \text{ (triệu đồng)}.$$

Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, tổng số tiền bác Nam thu được là không dưới 150 triệu đồng?

Câu 3. Một chất điểm chuyển động nhanh dần đều với quãng đường $S(t) = 10t^2$ mét, t là thời gian chuyển động của chất điểm (tính bằng giây). Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = 2$ giây là bao nhiêu m/s?

Câu 4. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 12. Gọi O là trọng tâm tam giác BCD . Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ACD) bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm). Giải bất phương trình $e^{x^2-2x-3} \geq 1$.

Câu 2 (1,0 điểm). Cho hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$.

- a) Tính đạo hàm của hàm số đã cho.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại điểm có hoành độ $x = 0$.

Câu 3 (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$.

- a) Chứng minh rằng $BC \perp (SAB)$.
- b) Cho $SA = AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Gọi φ là số đo góc phẳng của nhị diện $[B, SC, D]$. Tính $\cos \varphi$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

PHẦN I. (3,0 điểm): Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm.

1	C
2	B
3	A
4	C
5	B
6	C

7	A
8	D
9	D
10	A
11	C
12	D

PHẦN II. (2,0 điểm).

Điểm mỗi 01 câu hỏi là **1,0 điểm**. Lựa chọn chính xác 01 ý trong một câu hỏi được **0,25 điểm**.

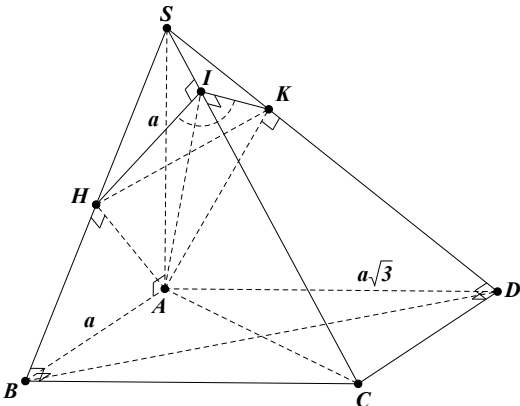
1	a)Đ, b)Đ, c)S, d)S.
2	a)Đ, b)Đ, c)S, d)Đ.

PHẦN III. (2,0 điểm): Mỗi câu trả lời đúng học sinh được **0,5 điểm**.

1	62,4
2	7
3	40
4	3,27

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu	Hướng dẫn giải	Điểm
1	Giải bất phương trình $e^{x^2-2x-3} \geq 1$	1
	$e^{x^2-2x-3} \geq 1 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 \geq 0$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq -1 \end{cases}$	0,25
	Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $T = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$.	0,25
2	Cho hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$. a) Tính đạo hàm của hàm số đã cho. b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại điểm có hoành độ $x = 0$.	1
	a) Ta có $f'(x) = \frac{3}{(x+2)^2}$	0,5
	b) Tính được hệ số góc của tiếp tuyến $f'(0) = \frac{3}{4}$ Tìm được tung độ tiếp điểm $y_0 = f(0) = -\frac{1}{2}$	0,25
	Viết được phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số đã cho tại điểm có hoành độ $x = 0$ là $y = \frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$	0,25
3	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$.	1

	<p>a) Chứng minh rằng $BC \perp (SAB)$.</p> <p>b) Cho $SA = AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Gọi φ là số đo góc phẳng của nhị diện $[B, SC, D]$. Tính $\cos \varphi$.</p>	
		
	<p>a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$.</p> <p>+ $BC \perp AB$ ($ABCD$ là hình chữ nhật)</p> <p>+ $BC \perp SA$ vì $SA \perp (ABCD)$</p>	0,25
	<p>+ $AB \cap SA = A$</p> <p>+ $AB, SA \subset (SAB)$</p> <p>Kết luận $BC \perp (SAB)$</p>	0,25
	<p>b)</p> <p>Hạ $AH \perp SB, AI \perp SC, AK \perp SD$</p> <p>Ta chứng minh được $(AHIK) \perp SC$</p> <p>Khi đó: $SC \perp IH, SC \perp IK$</p> <p>Vậy góc phẳng của nhị diện $[B, SC, D]$ là $\widehat{HIK} = \varphi$</p>	0,25
	<p>Tính được $IH = \frac{a\sqrt{30}}{10}, IK = \frac{a\sqrt{5}}{10}, HK = \frac{a\sqrt{2}}{2}$</p> <p>Áp dụng định lý Cô sin trong tam giác HIK ta tính được</p> <p>$\cos \varphi = \frac{-\sqrt{6}}{4}$</p>	0,25

ĐỀ 5

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: TOÁN 11

PHẦN I (3 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.)

Câu 1: Nghiệm của phương trình $2^{2x+3} = 2^{x+7}$ là:

A. $x = \frac{10}{3}$.

B. $x = 10$.

C. $x = 4$.

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

Câu 2: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 4a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 3: An và Bình không quen biết nhau và học ở hai nơi khác nhau. Xác suất để An và Bình đạt điểm giỏi về môn Toán trong kì thi cuối năm tương ứng là 0,92 và 0,88. Tính xác suất để cả An và Bình đều không đạt điểm giỏi.

- A. 0,8096 B. 0,3597 C. 0,3649 D. 0,0096

Câu 4: Hệ số góc tiếp tuyến tại $A(1;0)$ của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ là

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

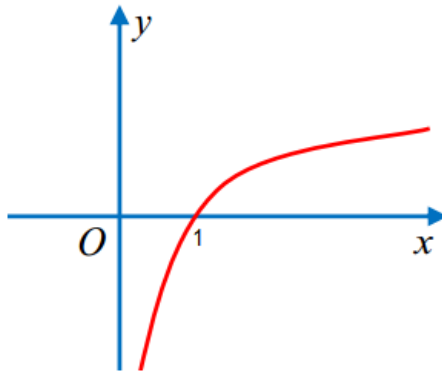
Câu 5: Với a là số thực dương tùy ý, $a^4 \cdot a^{\frac{1}{2}}$ bằng

- A. $a^{\frac{7}{2}}$. B. a^8 . C. a^2 . D. $a^{\frac{9}{2}}$.

Câu 6: Hàm số nào trong các hàm số sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 5^x$. B. $y = (0,5)^x$. C. $y = \log_5 x$. D. $y = \log_{0,5} x$.

Câu 7: Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. B. $y = 2^x$. C. $y = \log_2 x$. D. $y = \frac{1}{2^x}$.

Câu 8: 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. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{7}{12}$.

Câu 9: Một vật chuyển động theo quy luật $s(t) = -\frac{1}{2}t^3 + 12t^2$, t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động, s (mét) là quãng đường vật chuyển động trong t giây. Vận tốc tức thời của vật tại thời điểm $t = 10$ (giây) là:

- A. $90(m/s)$. B. $80(m/s)$. C. $70(m/s)$. D. $100(m/s)$.

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

Câu 11: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+7}{x+4}$ tại $x = 2$ ta được:

- A. $f'(2) = \frac{3}{2}$. B. $f'(2) = \frac{11}{6}$. C. $f'(2) = \frac{1}{36}$. D. $f'(2) = \frac{5}{12}$.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , có $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

PHẦN II (3 điểm). Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

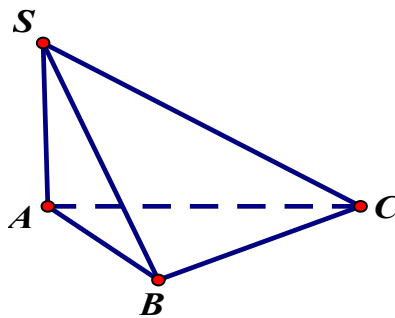
Câu 1: Hai xạ thủ cùng bắn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ nhất bằng 0,6 xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ hai bằng 0,8.

- a) Xác suất cả hai xạ thủ đều bắn trúng bia là 0,48
b) Xác suất cả hai xạ thủ đều bắn không trúng bia là 0,52
c) Xác suất xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia, xạ thủ thứ hai bắn trượt bia là 0,32
d) Xác suất chỉ có một xạ thủ bắn trúng bia là 0,44

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2x + 1$

- a) $y' = 3x^2 + 2x$.
b) Bất phương trình $y' - 2y'' > 0$ có tập nghiệm là: $S = (1; 2)$.
c) Phương trình $y'' = 0 \Leftrightarrow x = -1$
d) Bất phương trình $y' < 0$ có tập nghiệm là: $S = (-2; 0)$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = \sqrt{2}a$.



- a) $BC \perp (SAC)$.
b) $BC \perp SB$

- c) Thể tích khối chóp $S.ABC$ là $V_{S.ABC} = \frac{2a^3}{3}$.
d) $(ABC) \perp (SAB)$

PHẦN III (1 điểm). Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1: Bạn Nam làm bài thi thử THPT Quốc gia môn Toán có 50 câu, mỗi câu có 4 đáp án khác nhau, mỗi câu đúng được 0,2 điểm, mỗi câu làm sai hoặc không làm không được điểm cũng không bị trừ điểm. Bạn Nam đã làm đúng được 40 câu còn 10 câu còn lại bạn chọn ngẫu nhiên mỗi câu một đáp án. Xác suất để bạn Nam được trên 8,5 điểm là? (làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , ΔSAB là tam giác đều và (SAB) vuông góc với $(ABCD)$. Gọi φ là góc tạo bởi (SAC) và (SCD) . Giá trị của $\cos\varphi$ bằng (làm tròn đến hàng phần trăm)

PHẦN IV (3 điểm). Câu hỏi tự luận.

Câu 1: (0,75đ) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ $x = -1$.

Câu 2: (0,75đ) Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t) = 6\sin\left(3t + \frac{\pi}{4}\right)$, trong đó $t > 0, t$ tính bằng giây, $s(t)$ tính bằng centimet. Tính gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = \frac{\pi}{6}(s)$.

Câu 3: (0,75đ) Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau. Biết $P(A) = 0,6$ và $P(AB) = 0,3$. Tính xác suất của biến cố $\overline{AB}$.

Câu 4: (0,75đ) Một hộp chứa 7 quả bóng xanh, 6 quả bóng đỏ và 3 quả bóng vàng có cùng kích thước và khối lượng. Chọn ra ngẫu nhiên từ hộp 4 quả bóng. Tính xác suất để lấy được số quả bóng xanh bằng số quả bóng đỏ.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1101	C	C	D	B	D	B	C	D	A	A	C	D

PHẦN II:

	CÂU 1	CÂU 2	CÂU 3
A	Đ	S	S
B	S	S	Đ
C	S	S	Đ
D	Đ	Đ	Đ

PHẦN III. (1đ) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1. Bạn Nam làm bài thi thử THPT Quốc gia môn Toán có 50 câu, mỗi câu có 4 đáp án khác nhau, mỗi câu đúng được $0,2$ điểm, mỗi câu làm sai hoặc không làm không được điểm cũng không bị trừ điểm. Bạn Nam đã làm đúng được 40 câu còn 10 câu còn lại bạn chọn ngẫu nhiên mỗi câu một đáp án. Xác suất để bạn Nam được trên $8,5$ điểm là ?

Lời giải

Vì mỗi câu có 4 phương án trả lời và chỉ có một phương án đúng nên xác suất để chọn đúng đáp án là $\frac{1}{4}$, xác suất để trả lời sai là (α)

Gọi A là biến cố bạn Nam được trên $8,5$ điểm thì $\overline{A}$ là biến cố bạn Nam được dưới $8,5$ điểm

Vì bạn Nam đã làm chắc chắn đúng 40 câu nên để có $\overline{A}$ xảy ra 2 trường hợp

TH1: Bạn Nam chọn được một câu đúng trong 10 câu còn lại, xác suất xảy ra là: $10 \cdot \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^9$

$$C_{10}^2 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^8$$

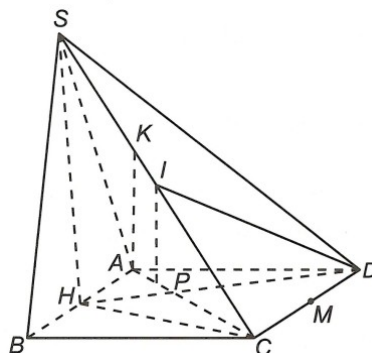
TH2: Bạn Nam chọn được hai câu đúng trong 10 câu còn lại, xác suất xảy ra là:

$$P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - 10 \cdot \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^9 - C_{10}^2 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^8 \approx 0,53$$

Vậy

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $\triangle SAB$ là tam giác đều và (SAB) vuông góc với $(ABCD)$. Gọi φ là góc tạo bởi (SAC) và (SCD) . Giá trị của $\cos \varphi$ bằng

Lời giải



Gọi H, M lần lượt là trung điểm của AB, CD . Vì $\triangle SAB$ là tam giác đều và (SAB) vuông góc với $(ABCD)$ nên $SH \perp (ABCD)$.

Kẻ $AK \perp SC (K \in SC), DI \perp SC (I \in SC), IP \parallel AK (P \in AC)$.

Suy ra $\varphi = (\overline{IP}, \overline{ID})$.

Ta có $HC = HD = \frac{a\sqrt{5}}{2}, SC = SD = a\sqrt{2}, SM = \frac{a\sqrt{7}}{2} \Rightarrow DI = \frac{SM \cdot CD}{SD} = \frac{a\sqrt{14}}{4}$.

$$\triangle CSA = \triangle SCD \Rightarrow AK = DI = \frac{a\sqrt{14}}{4}.$$

$$CI = SK = \sqrt{CD^2 - DI^2} = \frac{a\sqrt{2}}{4} \Rightarrow CK = \frac{3a\sqrt{2}}{4}.$$

$$\triangle CPI \sim \triangle CAK \Rightarrow IP = \frac{CI}{CK} \cdot AK = \frac{a\sqrt{14}}{12}, AP = \frac{KI}{CK} \cdot AC = \frac{2a\sqrt{2}}{3}.$$

Áp dụng định lí côsin, ta có

$$\triangle APD \text{ có } PD = \sqrt{AP^2 + AD^2 - 2AP \cdot AD \cdot \cos 45^\circ} = \frac{a\sqrt{5}}{3}.$$

$$\triangle IPD \text{ có } \cos \widehat{PID} = \frac{IP^2 + ID^2 - DP^2}{2 \cdot IP \cdot ID} = \frac{5}{7}.$$

$$\text{Vậy } \cos \varphi = \frac{5}{7} = 0,71$$

ĐỀ 6

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 11

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ lựa chọn một phương án.

Câu 1: Cho hai biến cố A và B . Biến cố “ A hoặc B 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 2: Cho a là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = a^{\frac{4}{3}} \sqrt{a}$ bằng

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

Câu 3: Tính đạo hàm của hàm số $y = x^3 + 2x$

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

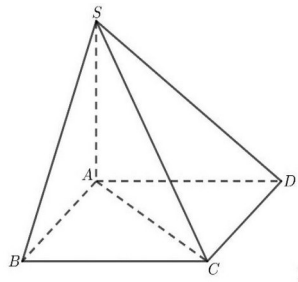
Câu 4: Tìm tập nghiệm S của phương trình $3^{2x+1} = \frac{1}{3}$.

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

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy $(ABCD)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và có cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$ như hình vẽ sau:



Khi đó mặt phẳng $(ABCD)$ vuông góc mặt phẳng nào sau đây?

- A. $mp(SBC)$.
B. $mp(SCD)$.
C. $mp(SBD)$.
D. $mp(SAC)$.

Câu 7: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}}$.
B. $(x)' = 0$.
C. $(kv)' = kv'$, với k là hằng số.
D. $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ và điểm $x_0 \in (a; b)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

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

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x - 4)$ là

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

Câu 10: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.
 B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.
 C. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.
 D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

Câu 11: Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$. Ta có $\log_{a^2} b$ bằng

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

Câu 12: Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

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

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = 2^x - 4$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$f(x) = 0$ khi $x = 2$		
(b)	Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) > 4$ là $x > 3$		
(c)	Khi đó đạo hàm là $f'(x) = 2^x \ln 2 - 4$		
(d)	Ta có $f'(0) = 0$		

Câu 2. Trong không gian cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau khi góc giữa a và b bằng 90° .		
(b)	Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a // b$.		
(c)	Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) \perp b$.		
(d)	Nếu $a \subset (\alpha)$ và $a \perp (\beta)$ thì $(\alpha) \perp (\beta)$.		

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

$$A = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,1)^0}$$

Câu 1: Rút gọn biểu thức

Câu 2: Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $Q = \log_a (b^2 c^3)$.

Câu 3: Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $4^{x^2-5x+4} < 16$.

Câu 4: Bạn Lan và Mai chơi cờ caro, biết rằng xác suất Lan thắng trong mỗi lượt là $0,4$ và mỗi lượt chơi chỉ có thắng hoặc thua. Tính xác suất của biến cố C : “Trong 2 lượt chơi, Mai toàn thắng”.

PHẦN IV. (3,0 điểm) Tự luận.

Câu 1: Giải phương trình $\log_5(x^2 - 5x + 9) = \log_5 3$

Câu 2:

a) Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{\sin x}{2x - 1}$

b) Cho hàm số $y = -2x^3 + 6x^2 - 5$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm M thuộc (C) và có hoành độ $x_0 = 3$.

Câu 3: Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = 0,3$ và $P(AB) = 0,06$, tính $P(B)$ và $P(A \cup B)$.

Câu 4:

a) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Chứng minh rằng $BD \perp (SAC)$.

b) Kim tự tháp Khafre ở Ai Cập có dạng khối chóp tứ giác đều có chiều cao khoảng $136m$ và cạnh đáy dài khoảng $152m$. Hãy tính thể tích của kim tự tháp này.



-----HẾT-----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

- Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được hưởng 0,25 điểm.

Câu	Đáp án
1	C
2	B
3	A
4	A
5	A
6	D
7	C

8	D
9	D
10	C
11	B
12	B

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.

- Thí sinh lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm.

Câu	1	2
Đáp án	a) Đ	a) Đ
	b) Đ	b) Đ
	c) S	c) S
	d) S	d) Đ

PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

- Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được hưởng 0,5 điểm.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	-10	13	4	0,36

PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận.

Câu	Nội dung	Thang điểm
Câu 1 (0,5đ)	$\log_5 (x^2 - 5x + 9) = \log_5 3$ Điều kiện: $x^2 - 5x + 9 > 0 \forall x \in \mathbb{R}$ $x^2 - 5x + 9 = 3 \Rightarrow x^2 - 5x + 6 = 0$ $\Rightarrow \begin{cases} x_1 = 3 \\ x_2 = 2 \end{cases}$ Ta được Vậy $S = \{2; 3\}$	0,25 0,25
	$y' = \frac{\cos x (2x-1) - 2 \cdot \sin x}{(2x-1)^2}$ a) Đạo hàm của hàm số là	0,5
	b) Ta có $x_0 = 3 \Rightarrow y_0 = -5$ Mà $y'(3) = -6 \cdot 3^2 + 12 \cdot 3 = -18$ Vậy phương trình tiếp tuyến $y = -18x + 49$	0,25 0,25
Câu 3 (0,5đ)	$P(B) = \frac{P(AB)}{P(A)} = 0,2$ Ta có	0,25

	Còn $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB) = 0,44$	0,25
Câu 4 (1,0đ)	a) Vẽ hình đúng $\begin{cases} BD \perp AC \\ BD \perp SA \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SAC)$ Ta có $AC, SA \subset (SAC)$	0,25 0,25
	b) Thể tích khối chóp $V = \frac{1}{3} S h = \frac{1}{3} \cdot 152^2 \cdot 136 = 1047381 (m^3)$	0,25 0,25

Lưu ý: Mỗi cách giải khác nếu đúng thí sinh được hưởng trọn số điểm.

ĐỀ 7

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 11

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời trên phiếu trắc nghiệm từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Khẳng định nào sau đây **sai**?

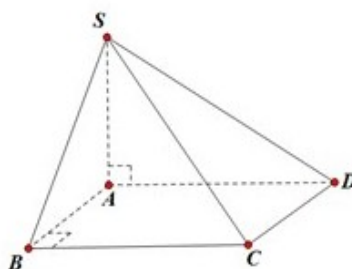
A. Hai mặt phẳng cắt nhau tạo thành 4 góc nhị diện. Nếu một trong 4 góc nhị diện đó là góc nhị diện vuông thì các góc nhị diện còn lại cũng là góc nhị diện vuông.

B. Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) là góc giữa đường thẳng a và đường thẳng a' bất kì nằm trong mặt phẳng (P) .

C. Số đo của góc nhị diện có thể nhận giá trị từ 0° đến 180° .

D. Đối với hai điểm M, N không thuộc đường thẳng a , ta kí hiệu $[M, a, N]$ là góc nhị diện có cạnh a và các mặt tương ứng chứa M, N .

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$.



Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng AD ?

A. SD .

B. SC .

C. SB .

D. AC .

Câu 3. Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

A. Một chuyển động có phương trình $s = f(t)$ thì đạo hàm cấp hai (nếu có) của hàm số $f(t)$ là gia tốc tức thời của chuyển động.

B. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$ nếu nó có đạo hàm $f'(x)$ tại mọi điểm x thuộc khoảng đó, kí hiệu $y' = f'(x)$.

C. Một chuyển động có phương trình $s = f(t)$ thì đạo hàm cấp hai (nếu có) của hàm số $f(t)$ là vận tốc tức thời của chuyển động.

D. Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại mỗi điểm $x \in (a; b)$. Nếu hàm số $y' = f'(x)$ lại có đạo hàm tại x thì ta gọi đạo hàm của y' là đạo hàm cấp hai của hàm số $y = f(x)$ tại x .

Câu 4. Cho biểu thức $P = 4^{-\frac{1}{3}}$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

A. $P = \frac{1}{4^3}$.

B. $P = \frac{1}{\sqrt[3]{4}}$.

C. $P = -\sqrt[3]{4}$.

D. $P = -\frac{1}{\sqrt[3]{4}}$.

Câu 5. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số mũ?

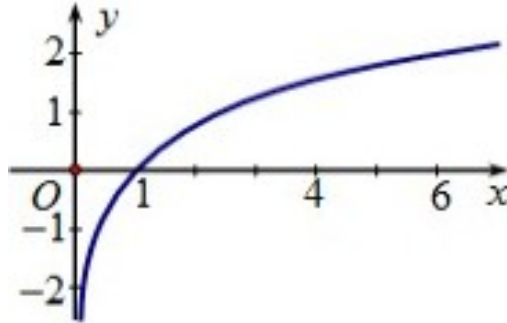
A. $y = e^x$.

B. $y = x^3$.

C. $y = x^5$.

D. $y = x^2$.

Câu 6. Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào ?



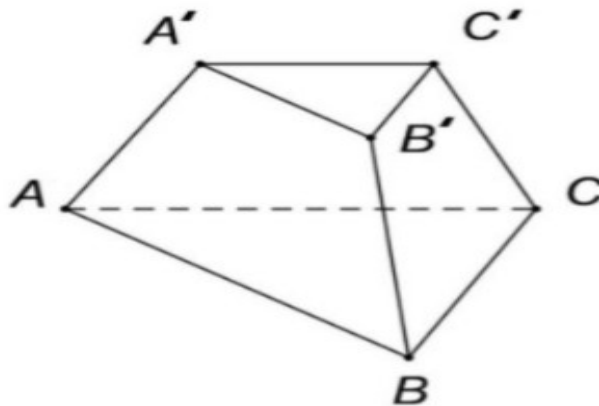
A. $y = 5^x$.

B. $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$.

C. $y = \log_{\sqrt{5}} x$.

D. $y = \log_{0.5} x$.

Câu 7. Cho hình chóp cụt đều $ABC.A'B'C'$. Khẳng định nào sau đây **sai**?



A. Tam giác ABC đều.

B. $AB = A'B'$.

C. Tam giác $A'B'C'$ đều.

D. $AA' = BB' = CC'$.

Câu 8. Hệ số góc của tiếp tuyến của parabol $y = 3x^2$ tại điểm $M(2;8)$ bằng

A. 8. **B.** 12. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 9. Cho M là số thực dương thỏa $\log M = 2$. Khi đó khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

A. $M = 100$.

B. $M = 2$.

C. $M = e^2$.

D. $M^2 = 10$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$.

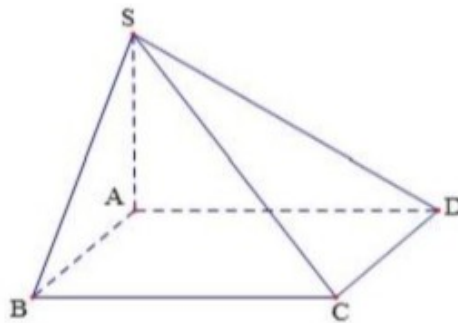
A. $AC \perp (SBD)$ **B.** $BC \perp (SCD)$ **C.** $AD \perp (SAB)$ **D.** $SC \perp (ABCD)$

- A.** $(BDD'B')$ **B.** $(A'D'CB)$ **C.** $(CDD'C')$ **D.** $(B'C'DA)$

$$\text{A} \quad f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x+x_0) + f(x_0)}{x - x_0} \qquad \text{B} \quad f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x + x_0}$$

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

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$ và $AB = a, AD = 2a, SA = 2a$



- a) Đường thẳng BD vuông góc với mặt phẳng (SAC) .
b) $(SCD) \perp (SAD)$.

c) Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng $a\sqrt{2}$.

d) Số đo của góc nhị diện $[S; CD; B]$ bằng 45° .

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = x\sqrt{4-x^2}$ có đồ thị (C) .

a) Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ bằng $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

b) $f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$.

c) $f'(x) = \frac{-x}{\sqrt{4-x^2}}, \forall x \in (-2; 2)$.

d) Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \geq 0$ là $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời trên phiếu trắc nghiệm từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một vật chuyển động có phương trình $s(t) = 2t^3 - 3t^2 + 4t - 1$ (m), trong đó t là thời gian tính bằng giây. Vận tốc tức thời của vật tại thời điểm $t = 3$ (s) bằng bao nhiêu?

Câu 2. Trên $(1; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x^2 - 3}{x - 1}$ có dạng $y' = \frac{ax^2 + bx + c}{(x - 1)^2}$. Khi đó tổng $a + b + c$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Có hai người đi câu cá một cách độc lập. Xác suất để người thứ nhất câu được cá là 0,7; xác suất để người thứ hai câu được cá là 0,9. Xác suất để có đúng một người câu được cá là bao nhiêu (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 4. Một hộp đựng 8 viên bi màu vàng và 6 viên bi màu đỏ, có cùng kích thước và khối lượng. Bạn Phương lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp (lấy xong trả lại vào hộp). Tiếp đó đến lượt bạn Dung lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp đó. Tính xác suất để bạn Phương lấy được viên bi màu vàng và bạn Dung lấy được viên bi màu đỏ (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. Tự luận. Học sinh làm bài trên giấy làm bài tự luận.

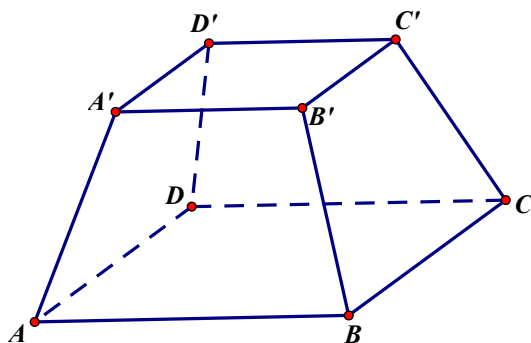
Câu 1.

a) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4x + 1$ tại điểm có tung độ bằng 3.

b) Tính đạo hàm của hàm số sau: $y = \cos^2 2x$.

Câu 2. Trong kỳ nghỉ lễ 30/4 - 1/5 vừa qua, bạn Minh và Khoa cùng với 4 bạn khác cùng lớp thuê xe 7 chỗ đi từ Hội An ra Đà Nẵng để tham quan Bà Nà. Biết rằng trên xe có đúng 6 ghế cho 6 bạn ngồi (tài xế đã ngồi 1 ghế). Khi xe rời Bà Nà để quay lại Hội An, mỗi bạn lại chọn ngồi ngẫu nhiên một ghế (trừ ghế của tài xế). Tính xác suất của biến cố: "Có ít nhất một trong hai bạn Minh và Khoa vẫn ngồi đúng ghế cũ của mình".

Câu 3. Người ta xây dựng một chân tháp bằng bê tông có dạng khối chóp cụt tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ (như hình vẽ bên dưới). Biết $AB = 5m$; $A'B' = 3m$; $AA' = 4m$ và chân tháp được làm bằng bê tông tươi với giá tiền là 1100000 đồng $/m^3$. Tính số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp theo đơn vị đồng.



---HẾT---

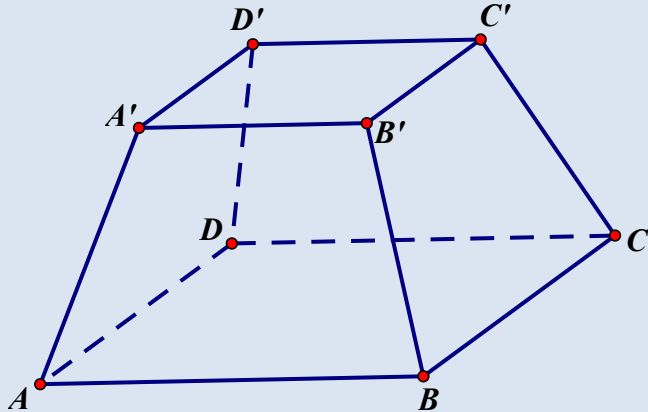
ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM – ĐÚNG SAI – TRẢ LỜI NGẮN: (7 điểm)**

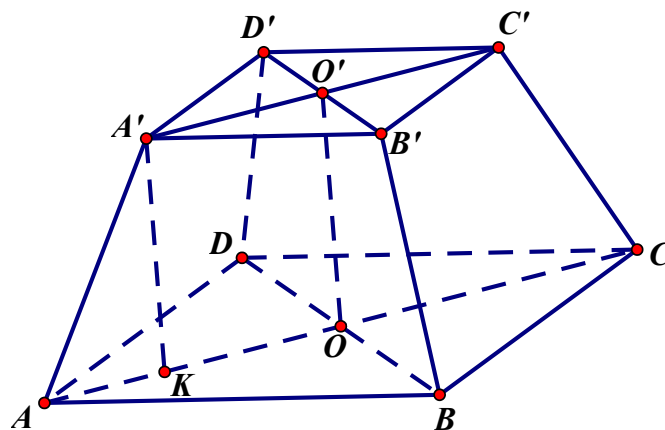
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	B	A	A	C	B	D	C	D	D	B	C

1	2	1	2	3	4
ĐSSĐ	ĐĐSS	17	9	0,38	0,25

II. PHẦN TỰ LUẬN: (3 điểm)

BÀI	ĐÁP ÁN	Điểm
Câu 1(1đ)	a) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4x + 1$ tại điểm có tung độ bằng 3.	
	b) Tính đạo hàm của hàm số sau: $y = \cos^2 2x$.	
	a) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 1 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 - 6x + 4$ Gọi x_0 là hoành độ của tiếp điểm. Ta có: $f(x_0) = x_0^3 - 3x_0^2 + 4x_0 + 1 = 3 \Leftrightarrow x_0^3 - 3x_0^2 + 4x_0 - 2 = 0 \Leftrightarrow x_0 = 1$ Ta có $f'(1) = 3 \cdot 1^2 - 6 \cdot 1 + 4 = 1$ Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4x + 1$ tại điểm có tung độ bằng 3 là $y = f'(1)(x-1) + f(1) = 1(x-1) + 3 = x + 2$.	0,25
	b) $y = \cos^2 2x$ $y' = 2 \cos 2x \cdot (\cos 2x)'$ $= 2 \cos 2x \cdot (-2) \sin 2x$ $= -4 \sin 2x \cos 2x$ $= -2 \sin 4x$	0,25
		0,25
Câu 2(1đ)	Trong kỳ nghỉ lễ 30/4 - 1/5 vừa qua, bạn Minh và Khoa cùng với 4 bạn khác cùng lớp thuê xe 7 chỗ đi từ Hội An ra Đà Nẵng để tham quan Bà Nà. Biết rằng trên xe có đúng 6 ghế cho 6 bạn ngồi (tài xế đã ngồi 1 ghế). Khi xe rời Bà Nà để quay lại Hội An, mỗi bạn lại chọn ngồi ngẫu nhiên một ghế (trừ ghế của tài xế). Tính xác suất của biến cố: "Có ít nhất một trong hai bạn Minh và Khoa vẫn ngồi đúng ghế cũ của mình".	

	<p>Có $6! = 720$ cách sắp xếp 6 bạn ngồi vào 6 chiếc ghế $\Rightarrow n(\Omega) = 720$.</p> <p>Gọi A là biến cố: "Minh vẫn ngồi đúng ghế cũ của mình"; B là biến cố: "Khoa vẫn ngồi đúng ghế cũ của mình".</p> <p>Suy ra AB là biến cố: "Cả 2 bạn Minh và Khoa vẫn ngồi đúng ghế cũ của mình"; $A \cup B$ là biến cố: "Có ít nhất một trong hai bạn Minh và Khoa vẫn ngồi đúng ghế cũ của mình".</p> <p>- Xếp chỗ cho Minh ngồi đúng ghế cũ của mình có 1 cách. Xếp chỗ ngồi cho 5 bạn còn lại có $5! = 120$ cách.</p> $\Rightarrow n(A) = 1 \cdot 120 = 120 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{120}{720} = \frac{1}{6}$ <p>- Xếp chỗ cho Khoa ngồi đúng ghế cũ của mình có 1 cách. Xếp chỗ ngồi cho 5 bạn còn lại có $5! = 120$ cách.</p> $\Rightarrow n(B) = 1 \cdot 120 = 120 \Rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{120}{720} = \frac{1}{6}$ <p>- Xếp chỗ cho cả Minh và Khoa ngồi đúng ghế cũ của mình có 1 cách. Xếp chỗ ngồi cho 4 bạn còn lại có $4! = 24$ cách.</p> $\Rightarrow n(AB) = 1 \cdot 24 = 24 \Rightarrow P(AB) = \frac{n(AB)}{n(\Omega)} = \frac{24}{720} = \frac{1}{30}$ $\Rightarrow P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{30} = \frac{3}{10}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu 3(1đ)</p>	<p>Người ta xây dựng một chân tháp bằng bê tông có dạng khối chóp cụt tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ (như hình vẽ bên dưới). Biết $AB = 5m$; $A'B' = 3m$; $AA' = 4m$ và chân tháp được làm bằng bê tông tươi với giá tiền là 1100000 đồng $/m^3$. Tính số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp theo đơn vị đồng.</p> 	



0,25

Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$ và O' là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$.

Ta có $AO = \frac{AC}{2} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$; $A'O' = \frac{A'C'}{2} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Vì AA' và CC' cắt nhau nên các điểm $A; A'; C; C'$ đồng phẳng.

Trong mp $(ACC'A')$, từ A' kẻ đường thẳng song song với OO' cắt AO tại K .

Vì $ABCD.A'B'C'D'$ là khối chóp cụt tứ giác đều nên $OO' \perp (ABCD); OO' \perp (A'B'C'D')$.

Suy ra $OO' \perp AO; OO' \perp A'O'$.

Mà $A'K \parallel OO' \Rightarrow A'K \perp AO$ nên tứ giác $A'KOO'$ là hình chữ nhật suy ra $OK = A'O'$.

0,25

Ta có: $AK = AO - OK = AO - A'O' = \frac{5\sqrt{2} - 3\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$.

0,25

Tam giác $AA'K$ vuông tại K có $A'K = \sqrt{A'A^2 - AK^2} = \sqrt{16 - 2} = \sqrt{14}$.

Suy ra $OO' = A'K = \sqrt{14}$.

0,25

Diện tích hình vuông $ABCD$ là $S = AB^2 = 25$.

Diện tích hình vuông $A'B'C'D'$ là $S' = A'B'^2 = 9$.

Thể tích của khối chóp cụt tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ là

$$V = \frac{1}{3} OO' (S + \sqrt{SS'} + S')$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot \sqrt{14} (25 + \sqrt{25 \cdot 9} + 9) = \frac{49\sqrt{14}}{3} (m^3)$$

Số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp là: $\frac{49\sqrt{14}}{3} \cdot 1100000 \approx 67225111$ (đồng).

ĐỀ 8

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 11

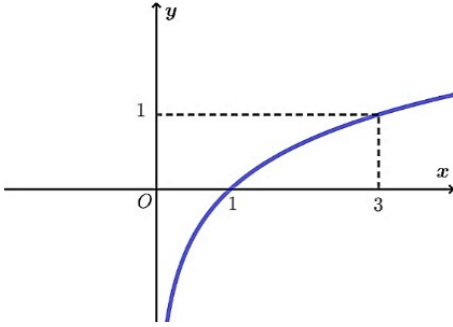
PHẦN I. (3,0 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

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

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$. B. $\log_a (x - y) = \log_a x - \log_a y$.
 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 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \left(\frac{4}{3}\right)^x$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = 2^x$. D. $y = \left(\frac{e}{3}\right)^x$.



Câu 3. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình vẽ?

- A. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. B. $y = \log_3 x$. C. $y = 3^x$. D. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

Câu 4. Tập nghiệm của phương trình $\log_3 (x^2 - x + 3) = 1$ là

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

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 2x^3 - 4x^4 - 3x^2 + 2025$ là

- A. $f'(x) = 3x^2 - x^3 - 2x^2$. B. $f'(x) = 6x^2 - 16x^3 - 6x$.
 C. $f'(x) = 6x^2 - 16x^3 - 6x + 2025$. D. $f'(x) = 6x^3 - 16x^4 - 6x$.

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = (x+1) \cdot \cos x$ là :

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

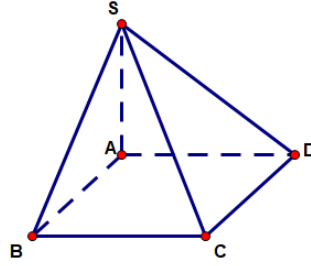
Câu 7. Một viên đạn chuyển động với quỹ đạo là đường cong có phương trình $s(t) = t^2 + 2t$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét. Tính vận tốc của viên đạn tại thời điểm $t = 2$ giây.

- A. 4m/s. B. 8m/s. C. 6m/s. D. 5m/s.

Câu 8. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(A \cup B) = \frac{4}{5}$. Tính $P(B)$.

- A. $\frac{2}{15}$. B. $\frac{4}{15}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{1}{15}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $BC \perp (SAB)$. B. $DC \perp (SAD)$. C. $BC \perp SB$.
D. $BD \perp SC$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Biết rằng tam giác SAD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của cạnh AD và BC . Hình chiếu vuông góc của đường thẳng SK lên mặt phẳng $(ABCD)$ là đường thẳng nào sau đây?

- A. SH . B. AK . C. KH . D. KB .

Câu 11. 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 sai?

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

Câu 12. Hồ bơi trường THPT Tân Hiệp có dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình chữ nhật với chiều rộng bằng 10m và chiều dài bằng 30m, chiều cao bằng 3m. Thể tích của hồ bơi là.

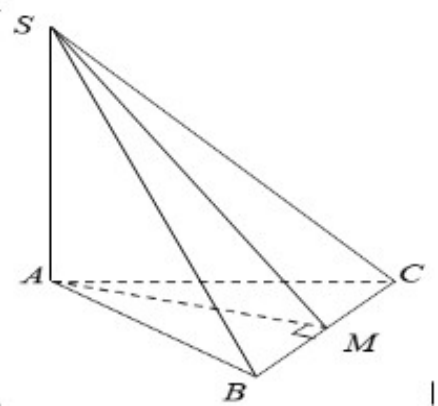
- A. $600m^3$. B. $900m^3$. C. $90m^3$. D. $2700m^3$.

PHẦN II. (2,0 điểm) Trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Tại lớp học 11C có 45 học sinh, thầy dạy bóng đá thống kê được 25 bạn thích môn bóng đá, cô dạy bơi lội thống kê được 30 bạn thích môn bơi lội và cô chủ nhiệm thống kê được 15 bạn thích cả hai môn bóng đá và bơi lội. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp 11C. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Xác suất để chọn được một học sinh thích môn bóng đá là $\frac{5}{9}$.
b) Xác suất để chọn được một học sinh thích môn bơi lội là $\frac{1}{3}$.
c) Xác suất để chọn được một học sinh thích môn bóng đá và không thích môn bơi lội là $\frac{2}{9}$.
d) Xác suất để chọn được một học sinh không thích môn nào trong hai môn trên là $\frac{1}{9}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a$, tam giác ABC đều cạnh a . Gọi M, N, K lần lượt là trung điểm BC, AB, AC . Các mệnh đề sau đúng hay sai?



- a) $BC \perp SC$.
- b) $(SBC) \perp (SAM)$.
- c) Số đo góc nhị diện $[S, NK, M]$ bằng 120° .
- d) Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$.

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Ông An gửi tiết kiệm 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép với lãi suất 6% một năm. Giả sử lãi suất không thay đổi. Ông An phải gửi bao nhiêu năm mới đủ tiền mua một chiếc xe có giá 200 triệu đồng? Biết công thức tính lãi kép là $P = A.(1+r)^t$, trong đó A là số tiền lúc đầu, P là số tiền nhận được sau t kì hạn và r là lãi suất mỗi kì hạn. (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Câu 2. Một viên bi chuyển động với quỹ đạo là một đường cong có phương trình chuyển động là $s(t) = t^3 + 2t^2 + t + 3$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây và s tính bằng mét. Tìm vận tốc của viên bi tại thời điểm gia tốc của bi bằng 10 m/s^2 .

Câu 3. Bất phương trình $3^{3x^2+x-4} - \left(\frac{1}{27}\right)^{x-1} \leq 0$ có tập nghiệm là $S = [a; b]$. Tính $3a + b$

Câu 4. Ở siêu thị, người ta dùng nhiều loại xe đẩy có dung tích khác nhau để chứa hàng hoá khi chọn hàng để mua. Có một loại xe đẩy có dạng hình chóp cụt tứ giác đều, đáy lớn có cạnh bằng 8 dm , đáy nhỏ có cạnh bằng 4 dm và chiều cao khối chóp cụt bằng 10 dm . Tính dung tích (thể tích) của xe đẩy. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của dm^3 .)



PHẦN IV: TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1. (0,5 điểm) Giải phương trình $\log_2 (2x+4) = 5 - \log_2 (8-x)$

Câu 2. (1,0 điểm) Cho hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - x + 3$ có đồ thị (C) .

a) Giải bất phương trình $y' \geq 0$.

b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm trên (C) có hoành độ $x_0 = 2$.

Câu 3. (1,5 điểm) Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có chiều cao 50 m và cạnh bên 100 m .

a) Chứng minh $AC \perp (SBD)$

b) Tính góc giữa cạnh bên SA và mặt đáy của hình chóp. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của độ)

c) Tính khoảng cách từ trọng tâm G của tam giác OCD đến mặt bên (SCD) của hình chóp. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của mét)

.....Hết.....

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3 điểm).

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,25 điểm**)

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2 điểm).Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 **điểm**. (Mỗi ý trả lời đúng thí sinh được **0,25 điểm**)

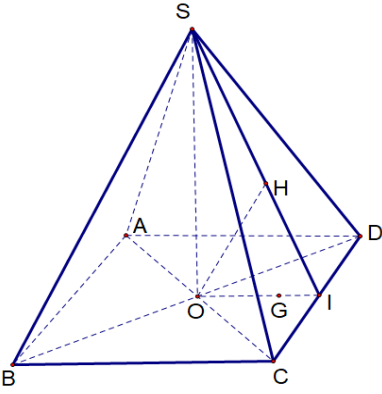
	Câu 1	Câu 2
a)	ĐÚNG	SAI
b)	SAI	ĐÚNG
c)	ĐÚNG	SAI
d)	ĐÚNG	ĐÚNG

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2 điểm).(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,5 điểm**)

Câu	1	2	3	4
ĐA	12	8	-6	373

PHẦN IV. Tự luận (3 điểm).

Câu	Đáp án mã đề 3456	Điểm
Câu 1: 0,5 đ	Giải phương trình $\log_2(2x+4) = 5 - \log_2(8-x)$ $\begin{cases} 2x+4 > 0 \\ 8-x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -2 \\ x < 8 \end{cases}$ Đk: $\begin{cases} x > -2 \\ x < 8 \end{cases}$ PTTT: $\log_2(2x+4)(8-x) = 5$ $\Leftrightarrow (2x+4)(8-x) = 32$ $\Leftrightarrow -2x^2 + 12x = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0(n) \\ x = 6(n) \end{cases} \Rightarrow S = \{0, 6\}$	0,25 0,25
Câu 2a 0,5 đ	$y' \geq 0$ $\Leftrightarrow -3x^2 + 4x - 1 \geq 0$ $\Leftrightarrow x \in \left[\frac{1}{3}; 1 \right]$	0,25 0,25
Câu 2b 0,5 đ	$x_0 = 2 \Rightarrow y_0 = 1, f'(2) = -5$ Pttt cần tìm d: $y = -5(x-2) + 1$ d: $y = -5x + 11$	0,25 0,25

<p>Câu 3 0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p>	<p>Gọi O là tâm hình vuông ABCD $\Rightarrow SO \perp (ABCD)$</p> <p>a) Ta có: $\begin{cases} AC \perp BD \\ AC \perp SO \end{cases} \Rightarrow AC \perp (SBD)$</p> <p>b) Ta có OA là hình chiếu vuông góc của SA lên (ABCD)</p> <p>$\Rightarrow (SA, (ABCD)) = (SA, OA) = \angle SAO$</p> <p>$\sin \angle SAO = \frac{SO}{SA} = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$</p> <p>$\Rightarrow (SA, (ABCD)) = \angle SAO = 30^\circ$</p> <p>c) Gọi I là trung điểm CD</p> <p>Ta có: $GI = \frac{1}{3}OI$</p> <p>$\Rightarrow \frac{d(G, (SCD))}{d(O, (SCD))} = \frac{GI}{OI} = \frac{1}{3} \Rightarrow d(G, (SCD)) = \frac{1}{3}d(O, (SCD))$</p> <p>Kẻ $OH \perp SI$ tại H</p> <p>$\begin{cases} OH \perp SI \\ OH \perp CD \end{cases} \Rightarrow OH \perp (SCD)$</p> <p>$\Rightarrow d(O, (SCD)) = OH$</p> <p>$OD = \sqrt{SD^2 - SO^2} = \sqrt{100^2 - 50^2} = 50\sqrt{3}$</p> <p>$AD = OD\sqrt{2} = 50\sqrt{6} \Rightarrow OI = 25\sqrt{6}$</p> <p>$OH = \frac{SO \cdot OI}{\sqrt{SO^2 + OI^2}} = \frac{50 \cdot 25 \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{50^2 + (25\sqrt{6})^2}} =$</p> <p>$38.729 \Rightarrow d(G, (SCD)) = \frac{1}{3}OH \approx 13 \text{ m}$</p> 	<p>HV 0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

ĐỀ 9

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: TOÁN 11

PHẦN I.(3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Thực hiện hai thí nghiệm. Gọi A là biến cố "Thí nghiệm thứ nhất thành công", B là biến cố "Thí nghiệm thứ hai thành công". Biến cố "Có ít nhất một trong hai thí nghiệm thành công" là

A. $A \cup B$

B. $A \cup \bar{B}$

C. $A \cap B$

D. $A \cap \bar{B}$

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-2x} - 8 \leq 0$ là đoạn $[a, b]$. Giá trị $b - 2a$ bằng

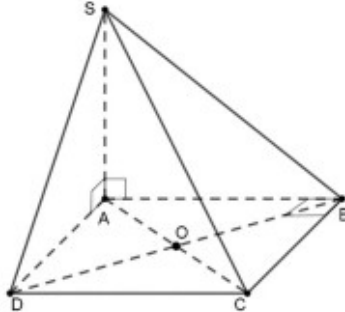
A. -5

B. 5

C. 3

D. -3

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a . Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) bằng



A. $a\sqrt{2}$

B. $2a$

C. $a\sqrt{5}$

D. a

Câu 4. Đạo hàm của hàm số $y = e^x \sin x$ là

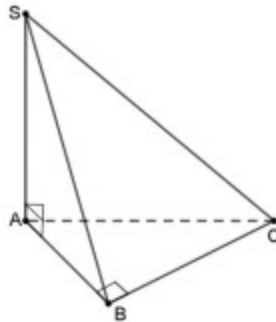
A. $-e^x \cos x$

B. $e^x \sin x - e^x \cos x$

C. $e^x \cos x$

D. $e^x \sin x + e^x \cos x$

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$, đáy là tam giác ABC vuông cân tại B , $SA \perp (ABC)$ và $SA = AB = a$. Số đo góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng (ABC) bằng



A. 90°

B. 45°

C. 60°

D. 30°

Câu 6. Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I và động cơ II bị hỏng lần lượt là $0,4$ và $0,3$. Xác suất để "cả hai động cơ đều chạy tốt" là

A. $0,12$

B. $0,18$

C. $0,42$

D. $0,28$

Câu 7. Cho $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

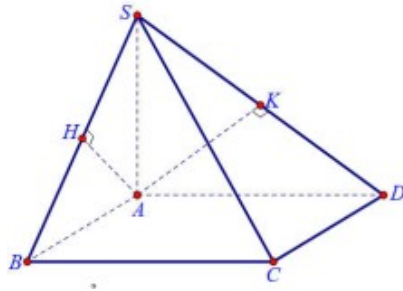
A. $m < n$

B. $m \leq n$

C. $m = n$

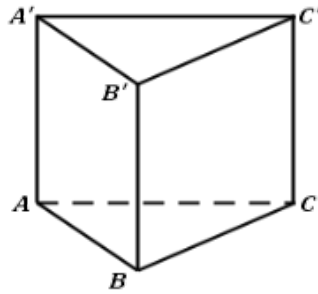
D. $m > n$

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SD (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng HK vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?



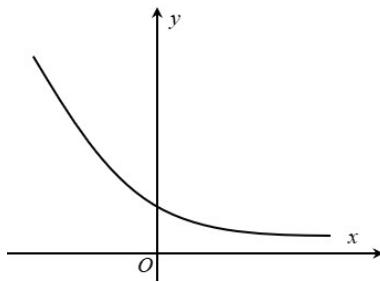
- A. (SCD) B. (SAD) C. (SBC) D. (SAC)

Câu 9. Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng



- A. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$

Câu 10. Đường cong trong hình bên là của đồ thị hàm số nào sau đây



- A. $y = \log_2 x$ B. $y = (0,8)^x$ C. $y = \log_{0,4} x$ D. $y = (\sqrt{2})^x$

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \ln(x^2 + 4x - 5)$. Tìm tập nghiệm S của phương trình $f'(x) = 0$.

- A. $S = \emptyset$ B. $S = \{-2; 2\}$ C. $S = \{2\}$ D. $S = \{-2\}$

Câu 12. Cho hàm số $y = x^3 + 2x^2 + 1$ có đồ thị là (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x = 1$ là:

- A. $y = 7x - 3$ B. $y = -x + 5$ C. $y = 3x + 1$ D. $y = 7x + 2$

PHẦN II.(4 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = 2x^3 - 4x^2 - 5x + 1$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) Hàm số có đạo hàm là $y' = 6x^2 - 8x - 5$.
 b) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(0;1)$ là $y = -5x - 5$.
 c) Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ 1 có hệ số góc bằng -7 .
 d) Đồ thị hàm số có 2 tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = -7x + 1$.

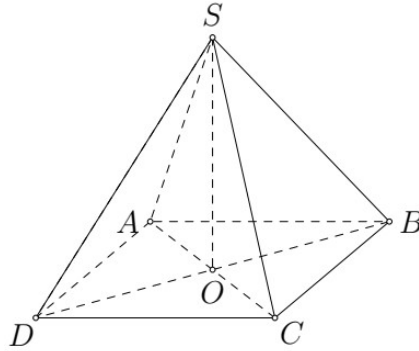
Câu 2. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố: "Số chấm xuất hiện chia hết cho 2", B là biến cố: "Số chấm xuất hiện chia hết cho 3".

a) A và B là hai biến cố xung khắc. b) $P(A) = \frac{1}{2}$ và $P(B) = \frac{1}{3}$.

c) $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$.

d) A và B là hai biến cố độc lập.

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông tâm O , $SO \perp (ABCD)$, $AB = 2a$. Góc giữa SB và $(ABCD)$ bằng 60° .



a) Hình chiếu của SB lên $(ABCD)$ là AB .

b) Góc $\angle SBO = 60^\circ$.

c) $SO = a\sqrt{6}$.

d) Thể tích hình chóp $S.ABCD$ là $4\sqrt{6}a^3$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = \log_2(3x + 4)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

$$D = \left(\frac{-4}{3}; +\infty \right)$$

a) Tập xác định của hàm số:

b) Nghiệm của phương trình $f(x) = 2$ là $x = 0$.

c) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) < 3$ có đúng 4 số nguyên.

d) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \leq \log_2(2 - x)$ có dạng $(a; b]$. Khi đó $3a + 4b = -6$.

PHẦN III.(3,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Tại một vùng biển, giả sử cường độ ánh sáng I thay đổi theo độ sâu theo công thức $I = I_0 \cdot e^{-0,3d}$, trong đó d là độ sâu (tính bằng mét) so với mặt hồ, I_0 là cường độ ánh sáng tại mặt hồ. Hỏi cường độ ánh sáng tại độ sâu 3m gấp bao nhiêu lần so với tại độ sâu 10 m ? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 2. Một vật chuyển động có quãng đường được xác định bởi phương trình $s(t) = \frac{1}{4}t^4 - t^3 - 2t^2 + 10t$, $t > 0$, trong đó $s(t)$ tính bằng mét (m) và t tính bằng giây (s). Tính gia tốc của vật tại thời điểm mà vận tốc bằng 10 m/s .

Câu 3. Một cửa hàng bán quần áo thống kê. Hãng A có 70% khách mua, hãng B có 50% khách mua và có 30% khách mua cả hai hãng đó. Chọn ngẫu nhiên một người mua hàng. Tính xác suất để người đó mua ít nhất một nhãn hàng?

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = 4 \text{ cm}$, hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh BC , góc giữa cạnh bên SA và mặt đáy bằng 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 5. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = a\sqrt{3}$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh là $a\sqrt{2}$. Góc nhị diện $[B', AC, B]$ có số đo bằng a° . Tính $\sin a^\circ$ (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 6. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $\triangle SAB$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc mặt đáy $(ABCD)$, biết $ABCD$ là hình thoi cạnh $AB = 3$; $\angle BAD = 120^\circ$, gọi G là trọng tâm tam giác SAB . Tính khoảng cách từ G đến mặt phẳng (SCD) (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

HẾT

ĐỀ 10

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 11

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3 điểm)

Câu 1. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$. Ta có $\log_{a^2} b$ bằng

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

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x+1)$ là

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

Câu 3. Xét một phép thử T có không gian mẫu là Ω . Gọi A, B là hai biến cố độc lập liên quan đến phép thử T . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $P(\Omega) = 1$ B. $P(A.B) = P(A).P(B)$
C. $0 \leq P(A) \leq 1$ D. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

Câu 4. Một hộp có 5 bi đen, 4 bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất 2 bi được chọn có cùng màu là

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

Câu 5. Cho bất phương trình $\left(\frac{3}{5}\right)^{x^2-x-1} > \left(\frac{3}{5}\right)^{-3x+2}$ có tập nghiệm $S = (a; b)$. Giá trị của $b - a$ bằng

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

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

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

Câu 7. Tính đạo hàm của hàm số $y = (1 - x^3)^5$.

A. $y' = 5x^2(1 - x^3)^4$.

B. $y' = -15x^2(1 - x^3)^4$.

C. $y' = -3x^2(1 - x^3)^4$.

D. $y' = -5x^2(1 - x^3)^4$.

Câu 8. Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t) = \frac{t^3}{3} - 2t^2 + 2t + 1$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây, $s(t)$ tính bằng mét. Tính gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm mà vận tốc tức thời của chất điểm bằng 7 m/s .

A. -6 m/s^2 .

B. -14 m/s^2 .

C. 6 m/s^2 .

D. 14 m/s^2 .

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ đều. Gọi H là trung điểm của cạnh AC . Tìm mệnh đề **sai**?

A. $(SAC) \perp (SBD)$.

B. $SH \perp (ABCD)$.

C. $(SBD) \perp (ABCD)$.

D. $CD \perp (SAD)$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SAB) .

A. (SBC) .

B. (SAC) .

C. (SCD) .

D. (SBD) .

Câu 11: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) < 0$ là

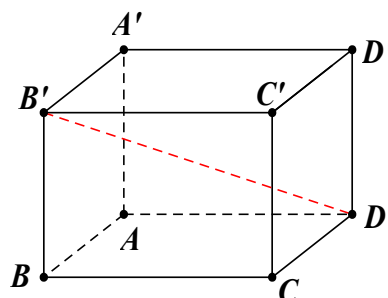
A. $(-1; 1)$.

B. $(1; 2)$.

C. $(-1; 2)$.

D. $(-\infty; 1)$.

Câu 12: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.



Góc giữa $B'D$ và $(ADD'A')$ bằng

A. $(B'D, AD)$.

B. $(B'D, A'D)$.

C. $(B'D, B'D')$.

D. $(B'D, B'A')$.

II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 18 học sinh tham gia môn bóng đá và 10 học sinh tham gia môn bóng chuyền, trong đó có 6 học sinh tham gia cả hai môn bóng đá và bóng chuyền. Học sinh nào tham gia ít nhất một trong hai môn sẽ được tham gia trại hè

Goj A là biến cố: " Học sinh được chọn tham gia môn bóng đá"

B là biến cố: " Học sinh được chọn tham gia môn bóng chuyền".

C là biến cố " Học sinh được chọn được tham dự trại hè".

Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai ?

a). $C = A \cap B$

b). $P(C) = P(A) + P(B)$

c). $P(A) = \frac{9}{20}; P(B) = \frac{2}{20}$
 d). $P(C) = \frac{11}{20}$

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác SAB là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Biết tam giác ABC vuông tại C và cạnh $AC = a\sqrt{3}$. Gọi H là trung điểm của AB . Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai

a) $SH \perp (ABC)$

b) $(SC, (ABC)) = 60^\circ$

c) $d(C, (SAB)) = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

d) $d(AC, SB) = \frac{a\sqrt{39}}{13}$

III. Trả lời ngắn (2 điểm).

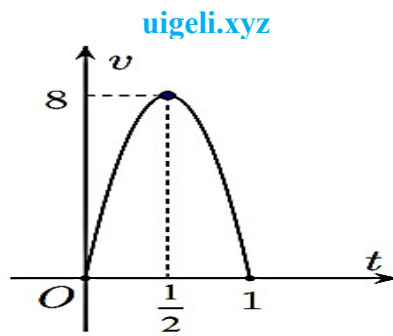
Câu 1: Một mô hình Kim tự tháp bằng kim loại là một hình chóp tứ giác đều có cạnh bên bằng 12 cm, đáy là hình vuông cạnh 10 cm. Tìm góc giữa mặt bên và mặt đáy của mô hình kim tự tháp (tính theo độ, kết quả được làm trong đến hàng phần chục).



Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 1.. Tính diện tích tam giác được tạo bởi Δ và các trục tọa độ (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 3: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x+1) + \log_2(x-3)^2 = 0$ là $S = a - b\sqrt{5}$ (với a, b là các số nguyên). Giá trị của biểu thức $Q = a.b$ bằng

Câu 4: Một vật chuyển động trong 1 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc vào thời gian t (h) có đồ thị vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I\left(\frac{1}{2}; 8\right)$ và trục đối xứng song song với trục tung. Tính gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 15$ (phút)



PHẦN II: TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1 : Hai bạn Hòa, Huy cùng tham gia kiểm tra học kì môn toán một cách độc lập với nhau. Xác suất để bạn Hòa và bạn Huy đạt 8 điểm trở lên lần lượt là $0,8$ và $0,9$. Tính xác suất để ít nhất một trong hai bạn đạt từ 8 điểm trở lên.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = \sqrt{2}a$, $SA = a\sqrt{6}$ và SA vuông góc với mặt đáy.

- Tính số đo góc nhị diện $[S, CD, A]$
- Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD).

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 6mx + m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương không vượt quá 2025 của tham số m sao cho: $f'(x) \leq 0$ với mọi x thuộc khoảng $(-1; 1)$.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3 điểm)

Câu 1. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$. Ta có $\log_{a^2} b$ bằng

- A.** $\frac{1}{2} + \log_a b$ **B.** $2 + \log_a b$ **C.** $\frac{1}{2} \log_a b$ **D.** $2 \log_a b$

Lời giải

Ta có: $\log_{a^2} b = \frac{1}{2} \log_a b$

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x+1)$ là

- A.** $(2; +\infty)$ **B.** $(-1; +\infty)$ **C.** $(-\infty; -1)$ **D.** $(-\infty; 2)$

Lời giải

Chọn B

Hàm số xác định khi và chỉ khi $x+1 > 0 \Leftrightarrow x > -1$.

Câu 3: Xét một phép thử T có không gian mẫu là Ω . Gọi A, B là hai biến cố độc lập liên quan đến phép thử T . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A.** $P(\Omega) = 1$ **B.** $P(A.B) = P(A).P(B)$
C. $0 \leq P(A) \leq 1$ **D.** $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

Lời giải

Chọn D

Ta có $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ khi A, B là hai biến cố xung khắc.

Câu 4: Một hộp có 5 bi đen, 4 bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất 2 bi được chọn có cùng màu là

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

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

C. $\frac{4}{9}$.

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

Lời giải

Đáp án C

Gọi A là biến cố “lấy 2 viên bi trắng”.

$$P(A) = \frac{C_4^2}{C_9^2}.$$

Gọi B là biến cố “lấy 2 viên bi đen”.

$$P(B) = \frac{C_5^2}{C_9^2}.$$

Gọi C là biến cố “lấy 2 viên bi cùng màu”.

$$P(C) = P(A) + P(B) = \frac{4}{9}$$

Câu 5: Cho bất phương trình $\left(\frac{3}{5}\right)^{x^2-x-1} > \left(\frac{3}{5}\right)^{-3x+2}$ có tập nghiệm $S = (a; b)$. Giá trị của $b - a$ bằng
 A. 2. B. 1. C. -4. D. 4.

Lời giải

Ta có: $\left(\frac{3}{5}\right)^{x^2-x-1} > \left(\frac{3}{5}\right)^{-3x+2} \Leftrightarrow x^2 - x - 1 < -3x + 2 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 3 < 0 \Leftrightarrow -1 < x < 3 \Rightarrow S = (-1; 3)$

Vậy $a = -1; b = 3 \Rightarrow b - a = 4$.

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

A. 12.

B. 2.

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

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

Lời giải

Chọn B

Hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là D và $x_0 \in D$. Nếu tồn tại giới hạn $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ thì giới hạn gọi là đạo hàm của hàm số tại x_0

Vậy kết quả của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6} = f'(6) = 2$.

Câu 7. Tính đạo hàm của hàm số $y = (1 - x^3)^5$.

A. $y' = 5x^2(1 - x^3)^4$.

B. $y' = -15x^2(1 - x^3)^4$.

C. $y' = -3x^2(1 - x^3)^4$.

D. $y' = -5x^2(1 - x^3)^4$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $y' = 5(1 - x^3)'(1 - x^3)^4 = 5(-3x^2)(1 - x^3)^4 = -15x^2(1 - x^3)^4$

Câu 8. Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t) = \frac{t^3}{3} - 2t^2 + 2t + 1$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây, $s(t)$ tính bằng mét. Tính gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm mà vận tốc tức thời của chất điểm bằng 7 m/s .

- A. -6 m/s^2 . B. -14 m/s^2 . C. 6 m/s^2 . D. 14 m/s^2 .

Lời giải

Chọn C

Ta xác định hàm vận tốc và hàm gia tốc của chất điểm

$$v(t) = s'(t) = t^2 - 4t + 2$$

$$a(t) = s''(t) = 2t - 4$$

Xét thời điểm vận tốc tức thời của chất điểm bằng 7 m/s , ta có:

$$t^2 - 4t + 2 = 7 \Leftrightarrow t^2 - 4t - 5 = 0 \Leftrightarrow t = 5 \quad (t > 0)$$

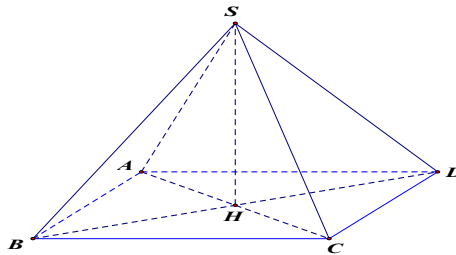
Gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = 5$ là $a(5) = 2 \cdot 5 - 4 = 6 \text{ (m/s}^2\text{)}$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ đều. Gọi H là trung điểm của cạnh AC . Tìm mệnh đề **sai**?

- A. $(SAC) \perp (SBD)$. B. $SH \perp (ABCD)$. C. $(SBD) \perp (ABCD)$. D. $CD \perp (SAD)$.

Lời giải

Chọn D



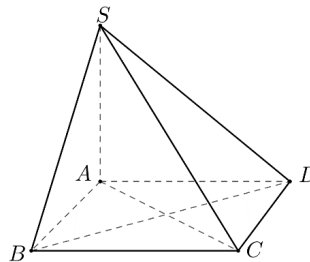
Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy.

Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SAB) .

- A. (SBC) . B. (SAC) . C. (SCD) . D. (SBD) .

Lời giải

Chọn A



Câu 11: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) < 0$ là

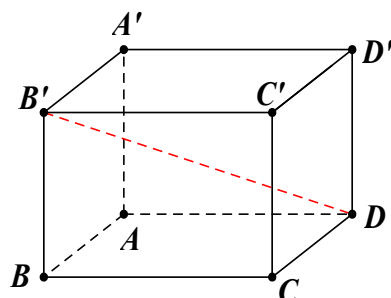
- A. $(-1; 1)$. B. $(1; 2)$. C. $(-1; 2)$. D. $(-\infty; 1)$.

Lời giải

Ta có $f'(x) = 3(x^2 - 1)$

Ta có $f'(x) < 0 \Leftrightarrow x^2 - 1 < 0 \Leftrightarrow x \in (-1; 1)$

Câu 12: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$



Góc giữa $B'D$ và $(ADD'A')$ bằng

A. $(B'D, AD)$

B. $(B'D, A'D)$

C. $(B'D, B'D')$

D. $(B'D, B'A')$

Lời giải

Chọn B

Vì $B'A' \perp (ADD'A')$ tại A' nên hình chiếu của $B'D$ lên $(ADD'A')$ là $A'D$.

Suy ra góc giữa $B'D$ và $(ADD'A')$ bằng $(B'D, A'D)$.

II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 18 học sinh tham gia môn bóng đá và 10 học sinh tham gia môn bóng chuyền, trong đó có 6 học sinh tham gia cả hai môn bóng đá và bóng chuyền. Học sinh nào tham gia ít nhất một trong hai môn sẽ được tham gia trại hè

Goj A là biến cố: " Học sinh được chọn tham gia môn bóng đá"

B là biến cố: " Học sinh được chọn tham gia môn bóng chuyền".

C là biến cố " Học sinh được chọn được tham dự trại hè ".

Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai ?

a). $C = A \cap B$

b). $P(C) = P(A) + P(B)$

c). $P(A) = \frac{9}{20}; P(B) = \frac{2}{20}$

d). $P(C) = \frac{11}{20}$

Hướng dẫn giải

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
--------	--------	---------	---------

a) $C = A \cap B$.

C là biến cố "học sinh được chọn tham dự trại hè "

$\Leftrightarrow C$: "học sinh được chọn tham gia ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền "

$\Rightarrow C = A \cup B$

» **Chọn sai.**

b) $P(C) = P(A) + P(B)$.

A và B không phải là 2 biến cố xung khắc nên

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

» **Chọn SAI.**

c) $P(A) = \frac{9}{20}; P(B) = \frac{10}{20}$.

$$n(\Omega) = 40, n(A) = 18 \Rightarrow P(A) = \frac{18}{40} = \frac{9}{20}$$

$$n(B) = 10 \Rightarrow P(B) = \frac{10}{40} = \frac{2}{20}$$

» **Chọn đúng.**

d) $P(C) = \frac{11}{20}$.

AB : “học sinh chọn tham gia cả bóng đá, bóng chuyền”

$$\Rightarrow n(AB) = 6 \Rightarrow P(AB) = \frac{6}{40} = \frac{3}{20}$$

$$\Rightarrow P(C) = P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB) = \frac{9}{20} + \frac{1}{4} - \frac{3}{20} = \frac{11}{20}$$

» **Chọn ĐÚNG**

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác SAB là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Biết tam giác ABC vuông tại C và cạnh $AC = a\sqrt{3}$. Gọi H là trung điểm của AB . Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai

a) $SH \perp (ABC)$

b) $(SC, (ABC)) = 60^\circ$

c) $d(C, (SAB)) = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

d) $d(AC, SB) = \frac{a\sqrt{39}}{13}$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

a) Gọi H là trung điểm AB , mà tam giác SAB đều nên $SH \perp AB$.

Ngoài ra $(SAB) \perp (ABC)$ nên $SH \perp (ABC)$.

b) $(SC, (ABC)) = 60^\circ$

Tam giác ABC vuông tại C , $BC = \sqrt{AB^2 - AC^2} = \sqrt{4a^2 - 3a^2} = a$

$$CH = BH = AH = \frac{1}{2} AB = a$$

H là trung điểm của AB nên

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

Tam giác SAB nên

$$(SC, (ABC)) = (SC, HC) = \angle SCH$$

Ta có $\tan \angle SCH = \frac{SH}{CH} = \sqrt{3} \Rightarrow \angle SCH = 60^\circ$

Ta có

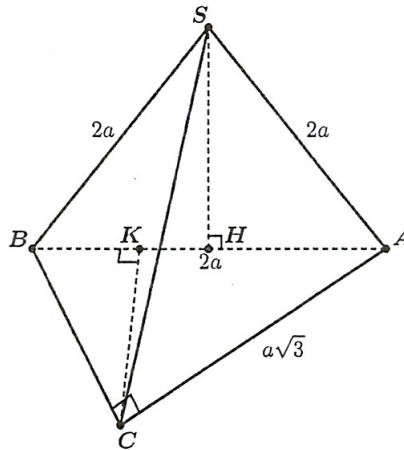
Do đó $(SC, (ABC)) = 60^0$. **Chọn Đúng**

c) $d(C, (SAB)) = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

c)

Ta có: $d(S, (ABC)) = SH = \frac{2a \cdot \sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}$ (do tam giác SAB đều cạnh $2a$).

Ta có:



Kẻ đường cao CK của tam giác ABC .

Ta có: $\begin{cases} CK \perp AB \\ CK \perp SH \end{cases} \Rightarrow CK \perp (SAB) \Rightarrow d(C, (SAB)) = CK$

Ta có:

Xét tam giác ABC vuông tại C có:

$$BC = \sqrt{AB^2 - AC^2} = \sqrt{4a^2 - 3a^2} = a, CK = \frac{CA \cdot CB}{AB} = \frac{a\sqrt{3} \cdot a}{2a} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

Vậy $d(C, (SAB)) = CK = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. **Chọn Sai**

Vậy

. Chọn Sai

$$d(AC, SB) = \frac{a\sqrt{15}}{5}$$

d)

Dựng hình bình hành ACBD, thì ACBD là hình chữ nhật tâm H

Có $AC \parallel BD \Rightarrow AC \parallel (SBD)$

$$\Rightarrow d(AC, SB) = d(AC, (SBD)) = d(A, (SBD)) = 2d(H, (SBD))$$

$$HI = \frac{1}{2} BC = \frac{a}{2}$$

Kẻ HI vuông góc BD, ta có

$$HK \perp SI \Rightarrow d(H, (SBD)) = HK = \frac{SH \cdot HI}{\sqrt{SH^2 + HI^2}} = \frac{a\sqrt{3} \cdot \frac{a}{2}}{\sqrt{3a^2 + \frac{a^2}{4}}} = \frac{a\sqrt{39}}{13}$$

Ta có $BD \perp (SHI)$, kẻ

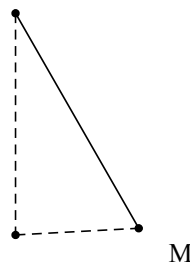
$$d(AC, SB) = \frac{2a\sqrt{39}}{13}$$

III. Trả lời ngắn (2 điểm).

Câu 1: Một mô hình Kim tự tháp bằng kim loại là một hình chóp tứ giác đều có cạnh bên bằng 12 cm, đáy là hình vuông cạnh 10 cm. Tìm góc giữa mặt bên và mặt đáy của mô hình kim tự tháp (tính theo độ, kết quả được làm tròn đến hàng phần chục).



Đáp số



Giả sử kim tự tháp có đỉnh S và hình vuông đáy $ABCD$ tâm O . Gọi M là trung điểm CD . OM là đường trung bình của tam giác BCD nên ta có:

$$OM \parallel BC, OM = \frac{BC}{2} = 5 \text{ cm}$$

mà $BC \perp CD$ nên $OM \perp CD$. (1)

Vì $S.ABCD$ là hình chóp tứ giác đều có O là tâm của đáy nên $SO \perp (ABCD) \Rightarrow SO \perp CD$. (2)

Từ (1) và (2) suy ra $CD \perp (SOM) \Rightarrow CD \perp SM$.

Mặt khác $CD = (SCD) \cap (ABCD)$.

$$((SCD), (ABCD)) = (SM, OM) = \angle SMO.$$

Vì vậy

Vì BD là đường chéo hình vuông $ABCD$ nên $BD = 10\sqrt{2} \Rightarrow OB = 5\sqrt{2}$

$$\text{Suy ra } SO = \sqrt{SB^2 - OB^2} = \sqrt{19346} (m) \quad SO = \sqrt{SB^2 - OB^2} = \sqrt{12^2 - 5^2} = \sqrt{94}$$

Tam giác SMO vuông tại O có:

$$\tan \angle SMO = \frac{SO}{OM} = \frac{\sqrt{94}}{5} \Rightarrow \angle SMO \approx 62,7^\circ$$

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 1.. Tính diện tích tam giác được tạo bởi Δ và các trục tọa độ (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Giải

ĐS: 4,5

$$y' = \frac{-1}{(x-1)^2}. \text{ Theo đề } x_0 = 2; y_0 = 1; y'(x_0) = -1.$$

- Suy ra ptmt Δ là: $y = -x + 3$.
- Tiếp tuyến Δ cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại $A(3;0), B(0;3)$.
- Do đó diện tích tam giác được tạo bởi Δ và các trục tọa độ bằng: $S = \frac{1}{2} \cdot OA \cdot OB = \frac{9}{2}$.

Câu 3: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x+1) + \log_2(x-3)^2 = 0$ là $S = a - b\sqrt{5}$ (với a, b là các số nguyên). Giá trị của biểu thức $Q = a.b$ bằng

Lời giải

ĐS: -3

Điều kiện: $-1 < x \neq 3$.

Với điều kiện trên, phương trình đã cho tương đương

$$2 \log_2(x+1) + 2 \log_2|x-3| = 0 \Leftrightarrow \log_2(x+1)|x-3| = 0 \Leftrightarrow (x-2)|x-4| = 1$$

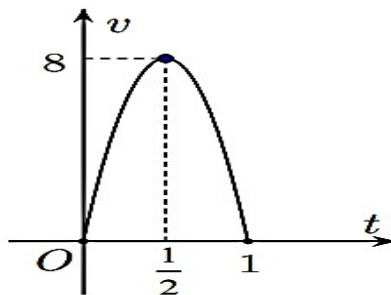
$$\Leftrightarrow \begin{cases} (x+1)(x-3) = 1 \\ (x+1)(x-3) = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2x - 4 = 0 \\ x^2 - 2x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \pm \sqrt{5} \\ x = 1 \pm \sqrt{3} \end{cases}$$

So lại điều kiện, ta nhận hai nghiệm $x_1 = 1 - \sqrt{3}; x_2 = 1 + \sqrt{3}; x_3 = 1 + \sqrt{5}$

Ta được: $S = x_1 + x_2 + x_3 = 3 + \sqrt{5} \Rightarrow a = 3; b = -1$. Vậy $Q = a.b = -3$.

Câu 4: Một vật chuyển động trong 1 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc vào thời gian t (h) có đồ thị vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của

đường parabol có đỉnh $I\left(\frac{1}{2}; 8\right)$ và trục đối xứng song song với trục tung. Tính gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 15$ (phút)



Lời giải

ĐS: 16

Gọi $v(t) = pt^2 + qt + r$ đi qua $O(0;0); I\left(\frac{1}{2}; 8\right)$ và $M(1;0)$ ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} r = 0 \\ \frac{1}{4}p + \frac{1}{2}q + r = 8 \\ p + q + r = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} r = 0 \\ q = 32 \\ p = -32 \end{cases}. \text{ Vậy } v(t) = -32t^2 + 32t.$$

Gia tốc vật là $a = v'(t) = -64t + 32$

Lúc $t = 0,25(h)$ thì gia tốc là $a = 16(km/h^2)$.

PHẦN II: TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1 : Hai bạn Hòa, Huy cùng tham gia kiểm tra học kì môn toán một cách độc lập với nhau. Xác suất để bạn Hòa và bạn Huy đạt 8 điểm trở lên lần lượt là $0,8$ và $0,9$. Tính xác suất để ít nhất một trong hai bạn đạt từ 8 điểm trở lên.

Lời giải

Gọi A là biến cố: “Bạn Hòa đạt từ 8 điểm trở lên”.

$$\Rightarrow P(A) = 0,8; P(\overline{A}) = 0,2$$

Gọi B là biến cố: “Bạn Huy đạt từ 8 điểm trở lên”.

$$\Rightarrow P(B) = 0,9; P(\overline{B}) = 0,1$$

Gọi C là biến cố: “ít nhất một trong hai bạn đạt từ 8 điểm trở lên”.

Suy ra $\overline{C}$ là biến cố: “hai bạn đều đạt dưới 8 điểm”.

$$\overline{C} = \overline{A.B} \Rightarrow P(\overline{C}) = P(\overline{A}).P(\overline{B}) = (1-0,8).(1-0,9) = 0,02$$

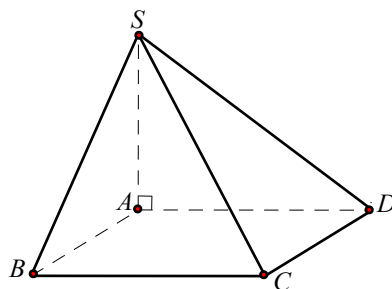
$$\text{Vậy } P(C) = 1 - P(\overline{C}) = 1 - 0,02 = 0,98$$

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = \sqrt{2}a$, $SA = a\sqrt{6}$ và SA vuông góc với mặt đáy.

a. Tính số đo góc nhị diện $[S, CD, A]$

b. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD).

Lời giải



a. Ta có $SA \perp (ABCD) \Rightarrow SA \perp CD$.

$ABCD$ là hcn nên $AD \perp CD$. Do đó: $CD \perp (SAD) \Rightarrow SD \perp CD$
 $SD \perp CD, SD \subset (SCD)$

Ta có: $AD \perp CD, AD \subset (ABCD)$

Nên góc nhị diện $[S, BC, A] = \widehat{SDA}$

Trong tam giác vuông SDA: $\tan \widehat{SDA} = \frac{SA}{AD} = \sqrt{3} \Rightarrow \widehat{SDA} = 60^\circ$

b.

Kẻ AH vuông góc BD. Ta có $BD \perp (SAH)$

Trong (SAH) kẻ AK vuông góc DH

Ta có

$$AK \perp SH, AK \perp BD \Rightarrow AK \perp (SBD)$$

$$\Rightarrow d(A, (SBD)) = AK$$

$$\text{Có } AH = \frac{AB \cdot AD}{\sqrt{AB^2 + AD^2}} = \frac{a \cdot a\sqrt{2}}{a\sqrt{3}} = \frac{a\sqrt{6}}{3}$$

$$AK = \frac{SA \cdot AH}{\sqrt{SA^2 + AH^2}} = \frac{a\sqrt{6} \cdot \frac{a\sqrt{6}}{3}}{\sqrt{6a^2 + \frac{6a^2}{9}}} = \frac{a\sqrt{15}}{5}$$

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 6mx + m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương không vượt quá 2025 của tham số m sao cho: $f'(x) \leq 0$ với mọi x thuộc khoảng $(-1; 1)$.

Hướng dẫn giải

$$f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 6mx + m$$

$$\text{Ta có } y' = 6x^2 - 6x - 6m$$

$$y' \leq 0 \text{ với } \forall x \in (-1; 1) \text{ hay } m \geq x^2 - x \text{ với } \forall x \in (-1; 1)$$

$$\text{Xét } f(x) = x^2 - x \text{ trên khoảng } (-1; 1) \text{ ta có } f'(x) = 2x - 1; f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$$

Bảng biến thiên

x	-1	$\frac{1}{2}$	1
y'		-	0
y	2	$-\frac{1}{4}$	0

$$\text{Dựa vào bảng biến thiên ta có } m \geq f(x) \text{ với } \forall x \in (-1; 1) \Leftrightarrow m \geq 2$$

$$\text{Vì } m \text{ không vượt quá } 2025 \text{ nên } m \in \{2, 3, 4, \dots, 2025\}$$

Số giá trị nguyên dương của m là 2024