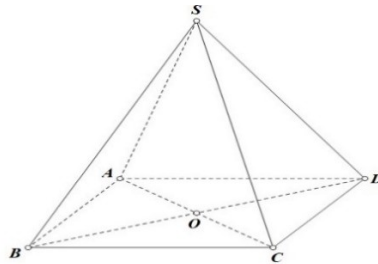


PHẦN I. (3.0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu học sinh chỉ chọn một phương án đúng.

Câu 1. Phương trình chuyển động của một chất điểm là $s(t) = 5t - 3t^2$, 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 của chuyển động tại thời điểm $t = 4$ (giây) là:

- A. -4 m/s B. -6 m/s C. 19 m/s D. -19 m/s

Câu 2. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O . Khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là:



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

Câu 3. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Công thức nào dưới đây là đúng

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

Câu 4. Xét phép thử gieo con xúc xắc đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi A là biến cố lần gieo thứ nhất xuất hiện mặt 2 chấm. B là biến cố lần gieo thứ hai xuất hiện mặt 2 chấm. Khi đó biến cố $A \cup B$ có nội dung là:

- A. Có ít nhất một lần xuất hiện mặt 2 chấm.
 B. Không xuất hiện mặt 2 chấm ở cả hai lần gieo.
 C. Mặt 2 chấm xuất hiện ở cả hai lần gieo.
 D. Mặt 2 chấm xuất hiện đúng 1 lần.

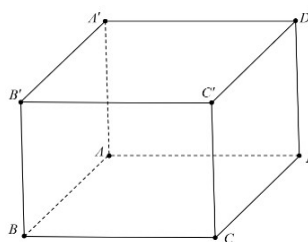
Câu 5. Xét phép thử gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc đồng chất sáu mặt. Gọi A là biến cố: "Số chấm thu được là số chẵn", B là biến cố: "Số chấm thu được là số không chia hết cho 4". Biến cố AB là biến cố nào dưới đây.

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

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ bằng

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

Câu 7. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây là sai?



A. $AB \perp (ADD' A')$.

B. $CD \perp (ADD' A')$.

C. $CD \perp (ABB' A')$.

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

Câu 8. Cho hàm số $y = x^{2025} - 2x + 2024$. Tính $y' + 2$:

A. x^{2024} .

B. $2025x^{2024} - 2$.

C. $2025x^{2024} + 2024$.

D. $2025x^{2024}$.

Câu 9. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = 0,3; P(B) = 0,4$. Tính $P(A \cup B)$

A. 0,82

B. 0,7

C. 0,58

D. 0,12

Câu 10. Cho α là số thực dương khác 1 và x, y là các số thực. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\alpha^{x-y} = \alpha^x - \alpha^y$.

B. $(\alpha^x)^y = \alpha^{xy}$.

C. $\alpha^{x+y} = \alpha^x + \alpha^y$.

D. $(\alpha^x)^y = \alpha^x \alpha^y$.

Câu 11. Cho a là số thực dương tùy ý khác 1. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\log_2 a = \frac{1}{\log_a 2}$.

B. $\log_2 a = -\log_a 2$.

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

D. $\log_2 a = \log_a 2$.

Câu 12. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

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

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

C. $P(A) = 1 - P(B)$.

D. $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$.

PHẦN II. (2.0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hệ thống phòng không “**vòm sắt**” là một trong những hệ thống đánh chặn tên lửa từ xa rất nổi tiếng của Israel. Giả sử hệ thống phát hiện mục tiêu xâm nhập và bắn đi 2 quả tên lửa đánh chặn. Xác suất trúng mục tiêu của mỗi quả tên lửa là 0,8 và mục tiêu sẽ bị hạ nếu trúng ít nhất 1 quả tên lửa. Gọi A là biến cố: “tên lửa thứ nhất bắn trúng mục tiêu” và B là biến cố: “tên lửa thứ hai bắn trúng mục tiêu. Biết A và B là hai biến cố độc lập.

	Khẳng định	Đúng	Sai
a)	$A \cap \bar{B}$ là biến cố “Cả hai quả tên lửa đều bắn trúng mục tiêu”.		
b)	$A \cup B$ là biến cố “Mục tiêu xâm nhập bị bắn hạ”.		
c)	Xác suất để cả hai quả tên lửa cùng bắn trúng mục tiêu là 0,8.		
d)	Xác suất để mục tiêu xâm nhập bị bắn hạ là 0,96.		

Câu 2. Một chiếc xe đua chuyển động trên đường thẳng thì người lái xe tăng tốc, lúc đó quãng đường

chuyển động của xe được cho bởi công thức $s(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 10t^2 + 10t$ trong đó $t > 0$ và tính bằng giây, $s(t)$ là quãng đường chuyển động của xe trong t giây tính bằng mét.

	Khẳng định	Đúng	Sai
a)	$s'(t)$ dùng để xác định gia tốc của xe vào thời điểm t giây kể từ khi người lái xe tăng tốc.		
b)	Vận tốc của xe tại thời điểm t giây kể từ khi xe tăng tốc là $v(t) = -t^2 + 20t + 10$		
c)	Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $s(t)$ trong mp tọa độ Oxy tại điểm $M\left(1; \frac{59}{3}\right)$ là: $y = 29t + \frac{28}{3}$.		
d)	Quãng đường đi được của xe kể từ khi người lái xe tăng tốc tới khi xe đạt vận tốc lớn nhất là: $\frac{2300}{3}m$		

PHẦN III. (2.0 điểm) Câu trả lời ngắn. Học sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cent âm nhạc là một đơn vị trong thang logarit của cao độ hoặc khoảng tương đối. Một quãng tám bằng 1200 cent. Công thức xác định chênh lệch khoảng thời gian (tính bằng cent) giữa hai nốt nhạc có tần số lần lượt là a và b là

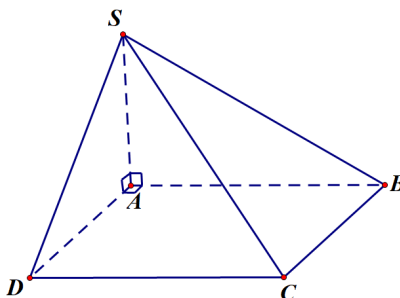
$$n = 1200 \cdot \log_2 \frac{a}{b}.$$

(Theo Algebra 2, NXB MacGraw-Hill, 2008)

Giả sử khoảng thời gian chênh lệch giữa hai nốt nhạc là 55 cent và tần số cuối cùng là 2^{18} Hz, hãy xác định tần số đầu là bao nhiêu Hz? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có $AB = 4\text{cm}$, $AD = 3\text{cm}$.

$SA \perp (ABCD)$, $SC = 6\text{cm}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$? (Làm tròn kết quả đến hàng phần chục và đơn vị tính là cm^3)



Câu 3. Hai bạn Tài và Đức tham gia trò chơi ném bóng nhận thưởng. Xác suất để Tài được nhận thưởng là $0,2$ và xác suất để Đức nhận được thưởng là $0,1$. Sau buổi chơi hai bạn góp chung phần thưởng. Tính xác suất để Tài và Đức có phần thưởng đem về? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \sin 3x$. Tính $f''\left(\frac{\pi}{6}\right)$.

PHẦN IV. (3.0 điểm) Phần tự luận. Học sinh trình bày bài làm từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật; $SA = SB = AB = 2a$, $AD = a$, Gọi I là trung điểm của AB , $SI \perp (ABCD)$. Tính số đo của góc phẳng nhị diện $[S, CD, I]$.

Câu 2. Bạn A làm bài thi phần trắc nghiệm đúng sai gồm hai câu hỏi, mỗi câu 1 điểm. Mỗi câu hỏi gồm 4 ý, đúng 1 ý được 0,1 điểm, 2 ý được 0,25 điểm, 3 ý được 0,5 điểm và 4 ý được 1 điểm. Bạn A làm chắc chắn đúng 1 câu còn câu còn lại bạn chọn ngẫu nhiên đúng hoặc sai. Tính xác suất để bạn A được 1,5 điểm phần này.

Câu 3. Tính đạo hàm của hàm số $y = x\sqrt{3x+1}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 11

Phần I:

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

Phần II:

Câu 1	S	Đ	S	Đ
Câu 2	S	Đ	S	Đ

Phần III:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
225	13,3	0,28	-9

Phần IV:

Câu 1.

Lời giải	Điểm
----------	------

Vẽ hình đúng:		0.25
Gọi M trung điểm cạnh CD , chứng minh được: $CD \perp (SIM)$		0.25
Xác định được $[S, CD, I] = (SM, IM) = \widehat{SMI}$.		0.25
Tam giác SMI vuông tại I , ta có:	$\tan \widehat{SMI} = \frac{SI}{IM} = \frac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3} \Rightarrow \widehat{SMI} = 60^\circ.$	0.25

Câu 2.

Lời giải	Điểm
Gọi $A_i (i = 1, 2, 3, 4)$ là biến cố bạn A trả lời đúng ý thứ i của câu hỏi còn lại. Các biến cố A_i là các biến cố độc lập.	0,25
Gọi X là biến cố bạn A được 1,5 điểm phần thi này. Ta có: $X = A_1 A_2 A_3 \overline{A_4} \cup A_1 A_2 \overline{A_3} A_4 \cup A_1 \overline{A_2} A_3 A_4 \cup \overline{A_1} A_2 A_3 A_4$	0.25
Các biến cố $A_1 A_2 A_3 \overline{A_4}$, $A_1 A_2 \overline{A_3} A_4$, $A_1 \overline{A_2} A_3 A_4$, $\overline{A_1} A_2 A_3 A_4$ là xung khắc.	0,5
Vậy $P(X) = \frac{4}{2^4} = \frac{1}{4}$.	

Câu 3.

Lời giải	Điểm
$y' = x' \cdot \sqrt{3x+1} + x(\sqrt{3x+1})'$	0,25
$y' = \sqrt{3x+1} + \frac{x \cdot (3x+1)'}{2\sqrt{3x+1}}$	0,25
$y' = \sqrt{3x+1} + \frac{3x}{2\sqrt{3x+1}}$	0,25
$y' = \frac{9x+2}{2\sqrt{3x+1}}$	0.25

PHẦN 1. 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.

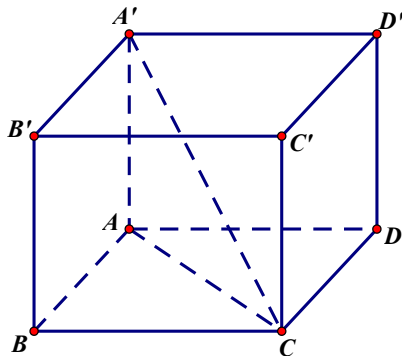
Câu 1. Với mọi số thực a dương, $\log_2 \frac{a}{4}$ bằng

- A. $\log_2 a + 2$. B. $\log_2 a + 1$. C. $\log_2 a - 1$. D. $\log_2 a - 2$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \log_5(x-6)$ là tập hợp nào trong các tập hợp sau

- A. $D = (-\infty; -6)$. B. $D = (6; +\infty)$. C. $D = (-6; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-6\}$.

Câu 3. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3$, $AD = 4$ và $AA' = 5$ (tham khảo hình vẽ bên). Số đo góc giữa đường thẳng CA' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$ và $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là

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

Câu 5. Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau. Biết $P(A) = \frac{1}{5}$ và $P(A \cap B) = \frac{1}{7}$. Tính xác suất của biến cố B .

- A. $P(B) = \frac{1}{35}$. B. $P(B) = \frac{12}{35}$. C. $P(B) = \frac{5}{7}$. D. $P(B) = \frac{2}{35}$.

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

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

Câu 7. Hai chuyến bay của hai hãng hàng không X và Y hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để chuyến bay của hãng X và hãng Y khởi hành đúng giờ tương ứng là 0,91 và 0,84. Xác suất để cả hai chuyến bay khởi hành đúng giờ là

- A. 0,0968 . B. 0,9016 . C. 0,7644 . D. 0,9984 .

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

- A. 1. . B. 2. . C. 3. . D. 6. .

Câu 9. Với u, v là các hàm số hợp theo biến x , quy tắc tính đạo hàm nào sau đây là đúng?

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 \cdot e^{-2x}$. Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là

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

Câu 11. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x - 1$ tại điểm $x_0 = 1$ là

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

Câu 12. Một vật chuyển động rơi tự do có phương trình $h(t) = 100 - 4,9t^2$, ở đó độ cao h so với mặt đất tính bằng mét và thời gian t tính bằng giây. Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 4$ giây.

- A. $-39,2 \text{ m/s}^2$. B. $39,2 \text{ m/s}^2$. C. $21,6 \text{ m/s}^2$. D. $-4,9 \text{ m/s}^2$

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), **d)** ở mỗi câu hỏi, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13. Một chiếc hộp có mười lăm thẻ giống nhau được đánh số từ 1 đến 15. Rút ngẫu nhiên hai thẻ rồi nhân hai số ghi trên hai thẻ với nhau. Gọi A là biến cố "Rút được một thẻ đánh số chẵn và một thẻ đánh số lẻ", B là biến cố "Rút được hai thẻ đều đánh số chẵn". Khi đó:

a) Biến cố "Tích hai số ghi trên hai thẻ là một số chẵn" là $A \cup B$.

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

c) $P(A) < P(B)$

d) Xác suất để kết quả nhận được là một số chẵn là: $\frac{11}{15}$

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = x \ln x$ có đồ thị (C) .

a) $f'(x) = \ln x + 1$

b) $f'(e) = e$

c) Phương trình $f'(x) = 3$ có một nghiệm nguyên dương.

d) Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = e$ có phương trình $y = 2x - 2e$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\log_5(3x) = \frac{1}{2}$ (Làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - 5x + 1$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) < 0$ là $S = (a; b)$. Tính tổng $a + b$.

Câu 17. Trong hình 42, máy tính xách tay đang mở gọi nên hình ảnh của một góc nhị diện. Ta gọi số đo góc nhị diện đó là độ mở của màn hình máy tính. Tính độ mở của màn hình máy tính theo đơn vị độ, biết tam giác ABC có độ dài các cạnh là $AB = AC = 22 \text{ cm}$ và $BC = 35 \text{ cm}$. (Làm tròn đến hàng đơn vị).

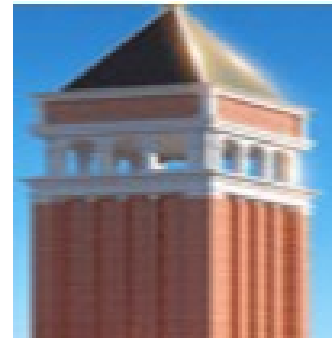


Câu 18. Trong đợt kiểm tra cuối học kì II lớp 11 của các trường trung học phổ thông, thống kê cho thấy có 90% học sinh tỉnh X đạt yêu cầu, 86% học sinh tỉnh Y đạt yêu cầu. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của tỉnh X và một học sinh của tỉnh Y. Giả thiết rằng chất lượng học tập của hai tỉnh là độc lập. Tính xác suất để cả hai học sinh được chọn đạt yêu cầu (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN 4. Tự luận

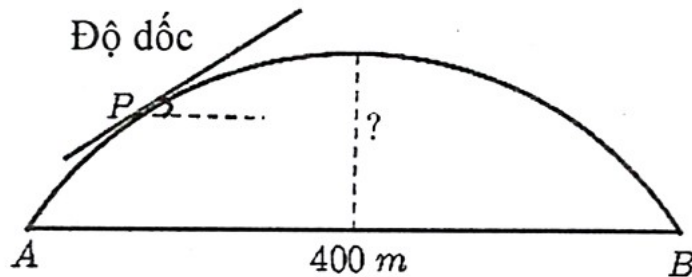
Câu 19. Một nhà xuất bản phát hành hai cuốn sách A và B. Thống kê cho thấy có 55% người mua sách A; 60% người mua sách B; 25% người mua cả sách A và sách B. Chọn ngẫu nhiên một người mua sách. Tính xác suất để người mua đó mua ít nhất một trong hai sách A hoặc B.

Câu 20. Một chiếc tháp có phần dưới có dạng hình hộp chữ nhật, hình vuông có cạnh dài 6 (m), chiều cao của hình hộp chữ nhật 10 (m). Phần trên của tháp có dạng hình chóp đều, các mặt các tam giác cân chung đỉnh (hình vẽ). Mỗi cạnh bên của hình chóp dài 8(m). Tính thể tích của tháp đồng hồ này?



đáy là
nhật là
bên là
chóp dài

Câu 21. Người ta xây dựng một cây cầu vượt giao thông hình nổi hai điểm có khoảng cách là 400m. Độ dốc của mặt cầu vượt quá 10° (độ dốc tại một điểm được xác định bởi góc giữa tiếp xúc với mặt cầu và phương ngang). Tính chiều cao giới hạn từ đỉnh cầu đến mặt đường (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).



----- Hết -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 11

Câu hỏi	
PHẦN I	
1	D
2	B
3	B
4	D
5	C
6	B
7	C
8	D
9	A
10	A
11	D
12	A
PHẦN II	
Câu 13	Đ Đ S Đ
Câu 14	Đ S S S
PHẦN III	
Câu 15	0,7
Câu 16	4
Câu 17	105^0

Câu 18	0,77	
PHẦN IV		Điểm
Câu 19	$P(A) = 0,5; P(B) = 0,6; P(AB) = 0,2$	0,25
	$A \cup B$: "Người mua đó mua ít nhất một trong hai sách A hoặc B"	0,25
	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$	0,25
	$= 0,9$	0,25
Câu 20	Thể tích khối hộp chữ nhật 360 m^2	0,25
	Chiều cao hình chóp đều $\sqrt{46}$	0,25
	Thể tích khối chóp đều $12\sqrt{46}$	0,25
	Thể tích khối tháp đồng hồ $V = 360 + 12\sqrt{46} \text{ m}^3$	0,25
Câu 21	<p>Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ, sao cho đỉnh cầu là gốc tọa độ và mặt cắt của cây cầu có hình dạng parabol $y = -ax^2$ (với a là hằng số dương).</p> <p>Hệ số góc của tiếp tuyến của parabol bằng $k = y'(x_0) = -2ax_0, -200 \leq x_0 \leq 200$.</p> <p>Hệ số góc xác định độ dốc của mặt cầu (độ dốc dương) là $k = 2a x \leq 400a$.</p> <p>Vì độ dốc của mặt cầu không vượt quá 10° nên ta có:</p> $400a \leq \tan 10^\circ \Leftrightarrow a \leq \frac{4,408174518}{10000}.$ <p>Chiều cao giới hạn từ đỉnh cầu đến mặt đường là đoạn OI, cũng chính là độ lớn của tung độ điểm B khi a đạt giá trị lớn nhất.</p> <p>Do đó, $OI = -a \cdot 200^2 = 17,6(m)$.</p> <p>Vậy chiều cao giới hạn từ đỉnh cầu đến mặt đường là $17,6m$.</p>	

ĐỀ 3
ĐỀ KIỂM TRA 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 $a > 0, a \neq 1$. Giá trị của biểu thức $P = \log_a \frac{1}{a^2}$ là

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

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = 3^x$ là

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

Câu 3: Trong không gian cho đường thẳng Δ không nằm trong mp (P) , đường thẳng Δ được gọi là vuông góc với mp (P) nếu:

A. Vuông góc với hai đường thẳng phân biệt nằm trong mp (P) .

B. Vuông góc với hai đường thẳng song song nằm trong mp^(P).

C. Vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mp^(P).

D. Vuông góc với đường thẳng vuông góc với mp^(P).

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) bằng:

A. 30° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 90° .

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAD) là

A. $a\sqrt{2}$.

B. a .

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

D. $2a$.

Câu 6: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là $3a^2$ và chiều cao $2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. a^3 .

B. $6a^3$.

C. $3a^3$.

D. $2a^3$.

Câu 7: Cho hai biến cố A và B với $P(A) = 0,3$; $P(B) = 0,5$ và $P(AB) = 0,2$. Xác suất để A hoặc B xảy ra bằng:

A. $0,3$.

B. $0,4$.

C. $0,6$.

D. $0,5$.

Câu 8: Hai khẩu pháo cao xạ cùng bắn độc lập với nhau vào một mục tiêu. Xác suất bắn trúng mục tiêu của chúng lần lượt là $\frac{1}{4}$ và $\frac{2}{3}$. Xác suất để mục tiêu bị trúng đạn là:

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

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

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

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

Câu 9: Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 và đặt $k = f'(x_0)$ thì phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(x_0; y_0)$ là

A. $y = k(x + x_0) + y_0$.

B. $y = k(x - x_0) + y_0$.

C. $y = k(x - x_0) - y_0$.

D. $y = k(x + x_0) - y_0$.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{x}$ là

A. $y' = \frac{-1}{x^2}$.

B. $y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

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

D. $y' = \frac{1}{\sqrt{x}}$.

Câu 11: Hàm số $y = \ln(2x + 1)$ có đạo hàm là

A. $y' = \frac{2}{x \ln(2x + 1)}$.

B. $y' = \frac{1}{2x + 1}$.

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

D. $y' = \frac{1}{(2x + 1) \ln 2}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - 5x$. Tập nghiệm của bất phương trình $y' \geq 0$ là

A. $[-1; 5]$.

B. $\emptyset$.

C. $(-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$.

D. $(-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$.

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 hàm số $y = f(x) = \log_5(-x^2 + 6x)$.

- a) Tập xác định của hàm số là $D = (0; 6)$.
- b) Đồ thị hàm số đi qua điểm có tọa độ $M(1; 1)$.
- c) Phương trình $\log_5(-x^2 + 6x) = 1$ có hai nghiệm âm phân biệt.
- d) Nghiệm nguyên dương bé nhất của bất phương trình $\log_5(-x^2 + 6x) > 1$ là 4.

Câu 2: Một vật chuyển động theo quy luật $s(t) = t^3 - 3t^2 + 5t + 2$, trong đó $t > 0$ và tính bằng giây, s là quãng đường chuyển động được của vật trong t giây tính bằng mét.

- a) Công thức tính vận tốc của vật tại thời điểm t là $v(t) = 3t^2 - 6t + 7$.
- b) Gia tốc của vật tại thời điểm t là $a(t) = 6t - 6$.
- c) Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 2$ (giây) là $10(m/s)$.
- d) Thời điểm $t = 1$ (giây) tại đó vận tốc của chuyển động đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 1: Tính thể tích của khối chóp tứ giác đều biết cạnh đáy bằng $4(m)$ và chiều cao khối chóp bằng $3(m)$.

Câu 2: Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3(x+2) \leq 3$?

Câu 3: Một vật di chuyển theo phương thẳng đứng lên trên từ độ cao $20m$ so với mặt đất với vận tốc ban đầu là $15m/s$. Độ cao s của nó tính bằng mét sau t giây kể từ khi bắt đầu chuyển động $t = 0$ được cho bởi công thức $s = 20 + 15t - 5t^2$. Tìm độ lớn vận tốc của vật khi nó chạm đất.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ đáy ABC có $AB = 4, BC = \sqrt{3}, \angle ABC = 30^\circ, SA \perp (ABC)$. Gọi M là trung điểm SB . Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAC) . (làm tròn đến hàng phần trăm)

PHẦN IV: Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1:

- a) Giải phương trình $4^{x-1} = 8^{3-2x}$.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + 3x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 3.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy; $AC = 2a, SA = a$. Gọi M là trung điểm của cạnh AC .

- a) Chứng minh $(SBM) \perp (SAC)$.
- b) Tính số đo của góc nhị diện $[S, BM, A]$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 11

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

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

PHẦN II. Câu hỏi Đúng/ Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

Thí sinh lựa chọn chính xác mỗi ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.

	a	b	c	d
1	Đ	Đ	S	S
2	S	Đ	S	Đ

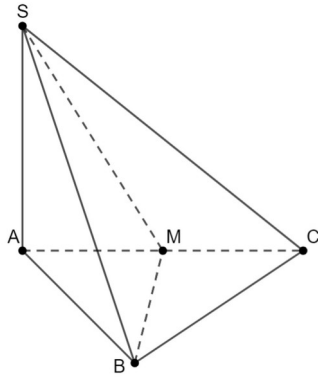
PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	Mã đề	001	002
1		25	16
2		27	27
3		24,5	25
4		0,98	0,65

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1.a) 0,5 đ	a) Giải phương trình $4^{x-1} = 8^{3-2x}$.	
	Ta có: $4^{x-1} = 8^{3-2x}$ $\Leftrightarrow 2^{2x-2} = 2^{9-6x}$ $\Leftrightarrow 2x-2 = 9-6x \Leftrightarrow 8x = 11 \Leftrightarrow x = \frac{11}{8}$.	0,25 0,25+0,25
Câu 1.b) 0,5 đ	b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + 3x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 3.	
	Ta có: $y' = x^2 - 2x + 3$ $x_0 = 3 \Rightarrow y_0 = 10$ $k = f'(3) = 6$ Vậy pttt tại điểm M(3;10) có pt là: $y = 6x - 8$ HS tính đúng 1 trong 3 yếu tố $y, y_0, y'(x_0)$ thì được 0,25	0,25 0,25 0,25

<p>Câu 2. (2,0 đ)</p>	 <p> $\begin{cases} BM \perp SA \text{ (vì } SA \perp (ABC), BM \subset (ABC)) \\ BM \perp AC \text{ (tính chất tam giác cân)} \end{cases}$ $\Rightarrow BM \perp (SAC) \Rightarrow (SBM) \perp (SAC)$ </p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>b) Vì $BM \perp (SAC)$ nên $BM \perp SM$ và $BM \perp MA$</p> <p>Góc $\widehat{SMA}$ là góc phẳng nhị diện của góc nhị diện $[S, BM, A]$.</p> <p>$\tan \widehat{SMA} = \frac{SA}{AM} = 1 \Rightarrow \widehat{SMA} = 45^\circ$</p> <p>Vậy số đo của góc nhị diện $[S, BM, A]$ bằng 45°.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CÂU VẬN DỤNG

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

Trả lời: $24,5(m/s)$

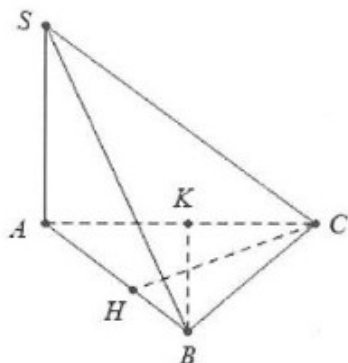
Lời giải

Khi vật chạm đất thì $h = 0 \Leftrightarrow 24,5t - 4,9t^2 = 0 \Rightarrow t = 5$.

Ta có: $v(t) = h'(t) = 24,5 - 9,8t$ nên tốc độ của vật tại thời điểm nó chạm đất $t = 5$ là

$$v(5) = |h'(5)| = |24,5 - 9,8 \cdot 5| = 24,5(m/s)$$

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ đáy ABC có $AB = 3, BC = 2, \angle ABC = 60^\circ, SA \perp (ABC)$. Gọi M là trung điểm SB . Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAC) . (làm tròn đến hàng phần trăm)



Ta có $d(M, (SAC)) = \frac{1}{2} d(B, (SAC))$

Dựng $CK \perp AC \Rightarrow CK \perp (SAC)$.

Ta có: $d(B, (SAC)) = CH = \frac{2S_{ABC}}{AC} = \frac{AB \cdot BC \sin \widehat{ABC}}{AC}$

Trong đó $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cos \widehat{B}$

$AC = \sqrt{7}, S_{ABC} = \frac{3\sqrt{3}}{2} \Rightarrow BK = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{7}} \Rightarrow d(M, (SAC)) = \frac{1}{2} BK = \frac{3\sqrt{3}}{2\sqrt{7}} \approx 0,98$

Đáp số : 0,98

ĐỀ 002

Câu 3: Một vật di chuyển theo phương thẳng đứng lên trên từ độ cao $20m$ so với mặt đất với vận tốc ban đầu là $15m/s$. Độ cao s của nó tính bằng mét sau t giây kể từ khi bắt đầu chuyển động $t=0$ được cho bởi công thức $s = 20 + 15t - 5t^2$. Tìm độ lớn vận tốc của vật khi nó chạm đất.

Lời giải

Vận tốc của vật tại thời điểm t là $v(t) = s'(t) = 15 - 10t$

$$s = 0 \Rightarrow 20 + 15t - 5t^2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = -1 \\ t = 4 \end{cases}$$

Khi vật chạm đất thì

Vật sau khi chuyển động sẽ chạm đất khi $t = 4$

Vậy vận tốc của vật khi nó chạm đất là $v(4) = s'(4) = 15 - 10 \cdot 4 = -25$ (m/s).

Vậy tốc độ khi vật chạm đất là 25 (m/s)..

ĐỀ 4

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 11

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM: (Học sinh tô đáp án trên phiếu trả lời trắc nghiệm)

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

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

B. $\log_a (x \cdot y) = y \log_a x$.

C. $\log_a a = 0$.

D. $\log_a x = 1$.

Câu 2: Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2 (2x + 4) \geq 0$ là:

A. $S = \left[-\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

B. $S = \left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

C. $S = [-2; +\infty)$.

D. $S = (-2; +\infty)$.

Câu 3: Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

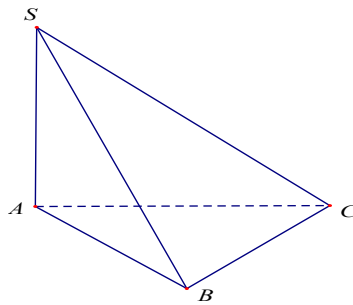
A. Hàm số $y = \log_2 x$ đồng biến trên $\mathbf{R}$.

B. Hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ nghịch biến trên tập xác định

C. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên $\mathbf{R}$.

D. Hàm số $y = \log_3 (2x + 1)$ đồng biến trên $(0; 1)$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $AB = a\sqrt{2}$, $AC = a\sqrt{3}$ và $SA = a$ (hình vẽ). Tính tang góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) .



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

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

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

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

Câu 3: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$.

A. $y' = \frac{-3}{(2x-1)^2}$.

B. $y' = \frac{x-3}{(2x-1)^2}$.

C. $y' = \frac{3}{(2x-1)^2}$.

D. $y' = \frac{x+3}{(2x-1)^2}$.

Câu 4: Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

A. $(e^x)' = e^x \ln a$.

B. $(\ln x)' = \frac{1}{x \ln a}, \forall x > 0$.

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

D. $(x^n)' = nx^{n+1}$.

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2e^x$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $y'' + y' = e^x(-x+1)$. B. $y'' + y' = e^x(x-1)$. C. $y'' - y' = e^x(x+1)$. D. $y'' - y' = e^x(x-1)$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 là $f'(x_0)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

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

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

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

D. $f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$

Câu 7: Một hộp có 5 quả cầu xanh khác nhau và 6 quả cầu trắng khác nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 quả cầu. Gọi biến cố A : “Lấy được hai quả cầu màu xanh”, biến cố B : “Lấy được hai quả cầu màu trắng”. Biến cố hợp của hai biến cố A và B được phát biểu là:

A. “Hai quả cầu lấy ra cùng màu”.

B. “Hai quả cầu lấy ra khác màu”.

C. “Hai quả cầu lấy ra cùng màu trắng”.

D. “Hai quả cầu lấy ra cùng màu xanh”.

Câu 8: Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau. Biết $P(A) = \frac{2}{5}$ và $P(A \cup B) = \frac{3}{5}$. Tính xác suất của biến cố B.

A. $P(B) = \frac{3}{5}$.

B. $P(B) = \frac{1}{5}$.

C. $P(B) = \frac{2}{5}$.

D. $P(B) = \frac{1}{3}$.

Câu 9: Hai xạ thủ bắn cung vào bia. Gọi X_1 và X_2 lần lượt là các biến cố “Xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia” và “Xạ thủ thứ hai bắn trúng bia”. Hãy biểu diễn biến cố B “Có đúng một xạ thủ bắn trúng bia” theo hai biến cố X_1 và X_2 .

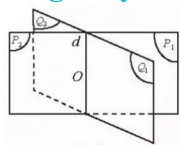
A. $B = X_1 \cup X_2$.

B. $B = \overline{X_1}X_2 \cap X_1\overline{X_2}$

C. $B = \overline{X_1}\overline{X_2} \cup X_1\overline{X_2}$

D. $B = \overline{X_1}X_2 \cup X_1\overline{X_2}$

Câu 10: Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) cắt nhau theo giao tuyến d và $[Q_2, d, P_2] = 30^\circ$. Khi đó số đo góc nhị diện $[Q_1, d, P_1]$ là



A. 60°

B. 150°

C. 120°

D. 30°

Câu 11: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = a, SA = 3a$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng:

A. $2a\sqrt{3}$.

B. $a\sqrt{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{62}}{2}$.

D. $\frac{a\sqrt{34}}{2}$.

Câu 12: Cho khối chóp cụt có chiều cao $h = 6$, diện tích hai mặt đáy lần lượt là $S = 4, S' = 16$. Tính thể tích khối chóp cụt đó

A. $\frac{56}{3}$.

B. 168.

C. 28.

D. 56.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI:

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \ln x - \ln(x+1)$

a) Hàm số có tập xác định là $(-1; +\infty)$.

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

c) Phương trình $f'(x) = \frac{1}{6}$ có tổng các nghiệm bằng -1 .

d) Cho $P = f'(1) + f'(2) + f'(3) + \dots + f'(2023) + f'(2024)$. Khi đó $P = \frac{2024}{2025}$.

Câu 2: Một bể chứa ban đầu chứa 5000 lít nước, do lâu ngày sử dụng nên bể bị hỏng và làm nước chảy ra từ đáy bể trong 40 phút. Theo định luật Torricelli cho biết thể tích V của nước còn lại trong bể sau t phút tính theo công thức:

$$V = 5000 \left(1 - \frac{1}{40}t \right)^2, \quad 0 \leq t \leq 40$$

$$Q = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta V}{\Delta t}$$

Biết lưu lượng nước chảy

a) Sau 30 phút thì bể còn lại ít hơn 300 lít.

b) Lưu lượng nước chảy sau 5 phút là $218,75$ lít/phút.

c) Lưu lượng nước chảy sau 10 phút là $-187,5$ lít/phút.

d) Khi bể nước chảy hết $\frac{3}{4}$ bể thì lưu lượng nước chảy là -125 lít/phút.

Câu 3: Chọn ngẫu nhiên một số trong 30 số nguyên dương đầu tiên. Xét biến cố A : “Số được chọn nhỏ hơn 11” và biến cố B : “Số được chọn lớn hơn 25”.

a) Xác suất của biến cố $A \cup B$ là $\frac{8}{15}$.

b) A và B là hai biến cố xung khắc.

c) Xác suất của biến cố B là $\frac{1}{5}$.

d) Xác suất của biến cố A là $\frac{1}{3}$.

Câu 4: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 4, cạnh bên bằng 2. Xét tính đúng sai các khẳng định sau:

a) Chiều cao của khối lăng trụ bằng 4.

b) Thể tích khối lăng trụ bằng $8\sqrt{3}$.

c) Khoảng cách giữa AA' và BC bằng $2\sqrt{3}$.

d) Góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° .

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN:

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{3x+5}{x-3}$, biết tiếp tuyến tại điểm có tung độ $y_0 = 1$ của đồ thị hàm số là đường thẳng có dạng $y = Ax + B$ (với $A, B \in \mathbb{R}$). Tính giá trị $2A + 3B$

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại mọi điểm thuộc tập xác định, hàm số $g(x)$ được xác định bởi $g(x) = -3xf(x)$. Biết $ff'(1) = (1) = -1$. Tính $g'(1)$.

Câu 3: Bạn An đi du học, bố bạn ấy tặng cho bạn ấy một sổ tiết kiệm ngân hàng mệnh giá tiền gốc là 500 triệu đồng với lãi suất 0,45% một tháng. Sau mỗi tháng, bạn An ra ngân hàng rút 10 triệu đồng để chi trả sinh hoạt phí. Hỏi sau bao nhiêu tháng bạn An rút hết số tiền bố tặng?

Câu 4: Hai người A và B cùng nhau chơi một trận đấu tennis diễn ra tối đa 5 set đấu. Người nào thắng 3 set trước sẽ thắng trận đấu. Biết xác suất giành chiến thắng mỗi set của A là 0,4. Tính xác suất để A là người thắng trận thi đấu tennis này (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $8a$ và $\angle DAB = 120^\circ$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = 6a$. Tính cosin góc tạo bởi SD và mặt phẳng (SAC) . (làm tròn hàng phần trăm).

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật cạnh $AB = 16a$ và O là giao điểm hai đường chéo, biết các cạnh bên của hình chóp bằng nhau và góc nhị diện $[O, DA, S] = 30^\circ$. Gọi M là trung điểm SA. Biết khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SBC) là m.a Tính giá trị của m.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 11

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

Đúng sai:

1: S D S D

2: S S D D

3: S D S D

4: S D D S

Trả lời ngắn:

1: -1

2: 6

3: 57

4: 0,32

5: 0,72

6: 4

ĐỀ 5

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: TOÁN 11

PHẦN I. (3.0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.**Câu 1:** Tập nghiệm của bất phương trình $0,3^x < 9$ là

- A. $(-\infty; \log_{0,3} 3)$ B. $(\log_{0,3} 9; +\infty)$ C. $\left(-\infty; \frac{9}{2}\right)$ D. $(-\infty; \log_{0,3} 9)$

Câu 2: Giá trị của biểu thức $P = (e^2)^{\log_e 5}$ bằng

- A. 10. B. 5. C. 25. D. $\frac{1}{5}$.

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

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 3\}$ B. $D = \mathbb{R}$ C. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ D. $D = (-1; 3)$

Câu 4: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

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

Câu 5: Đạo hàm của hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 3$ là

- A. $y' = -4x^3 + 8x$ B. $y' = 4x^2 - 8x$ C. $y' = 4x^3 - 8x$ D. $y' = -4x^2 + 8x$

Câu 6: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+7}{x+4}$ tại $x = 2$ ta được:

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

Câu 7: Cho hai biến cố A và B xung khắc, biết $P(A) = \frac{1}{3}, P(A \cup B) = \frac{5}{6}$. Xác suất của biến cố B bằng

- A. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 8: Xét phép thử gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc đồng chất sáu mặt. Gọi A là biến cố: "Số chấm thu được là số chẵn" và C là biến cố: "Số chấm thu được là số nhỏ hơn 4". Hãy mô tả biến cố giao: AC

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

Câu 9: Một hộp có chứa 5 bi xanh và 4 bi đỏ có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi từ hộp. Gọi A là biến cố "Ba viên bi lấy ra đều có màu đỏ", B là biến cố "Ba viên bi lấy ra đều có màu xanh" tính số kết quả thuận lợi cho biến cố $A \cup B$?

- A. 14. B. 13. C. 19. D. 44

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây SAI?

- A. $BC \perp SB$. B. $CD \perp SA$. C. $AC \perp SB$. D. $BD \perp SC$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . SA vuông góc với (ABC) ,

$SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Khi đó khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 12: Cho tứ diện đều $ABCD$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD là

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

PHẦN II. (4.0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5 \cdot \log_2 a + 3 \log_2 b$.

Các mệnh đề sau đúng/sai

- a) $x = 3a + 5b$.
b) $x = a^5 b^3$.
c) $x = a^5 + b^3$.
d) $x = 5a + 3b$.

Câu 2: Cho hàm số $y = x[\cos(\ln x) + \sin(\ln x)]$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $x^2 y'' + xy' - 2y = 0$.
b) $x^2 y'' - xy' - 2y = 0$.
c) $x^2 y'' - xy' + 2y = 0$.
d) $x^2 y' - xy'' + 2y = 0$.

Câu 3: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau tạo bởi các chữ số $1; 2; 3; 4; 5; 6$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc tập hợp S . Gọi A là biến cố "Chọn được số chẵn" và B là biến cố "Chọn được số chia hết cho 3". Khi đó:

- a) Số phần tử của biến cố A là $3 \cdot A_5^3 = 180$ (phần tử).
b) Số phần tử của biến cố $A \cap B$ là $7 \cdot 3! = 42$ (phần tử).
c) Số phần tử của biến cố $A\bar{B}$ là 180 (phần tử).
d) Số phần tử của biến cố $A \cup \bar{B}$ là 420 (phần tử).

Câu 4: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy là tam giác đều tâm O cạnh $3a$ và $SA = a\sqrt{6}$.

- a) Góc phẳng nhị diện $[S, BC, A] = 60^\circ$.

- b) Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{3a\sqrt{15}}{5}$.
- c) $SO = a\sqrt{3}$.
- d) Góc giữa cạnh bên SA và mặt đáy bằng 45° .

PHẦN III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-3}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng?

Câu 2: Cho $f(x) = x^5 + x^3 - 2x - 3$. Tính $f'(1) + f'(-1) + 4f'(0)$?

Câu 3: Cường độ một trận động đất M được cho bởi công thức $M = \log A - \log A_0$, với A là biên độ rung chấn tối đa và A_0 là một biên độ chuẩn. Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ $8,3$ độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở gần đó đo được $7,1$ độ Richter. Hỏi trận động đất ở San Francisco có biên độ gấp bao nhiêu trận động đất này? (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 4: Hộp I chứa 4 viên bi trắng, 5 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh. Hộp II có 7 viên bi trắng, 6 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 viên bi. Tính xác suất để hai viên bi được lấy ra có cùng màu. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng

vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Cho $AB = SA = a, SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) bằng bao nhiêu độ?

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $4\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=4$. Tính khoảng cách giữa AD và mặt phẳng (SBC) . (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

HẾT

ĐỀ 6	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 11
-------------	--

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau. Biết $P(A) = 0,4$ và $P(B) = 0,45$. Tính $P(AB)$.

A. $P(AB) = 0,5$ B. $P(AB) = 0,67$ C. $P(AB) = 0,18$ D. $P(AB) = 0,05$

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

- A. Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ đều.
- B. Hình lăng trụ có đáy là một đa giác đều là một hình lăng trụ đều.
- C. Hình lăng trụ tứ giác đều là hình lập phương.
- D. Hình lăng trụ đứng có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.

Câu 3. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích mặt đáy bằng 6 và chiều cao bằng 2 bằng

- A. 3. B. 4. C. 12. D. 6.

Câu 4. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

A. $y = \log_{\frac{4}{\pi}} x.$

B. $y = \log_{\frac{\pi}{3}} x.$

C. $y = \log_{\frac{1}{e}} x.$

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

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 4$ là

A. $S = (-\infty; -4].$

B. $S = [4; +\infty).$

C. $S = (-\infty; -2].$

D. $S = [2; +\infty).$

Câu 6. Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng Δ cho trước?

A. 1.

B. 3.

C. Vô số.

D. 2.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0 là $f'(x_0)$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

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

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

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

Câu 8. Với x là số thực dương tùy ý, $\log_2 x^3$ bằng

A. $3 + \log_2 x$.

B. $(\log_2 x)^3$.

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

D. $3 \log_2 x$.

Câu 9. Cho hai biến cố A và B. Biến cố hợp của A và B là biến cố:

A. “A hoặc B xảy ra”.

B. “A xảy ra và B không xảy ra”.

C. “A không xảy ra và B xảy ra”.

D. “A và B xảy ra”.

Câu 10. Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt{a^3}$ bằng:

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

B. $a^{\frac{2}{3}}$.

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

D. a^6 .

Câu 11. Phương trình $3^x = 3$ có nghiệm là

A. $x = 1$.

B. $x = 5$.

C. $x = 3$.

D. $x = 2$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 2$. Khi đó hệ số góc k của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 3 là

A. $k = -3$.

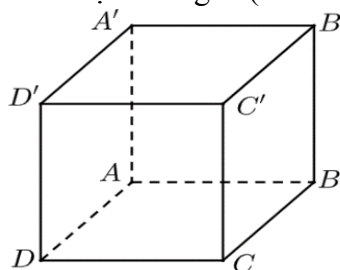
B. $k = -2$.

C. $k = 2$.

D. $k = 3$.

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

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ bên dưới).



a) $(ABCD) \perp (ADD'A')$.

b) Thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ là $V_{ABCD.A'B'C'D'} = \frac{a^3}{3}$.

c) $d(A', (ABCD)) = \frac{a}{2}$.

d) $d(AA', BC) = a$.

Câu 2. Cả hai xạ thủ cùng bắn vào một bia một cách độc lập. Xét các biến cố sau:

A : “Người thứ nhất bắn trúng bia”; B : “Người thứ hai bắn trúng bia”.

Biết xác suất người thứ nhất bắn trúng bia là 0,6; người thứ hai bắn trúng bia là 0,7.

a) $A \cup B$ là biến cố “Người thứ nhất bắn trúng bia hoặc người thứ hai bắn trúng bia”.

b) A và B là hai biến cố độc lập.

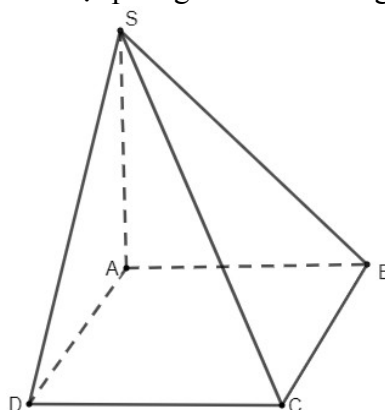
c) $A \cap B$ là biến cố “Người thứ nhất bắn trúng bia và người thứ hai bắn không trúng bia”.

d) Xác suất người thứ nhất bắn trúng bia và người thứ hai bắn không trúng bia bằng 0,28.

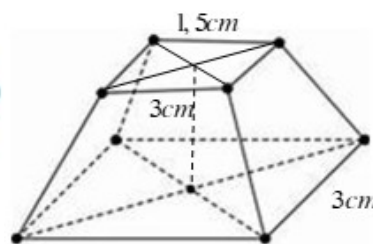
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Gọi S là tập hợp tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3 x \notin \log_3 4$. Tập S có bao nhiêu phần tử?

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh 4, $SA \perp (ABCD)$, $SA = 4$ (tham khảo hình bên dưới). Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng bao nhiêu độ?



Câu 3: Bạn Mai có nhu cầu làm đá viên với hình dạng khối chóp cụt tứ giác đều. Mỗi viên đá có kích thước như sau: cạnh đáy lớn là 3 cm , cạnh đáy nhỏ là $1,5\text{ cm}$ và chiều cao là 3 cm . Bạn Mai sử dụng loại khay làm đá mà mỗi khay có thể tạo ra đồng thời 6 viên đá. Sau khi hoàn thành, bạn Mai đã có tổng cộng 4 khay đá đầy. Hỏi bạn Mai đã sử dụng bao nhiêu cm^3 nước để làm số đá viên này?



Câu 4: Một xưởng sản xuất có hai động cơ chạy độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I và động cơ II chạy tốt lần lượt là $0,65$ và $0,75$. Gọi A là biến cố “Có đúng một động cơ chạy tốt”. Khi đó, xác suất của biến cố A bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

PHẦN IV. Tự luận (3 điểm). Học sinh trình bày lời giải vào giấy làm bài.

Câu 1: (1,0 điểm) Tìm tập xác định của hàm số sau: $y = \log(-2x^2 + 5x - 3)$.

Câu 2: (1,0 điểm) Trường THPT X có lớp 11A gồm 35 học sinh trong đó có: 10 học sinh giỏi Toán, 8 học sinh giỏi Hóa, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp.

a) Hãy tính xác suất để học sinh đó giỏi cả Toán và Hóa.

b) Hãy tính xác suất để học sinh đó giỏi Toán hoặc giỏi Hóa.

Câu 3: (1,0 điểm) Một nhóm bạn tổ chức cắm trại ngoài trời và mang theo một chiếc lều có dạng hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng 3 m . Góc tạo bởi mặt bên lều trại và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích phần không gian bên trong lều trại.



-----HẾT-----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 11

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn.

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

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

1	Đ S S Đ
2	Đ Đ S S

PHẦN III.

(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,5 điểm)

1	4
2	45
3	378
4	0,43

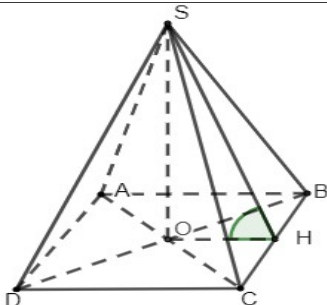
PHẦN IV. HƯỚNG DẪN CHẤM PHẦN TỰ LUẬN:

1) Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án mà vẫn đúng thì cho đủ điểm từng phần như hướng dẫn quy định.

2) Điểm cộng toàn bài làm tròn đến 1 chữ số thập phân.

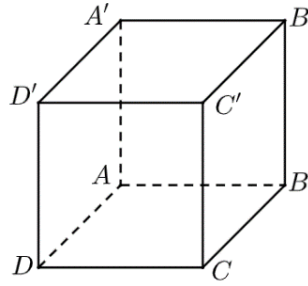
Bài	Nội dung	Điểm
1 (1.0 điểm)	Tìm tập xác định của hàm số sau: $y = \log(-2x^2 + 5x - 3)$.	
	Điều kiện xác định: $-2x^2 + 5x - 3 > 0$	0,25
	$\Leftrightarrow 1 < x < \frac{3}{2}$	0,25

	$D = \left(1; \frac{3}{2}\right)$ Vậy tập xác định của hàm số đã cho là	0,5
2 (1.0 điểm)	Trường THPT X có lớp 11A gồm 35 học sinh trong đó có: 10 học sinh giỏi Toán, 8 học sinh giỏi Hóa, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp. a) Hãy tính xác suất để học sinh đó giỏi cả Toán và Hóa. b) Hãy tính xác suất để học sinh đó giỏi Toán hoặc giỏi Hóa.	
	a) Xác suất để học sinh đó giỏi cả Toán và Hóa là $\frac{4}{35}$.	0,5
	b) A là biến cố học sinh giỏi Toán. B là biến cố học sinh giỏi Hóa. Ta có : AB là biến cố học sinh giỏi Toán và Hóa. $A \cup B$ là biến cố học sinh giỏi Toán hoặc giỏi Hóa. $P(A) = \frac{10}{35}$; $P(B) = \frac{8}{35}$.	0,25
	Vậy $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB) = \frac{10}{35} + \frac{8}{35} - \frac{4}{35} = \frac{14}{35} = \frac{2}{5}$.	0,25

3 (1.0 điểm)	Một nhóm bạn tổ chức cắm trại ngoài trời và mang theo một chiếc lều có dạng hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $3m$. Góc tạo bởi mặt bên lều trại và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích phần không gian bên trong lều trại. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)	
		
	Gọi chiếc lều có dạng hình chóp tứ giác đều là $S.ABCD$. Trong $(ABCD)$, gọi $O = AC \cap BD$. Suy ra $SO \perp (ABCD)$ (vì $S.ABCD$ là hình chóp đều).	0,25
	Kẻ $OH \perp BC, H \in BC$ (1). Ta có $\begin{cases} BC \perp OH \\ BC \perp SO (SO \perp (ABCD)) \end{cases} \Rightarrow BC \perp SH$ (2). Từ (1) và (2) suy ra $((SBC), (ABCD)) = (OH, SH) = \angle SHO = 60^\circ$ (vì $SO \perp (ABCD)$ nên $SO \perp OH$).	0,25
	Xét $\triangle SOH$ vuông tại O có $SO = OH \cdot \tan \angle SHO = 1,5 \cdot \tan 60^\circ = \frac{3\sqrt{3}}{2} m$.	0,25
	Vậy thể tích phần không gian bên trong lều trại là $V = \frac{1}{3} SO \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot \frac{3\sqrt{3}}{2} \cdot 3^2 = \frac{9\sqrt{3}}{2} m^3$.	0,25

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), **d)** ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Đa) [1] $(ABCD) \perp (ADD'A')$.

Đb) [1] Thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ là $V_{ABCD.A'B'C'D'} = a^3$.

Sc) [1] $d(A', (ABCD)) = \frac{a}{2}$.

Đd) [2] $d(AA', BC) = a$.

Câu 2: Cả hai xạ thủ cùng bắn vào một bia một cách độc lập. Xét các biến cố sau:

A : “Người thứ nhất bắn trúng bia”; B : “Người thứ hai bắn trúng bia”.

Biết xác suất người thứ nhất bắn trúng bia là 0,6; người thứ hai bắn trúng bia là 0,7.

Đa) [1] $A \cup B$ là biến cố “Người thứ nhất bắn trúng bia hoặc người thứ hai bắn trúng bia”.

Đb) [1] A và B là hai biến cố độc lập.

Sc) [1] **c)** $A \cap B$ là biến cố “Người thứ nhất bắn trúng bia và người thứ hai bắn không trúng bia”.

Sd) [2] Xác suất người thứ nhất bắn trúng và người thứ hai bắn không trúng bia bằng 0,28.

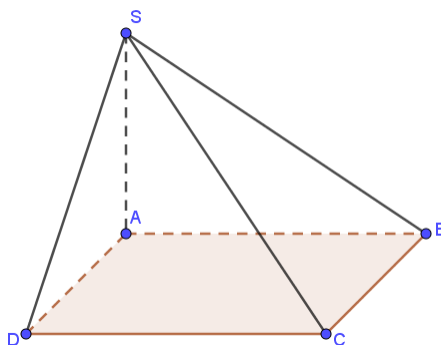
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1: [2] Gọi S là tập hợp tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3 x \leq \log_3 4$. Tập S có bao nhiêu phần tử?

Đáp án: 4.

Câu 2: [2] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh 4, $SA \perp (ABCD)$, $SA = 4$ (tham khảo hình bên dưới). Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng bao nhiêu độ?

Đáp án: 45° .



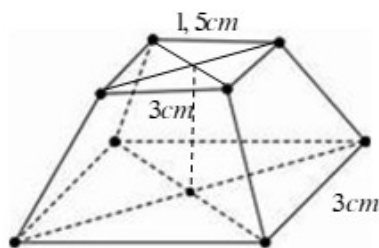
$SA \perp (ABCD)$ nên góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là $\widehat{SBA}$

Xét tam giác SBA vuông tại A có $SA = AB = 4$ nên tam giác SBA vuông cân tại A.

Do đó $\widehat{SBA} = 45^\circ$.

Câu 3: [3] **Câu 4:** Bạn Mai có nhu cầu làm đá viên với hình dạng khối chóp cụt tứ giác đều. Mỗi viên đá có kích thước như sau: cạnh đáy lớn là 3cm , cạnh đáy nhỏ là $1,5\text{cm}$ và chiều cao là 3cm . Bạn Mai sử dụng loại khay làm đá mà mỗi khay có thể tạo ra đồng thời 6 viên đá. Sau khi hoàn thành, bạn Mai đã có

tổng cộng 4 khay đá đầy. Hỏi bạn Mai đã sử dụng bao nhiêu lượng nước để làm số đá viên này? (đơn vị: cm^3)



Đáp án: 378.

Thể tích của một viên đá là $V = \frac{1}{3} \cdot h \cdot (S + S' + \sqrt{S \cdot S'}) = \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot (3^2 + 1,5^2 + \sqrt{3^2 \cdot 1,5^2}) = \frac{63}{4} \text{ cm}^3$.

Số viên đá Mai làm được là $6 \cdot 4 = 24$ viên.

Lượng nước mai đã sử dụng làm đá viên là $\frac{63}{4} \cdot 24 = 378 (\text{cm}^3)$.

Câu 4: [2] Một xưởng sản xuất có hai động cơ chạy độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I và động cơ II chạy tốt lần lượt là $0,65$ và $0,75$. Gọi A là biến cố “Có đúng một động cơ chạy tốt”. Khi đó, xác suất của biến cố A bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Đáp án: $0,43$.

$$P(A) = 0,65 \cdot 0,25 + 0,75 \cdot 0,35 = 0,425 \approx 0,43$$

ĐỀ 7

ĐỀ KIỂM TRA 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 $\log_a b$ 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. $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B)$
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. $CD \perp (SAD)$.

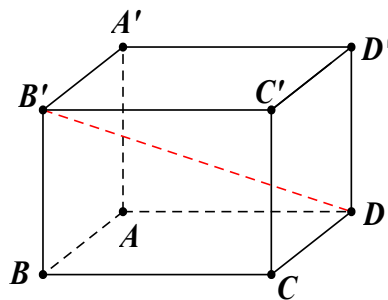
Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SAB) .

- 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

Gọi 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 tròn đến hàng phần chục).

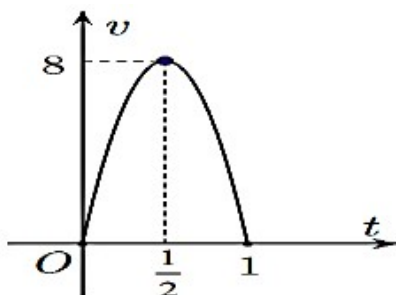


Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 1.. Tính diện tích tam giác được tạo bởi Δ và các trục tọa độ (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

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.

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

b. 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 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. $2 \log_a b$

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

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

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

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

Gọi B là biến cố “lấy 2 viên bi đen”.

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

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

$$\text{Vậy } a = -1; b = 3 \Rightarrow b - a = 4$$

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

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

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

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

- 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:

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

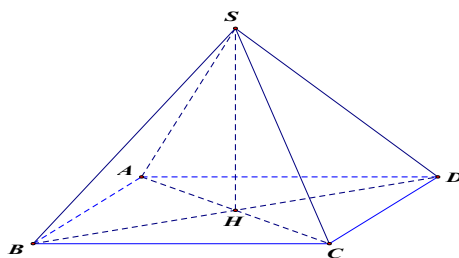
Gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = 5$ là $a(5) = 2 \cdot 5 - 4 = 6 \text{ (m/s}^2\text{)}$.

- 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



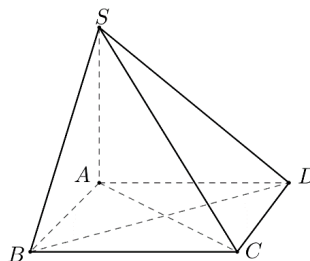
- Câu 10.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy.

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

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

Lời giải

Chọn A



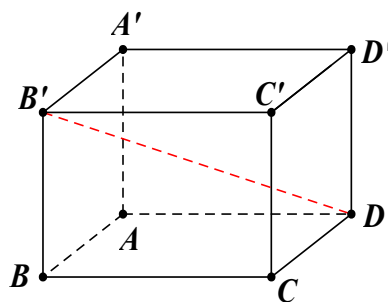
- Câu 11:** Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) < 0$ là
- A. $(-1; 1)$. B. $(1; 2)$. C. $(-1; 2)$. D. $(-\infty; 1)$.

Lời giải

$$\text{Ta có } f'(x) = 3(x^2 - 1)$$

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

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

<#g1>

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

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

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

» **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 , $BC = \sqrt{AB^2 - AC^2} = \sqrt{4a^2 - 3a^2} = a$

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

E là trung điểm của AB nên

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

Tam giác SAB nên

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

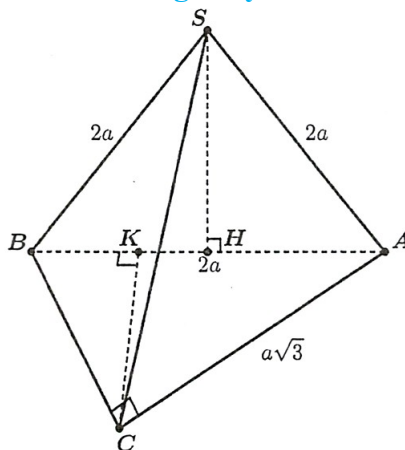
$$\tan \angle SCH = \frac{SH}{CH} = \sqrt{3} \Rightarrow \angle SCH = 60^\circ$$

Ta có

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

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

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



Kẻ đường cao CK của tam giác ABC .

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

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**

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

d)

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

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

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

Kẻ HI vuông góc BD , ta có $HI = \frac{1}{2}BC = \frac{a}{2}$

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

Ta có $BD \perp (SHI)$, kẻ

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

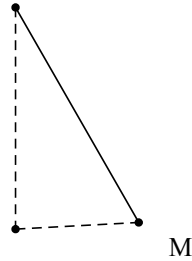
<#g1>

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).



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 pttt 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

$$\text{bởi } \Delta \text{ và các trục tọa độ bằng: } S = \frac{1}{2} \cdot OA \cdot OB = \frac{9}{2}.$$

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

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

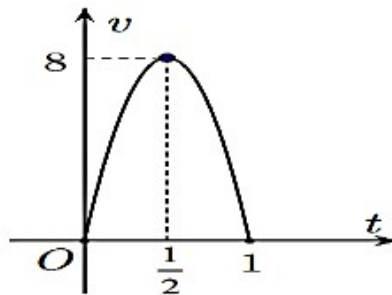
$$\Leftrightarrow \begin{cases} (x+1)(x-3) = 1 \\ (x+1)(x-3) = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2x - 4 = 0 \\ x^2 - 2x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \pm \sqrt{5} \\ x = 1 \pm \sqrt{3} \end{cases}$$

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 $Q = ab = -3$.

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

$$\begin{cases} r = 0 \\ \frac{1}{4}p + \frac{1}{2}q + r = 8 \\ p + q + r = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} r = 0 \\ q = 32 \\ p = -32 \end{cases}$$

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/h²).

<#g1>

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”.

$$\text{P } P(A) = 0,8; P(\bar{A}) = 0,2$$

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

$$\text{P } P(B) = 0,9; P(\bar{B}) = 0,1$$

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

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

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

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

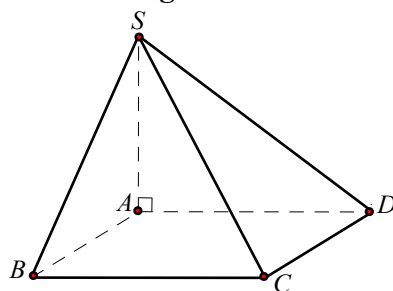
Vậy

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

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

$$\text{Ta có } y' = 6x^2 - 6x - 6m$$

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

Xét $f(x) = x^2 - x$ trên khoảng $(-1; 1)$ 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

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

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

Số giá trị nguyên dương của m là 2024

ĐỀ 8

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 11

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

Câu 1. Phương trình nào sau đây là phương trình mũ?

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

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số mũ?

- A. $y = 3^x$. B. $y = \log x$. C. $y = \ln x$. D. $y = x^{-5}$.

Câu 3. Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

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

Câu 4. Quy tắc tính đạo hàm nào sau đây là đúng?

- A. $(u + v)' = u'v + uv'$. B. $(u + v)' = u' + v'$.
C. $(u + v)' = u' - v'$. D. $(u + v)' = u'v - uv'$.

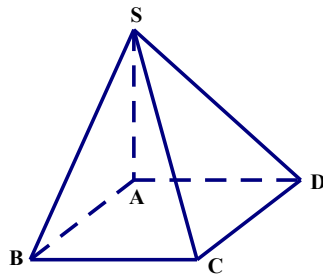
Câu 5. Cho khối chóp diện tích đáy bằng S và chiều cao h . Khi đó thể tích V của khối chóp bằng

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

Câu 6. Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau. Khi đó $P(A.B)$ được tính bằng

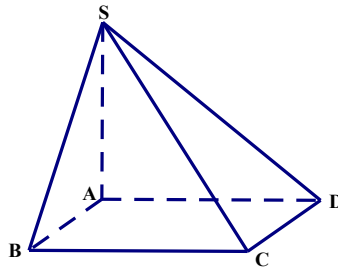
- A. $P(A) - P(B)$ B. $P(A).P(B)$ C. $\frac{P(A)}{P(B)}$ D. $P(A) + P(B)$

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa hai đường thẳng SB và SA là góc



- A. $\triangle ABC$ B. $\triangle ABS$ C. $\triangle SAB$ D. $\triangle ASB$

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy $ABCD$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là.



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

Câu 9. Chọn mệnh đề **sai**?

- A. Hình lập phương có các mặt là hình chữ nhật.
 B. Hình lập phương có cạnh bằng 1 thì độ dài đường chéo hình lập phương bằng $\sqrt{3}$.
 C. Hình lập phương có sáu mặt là hình vuông.
 D. Hình lập phương là hình hộp chữ nhật có tất cả các cạnh bằng nhau.

Câu 10. Giá trị của biểu thức là $\log_4 2$ bằng

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

Câu 11. Cho A và B là hai biến cố xung khắc với nhau. Khi đó $P(A \cup B)$ được tính bằng

- A. $P(A) - P(B)$ B. $P(A) \cdot P(B)$ C. $\frac{P(A)}{P(B)}$ D. $P(A) + P(B)$

Câu 12. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

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

PHẦN II. (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 $y = f(x) = x^3 + 3x^2$

- a) Với $x = 1$ thì giá trị của $y = 4$.
 b) Đạo hàm của hàm số là $y' = f'(x) = 3x^2 + 3$.
 c) Đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ tại điểm $x = 1$ bằng 6.
 d) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $x = 1$ là $y = 9x - 5$.

Câu 2. Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau, biết $P(A) = 0,4$ và $P(AB) = 0,3$.

- a) $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B)$.
 b) Xác suất của biến cố $\overline{A}$ là $P(\overline{A}) = 0,6$.

c) Xác suất của biến cố B là $P(B) = 0,7$.

d) Xác suất của biến cố $C = \overline{AB}$ là $P(C) = 0,12$.

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

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 2x - 1$. Tính $y'(2)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \log x$. Với $x = 0,1$ thì giá trị y của hàm số bằng?

Câu 3. Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau, biết $P(B) = 0,5$ và $P(AB) = 0,4$. Tìm $P(A \cup B)$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với đáy ABC biết góc $\angle ASB = 35^\circ$. Tính góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) .

PHẦN IV. (3,0 điểm) Tự luận. Học sinh trình bày lời giải chi tiết.

Câu 1. (2,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh SA vuông góc với đáy $ABCD$. Biết $AB = 3$ và $SB = 4$.

a) Chứng minh đường thẳng AB vuông góc với mặt phẳng (SAD) .

b) Tính khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$.

Câu 2. (1,0 điểm) Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^2 + \sin 2x$.

HẾT

ĐỀ 9

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: TOÁN 11**

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

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại $x = x_0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

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: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) , $M(x_0; y_0)$ là một điểm trên đồ thị (C) . Hệ số góc của tiếp tuyến với (C) tại điểm M là

A. $f(x_0)$.

B. $f'(x_0)$.

C. x_0 .

D. $x_0 f'(x_0)$.

Câu 3: Đạo hàm của hàm số $y = \cos x$ là

A. $y' = -\sin x$.

B. $y' = \sin x$.

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

D. $y' = \tan x$.

Câu 4: Giả sử các hàm số $u = u(x); v = v(x)$ xác định và có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào sai.

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

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

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

D. $(u - v)' = u' - v'$.

Câu 5: Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần. Gọi A là biến cố "Số chấm xuất hiện lần một là số lẻ". Gọi B là biến cố "Số chấm xuất hiện lần hai là số lẻ". Biến cố nào sau đây là giao hai biến cố A và B ?

- A. "Xuất hiện hai mặt có cùng số chấm".
- B. "Tổng số chấm xuất hiện là số lẻ".
- C. "Xuất hiện ít nhất một mặt có số chấm là số lẻ".
- D. "Xuất hiện cả hai lần đều là mặt có số chấm lẻ".

Câu 6: Biết A và B là hai biến cố độc lập và $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{6}$. Tính $P(AB)$.

- A. $\frac{1}{18}$.
- B. $\frac{1}{2}$.
- C. $\frac{4}{9}$.
- D. $\frac{5}{9}$.

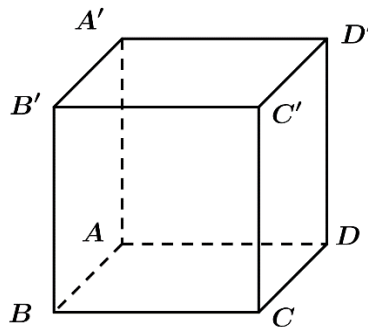
Câu 7: Cho hai biến cố A và B . Biến cố " A hoặc B xảy ra" được gọi là

- 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 8: Cho A và B là hai biến cố bất kì. Khẳng định nào sau đây đúng?

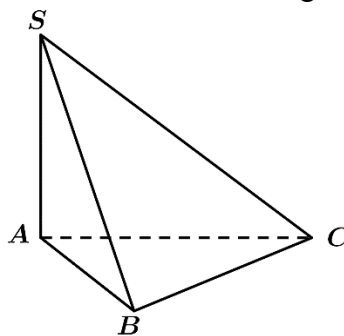
- A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.
- B. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$.
- C. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(AB)$.
- D. $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$.

Câu 9: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ). Góc giữa hai đường thẳng AD và $A'B'$ bằng



- A. 90° .
- B. 60° .
- C. 30° .
- D. 45° .

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABC$, có $SA \perp AB, SA \perp AC$. Khẳng định nào sau đây đúng?



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

Câu 11: Khẳng định nào sau đây 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 phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- D. 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.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAD) là

A. $a\sqrt{2}$.

B. a .

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

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

PHẦN II: Câu trắc nghiệm đúng sai. (4,0 điểm) 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 $y = f(x) = -x^3 + 6x^2 + 15x$.

a) $f'(-2) = \frac{f(x) - f(-2)}{x - 2}$

b) $f'(x) = -3x^2 + 12x + 15$.

c) Phương trình $f'(x) = 0$ có hai nghiệm trái dấu

d) Nghiệm của bất phương trình $f'(x) \leq 0$ là $-1 < x < 5$.

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 0,8 và 0,9. Gọi A là biến cố “động cơ I chạy tốt”, B là biến cố “động cơ II chạy tốt”.

a) Biến cố $A \cap B$ là biến cố cả hai động cơ cùng chạy tốt.

b) Biến cố A và $\bar{B}$ là hai biến cố xung khắc.

c) Xác suất để động cơ I chạy không tốt bằng 0,1.

d) Chiếc máy có thể hoạt động khi có ít nhất một động cơ chạy tốt. Xác suất để máy có thể hoạt động là 26%.

Câu 3. Một nhà xuất bản phát hành hai cuốn sách A và B . Thống kê cho thấy có 60% người mua sách A ; 70% người mua sách B ; 50% người mua cả sách A và sách B . Chọn ngẫu nhiên một người mua. Gọi A là biến cố: “người đó mua quyển sách A ”, B là biến cố: “người đó mua quyển sách B ”.

a) $P(A) = 0,6; P(B) = 0,7$;

b) Biến cố “người mua đó mua cả sách A và sách B ” là biến cố $A \cap B$.

c) Xác suất để người mua đó mua ít nhất một trong hai sách A hoặc B là 0,9.

d) Xác suất để người mua đó không mua cả sách A và sách B là 0,2.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H là trung điểm của AB .

a) SH vuông góc với AB .

b) SH là đường cao của hình chóp $S.ABCD$.

c) $d(SA, CB) = AC$.

d) Giả sử $BC = a$, khi đó $V_{S.ABCD} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$.

PHẦN III: Tự luận. (3,0 điểm) Thí sinh trình bày phần trả lời cho các câu hỏi tự luận trên phiếu bài làm tự luận.

Câu 1. a) Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 3x^2 + 2025$. Giải phương trình $f'(x) = 0$

b) Tính đạo hàm của hàm số: $y = 2\sqrt{x^2 - 5x + 3} - \sin 3x$.

- Câu 2.** Một chiếc hộp có 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên hai thẻ rồi nhân hai số trên hai thẻ lại với nhau. Tính xác suất để tích hai số được chọn là một số chẵn.
- Câu 3.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$ và $CC' = 4a$.
- a) Chứng minh rằng mặt phẳng $(AA'C'C)$ vuông góc với mặt phẳng $(BB'D'D)$.
- b) Gọi M, N và E lần lượt là trung điểm của BC, AA' và CD . Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (MNE) .

---HẾT---

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 11

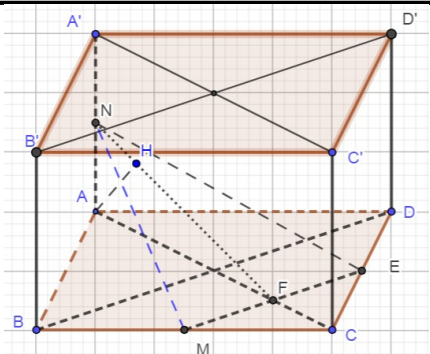
PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

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

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

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

HƯỚNG DẪN CHẤM TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	a) Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 3x^2 + 2025$ Giải phương trình $f'(x) = 0$	0,5
	$f'(x) = x^3 - 6x$	0,25
	$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x^3 - 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm\sqrt{6} \end{cases}$	0,25
	b) Tính đạo hàm của hàm số $y = 2\sqrt{x^2 - 5x + 3} - \sin 3x$	0,5
	$y' = \frac{2x-5}{\sqrt{x^2-5x+3}} - 3\cos 3x$	0,25 0,25
Câu 2	Một chiếc hộp có 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên hai thẻ rồi nhân hai số trên hai thẻ lại với nhau. Tính xác suất để tích hai số được chọn là một số chẵn.	0,5
	Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega) = C_9^2$. Gọi A là biến cố : “Tích hai số được chọn là một số chẵn”. B là biến cố : “Hai số được chọn đều là số chẵn”. C là biến cố : “Hai số được chọn có đúng một số là số chẵn”.	0,25
	Vì tích hai số là số chẵn khi ít nhất một trong hai số là số chẵn nên $A = B \cup C$ và B, C là hai biến cố xung khắc. $P(A) = P(B \cup C) = P(B) + P(C) = \frac{C_4^2 + C_4^1 \cdot C_5^1}{C_9^2} = \frac{13}{18}$ Do đó : $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{C_5^2}{C_9^2} = \frac{13}{18}$ Cách khác:	0,25
Câu 3	Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$ và $CC' = 4a$.	1,5
	a) Chứng minh rằng $(AA'C'C) \perp (BB'D'D)$	0,5
		0,25
	Ta có $AC \perp BD$ ($ABCD$ là hình vuông) $AC \perp BB'$ $\Rightarrow AC \perp (BB'D'D)$ Mà $AC \subset (AA'C'C)$ Vậy $(AA'C'C) \perp (BB'D'D)$	0,25
	Gọi M, N và E lần lượt là trung điểm của BC, AA' và CD . Tính khoảng cách từ A đến $mp(MNE)$.	1
	Ta có $ME \parallel BD$ (tính chất đường trung bình)	0,25

	<p>Mà $BD \perp AC$ $ME \perp AC$ và $ME \perp AA' (AA' \perp (ABCD))$ $ME \perp (AA'C'C) \Rightarrow ME \perp (ANF) \quad (F = ME \cap AC)$</p>	
	<p>Trong (ANF) vẽ $AH \perp NF (H \in NF)$ $AH \perp ME (ME \perp (ANF))$ Suy ra: $AH \perp NF (H \in (NME))$</p>	0,25
	<p>Ta có ΔNAF vuông tại A, $AH \perp NF$ $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AN^2} + \frac{1}{AF^2} = \frac{1}{(2a)^2} + \frac{2}{9a^2} = \frac{17}{36a^2}$ $AH = \frac{6\sqrt{17}}{17}a$ $d(A, (NME)) = AH = \frac{6\sqrt{17}}{17}a$ <p>Vậy</p> </p>	0,25

ĐỀ 10

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: TOÁN 11

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (3 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1: Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-2x-3} = 1$ là

- A. $S = \{-1; 3\}$. B. $S = \{2\}$. C. $S = \{1; -3\}$. D. $S = \{0\}$.

Câu 3: Thể tích khối lập phương có cạnh $2a$ bằng

- A. $8a^3$. B. a^3 . C. $6a^3$. D. $2a^3$.

Câu 4: Cho $f(x) = x^2$ là hàm số xác định trên $\mathbb{R}$ và $x_0 \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. $f'(x_0) = 2x_0$. B. $f'(x_0) = 1$. C. $f'(x_0) = x_0$. D. $f'(x_0) = x_0^2$.

Câu 5: Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau, biết $P(A) = 0,2; P(B) = 0,3$. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A. $P(\bar{A}\bar{B}) = 0,56$. B. $P(A\bar{B}) = 0,12$. C. $P(AB) = 0,06$. D. $P(\bar{A}B) = 0,24$.

Câu 6: Đạo hàm của hàm số $f(x) = x + \sin x$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

- A. $f'(x) = 1 - \cos x$. B. $f'(x) = 1 + \cos x$. C. $f'(x) = x + \cos x$. D. $f'(x) = x - \cos x$.

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \log_{0,5}(x+1)$ là:

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

Câu 8: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + x + 3) = 1$ là ?

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

Câu 9: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5(25a)$ bằng

- A. $5 + \log_5 a$ B. $2 + \log_5 a$ C. $1 + \log_5 a$ D. $5 - \log_5 a$

Câu 10: Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau. Biết $P(A) = \frac{2}{5}$ và $P(A \cup B) = \frac{3}{5}$. Tính xác suất của biến cố B .

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

Câu 11: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$.

- A. $S = (-\infty; 2)$ B. $S = (2; +\infty)$ C. $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$ D. $S = (-1; 2)$

Câu 12: Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là:

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

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (2 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), **d)** ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

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

a) Hàm số có đạo hàm là $f'(x) = 3x^2 - 6x + 2$.

b) Hàm số có đạo hàm cấp hai là $f''(x) = 6x + 2$.

c) Hàm số có đạo hàm cấp hai tại $x=1$ là 0.

d) Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 3 là 6.

Câu 2. Chọn ngẫu nhiên một số trong 30 số nguyên dương đầu tiên. Xét biến cố A : “Số được chọn nhỏ hơn 11” và biến cố B : “Số được chọn lớn hơn 25”.

a) Xác suất của biến cố $A \cup B$ là $\frac{8}{15}$.

b) A và B là hai biến cố xung khắc.

c) Xác suất của biến cố B là $\frac{1}{5}$.

d) Xác suất của biến cố A là $\frac{1}{3}$.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (2 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một hộp đựng 4 viên bi màu đỏ và 6 viên bi màu xanh, các viên bi có đường kính khác nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 5 viên bi trong hộp. Tính xác suất để 5 viên bi được lấy ra có ít nhất 3 viên bi màu đỏ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất sau dấu phẩy).

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

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = 2AD = 2a$. Tam giác SAB đều. Gọi H là trung điểm AB , $SH \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng DH và SC . (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 3, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tìm thể tích khối chóp $S.ABCD$. (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

PHẦN IV. TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1. Tính đạo hàm a) $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$

b) $f(x) = 2^{3x+2}$

Câu 2. (0.5 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 4x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

Câu 3. (1.5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$

a) Chứng minh $(SCD) \perp (SAD)$.

b) Xác định và tính góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 11

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