

Mã đề 111

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

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

- A. $\frac{8}{15}$. B. $\frac{1}{15}$. C. $\frac{2}{15}$. D. $\frac{3}{5}$.

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

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

Câu 3: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

- A. $P = x^{\frac{2}{9}}$. B. $P = \sqrt{x}$. C. $P = x^2$. D. $P = x^{\frac{1}{8}}$.

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x) > \log_3(x+1)$ là

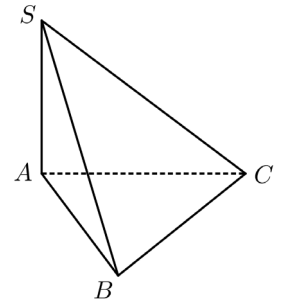
- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 5: Tập xác định của hàm số $y = \log_4(x-5)$ là

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

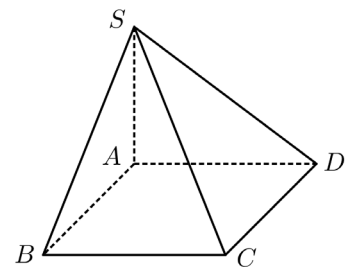
Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) là góc nào sau đây?

- A. $\widehat{SCA}$.
B. $\widehat{CSA}$.
C. $\widehat{SBA}$.
D. $\widehat{SAC}$.



Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và SA vuông góc với $(ABCD)$. Khi đó, mặt phẳng (SCD) vuông góc với mặt phẳng

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



Câu 8: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy (ABC) . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 9: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^6 - 4x^3 + 2x + 2025$ với $x \in \mathbb{R}$ là

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

Câu 10: Cho điểm M và mặt phẳng (α) có bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (α) ?

- A. 2. B. 0. C. Vô số. D. 1.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 2$. Chọn đáp án **đúng**.

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

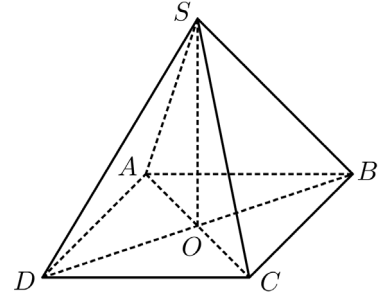
Câu 12: Cho A, B là hai biến cố độc lập cùng liên quan đến phép thử T , xác suất xảy ra biến cố A là $P(A) = \frac{1}{2}$, xác suất xảy ra biến cố B là $P(B) = \frac{1}{4}$. Xác suất xảy ra biến cố A và B là

- A. $P(AB) = \frac{1}{8}$. B. $P(AB) = \frac{1}{4}$. C. $P(AB) = \frac{7}{8}$. D. $P(AB) = \frac{3}{4}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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 khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, các cạnh bên bằng $3a$, O là tâm $ABCD$ (tham khảo hình vẽ).

- a) Mặt phẳng (SAC) không vuông góc với mặt phẳng (SBD) .
b) Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là $V = \frac{4a^3\sqrt{7}}{9}$.
c) Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là O .
d) Khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là $SO = a\sqrt{7}$.



Câu 2: Một vật chuyển động có phương trình $s(t) = -\frac{1}{3}t^3 + \frac{3}{2}t^2 + 10t$ (s tính bằng mét, t tính bằng giây).

- a) Vật dừng lại sau khoảng thời gian bắt đầu chuyển động là $t = 5$ giây.
b) Tại thời điểm $t = 2$ giây, gia tốc của vật là $-1 (m/s^2)$.
c) Vận tốc của vật tại thời điểm t là $v(t) = s'(t) = -t^2 + 3t + 10$.
d) Gia tốc tức thời của vật tại thời điểm t là $a(t) = v'(t) = -2t + 3t$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Phương trình $2^{3x-2} = 2^{6-5x}$ có nghiệm bằng bao nhiêu?

Câu 2: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $\sqrt{3}$, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và SB tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$?

Câu 3: Người ta thăm dò một số lượng người hâm mộ bóng đá tại một thành phố, nơi có hai đội bóng đá X và Y cùng thi đấu giải vô địch quốc gia. Biết rằng số lượng người hâm mộ đội bóng đá X là 32%, số lượng người hâm mộ đội bóng đá Y là 29%, trong số đó có 8% người nói rằng họ hâm mộ cả hai đội bóng trên. Chọn ngẫu nhiên một người hâm mộ trong số những người được hỏi, tính xác suất (dạng số thập phân) để chọn được người không hâm mộ đội nào trong hai đội bóng đá X và Y ?

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{3x+1}$. Tính $f'(8)$?

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

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 $\frac{3}{4}$, xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ hai bằng $\frac{1}{3}$. Tính xác suất để xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia và xạ thủ thứ hai bắn trật bia?

Câu 2: Tính đạo hàm y' của hàm số $y = f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ tại $x = -1$?

Câu 3: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích bằng $\frac{a^2b}{3}$ với $AB = a$. Gọi G là trọng tâm của tam giác SCD , trên các cạnh AB, SD lần lượt lấy các điểm E, F sao cho EF song song BG . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng DG và EF ?

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Mã đề 112

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

PHẦN I. 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: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[3]{x}$ với $x > 0$.

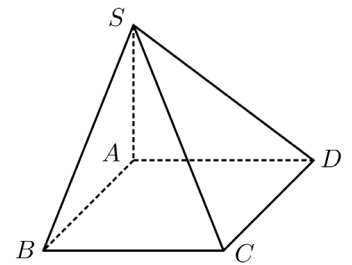
- A. $P = x^{\frac{1}{3}}$. B. $P = x^{\frac{3}{2}}$. C. $P = \sqrt{x}$. D. $P = x$.

Câu 2: Cho điểm M và đường thẳng a có bao nhiêu mặt phẳng đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng a ?

- A. 2. B. 0. C. Vô số. D. 1.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và SA vuông góc với $(ABCD)$. Khi đó, mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt phẳng

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



Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = \log_6(x-4)$ là

- A. $(-\infty; 4)$. B. $(6; +\infty)$. C. $(-\infty; 6)$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 5: Chọn mệnh đề **đúng**?

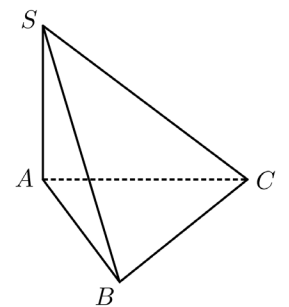
- A. Nếu hai đường thẳng vuông góc với nhau thì hai đường thẳng đó chéo nhau.
B. Nếu hai đường thẳng vuông góc với nhau thì hai đường thẳng đó song song với nhau.
C. Nếu hai đường thẳng vuông góc với nhau thì chúng hoặc chéo nhau hoặc cắt nhau.
D. Nếu hai đường thẳng vuông góc với nhau thì hai đường thẳng đó cắt nhau.

Câu 6: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(B) = \frac{4}{15}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$. Tính $P(A)$.

- A. $\frac{2}{15}$. B. $\frac{8}{15}$. C. $\frac{1}{15}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) là góc nào sau đây?

- A. $\widehat{SAC}$.
B. $\widehat{SCA}$.
C. $\widehat{CSA}$.
D. $\widehat{SBA}$.



Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 3$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$ bằng

- A. 2. B. 0. C. 3. D. 12.

Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_4(3x-1) < \log_4(2x+1)$ là

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

Câu 10: Cho A, B là hai biến cố độc lập cùng liên quan đến phép thử T , xác suất xảy ra biến cố A là

$P(A) = \frac{2}{3}$, xác suất xảy ra biến cố B là $P(B) = \frac{3}{4}$. Xác suất xảy ra biến cố A và B là

A. $P(AB) = \frac{1}{4}$. B. $P(AB) = \frac{3}{4}$. C. $P(AB) = \frac{1}{8}$. D. $P(AB) = \frac{1}{2}$.

Câu 11: Cho hàm số $y = x^5 - 3x^4 + x + 2025$ với $x \in \mathbb{R}$. Đạo hàm y'' của hàm số là

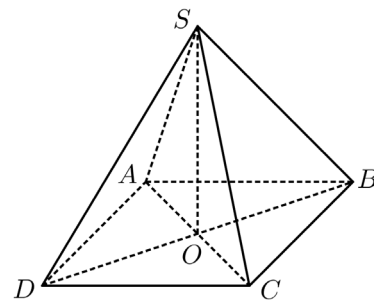
A. $y'' = 20x^2 - 36x^3$. B. $y'' = 20x^3 - 36x^2$. C. $y'' = 5x^4 - 12x^3$. D. $y'' = 5x^3 - 12x^2 + 1$.

Câu 12: Cho a, b là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **sai** với mọi số dương x, y ?

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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 khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 2a$, $BC = a$, các cạnh bên bằng $3a$, O là tâm $ABCD$ (tham khảo hình vẽ).



- a) Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là O .
b) Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là $V = \frac{a^3\sqrt{31}}{3}$.
c) Mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (SBD) .
d) Khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là $SO = \frac{a\sqrt{31}}{3}$.

Câu 2: Một vật chuyển động có phương trình $s(t) = -\frac{1}{3}t^3 + t^2 + 24t$ (s tính bằng mét, t tính bằng giây).

- a) Tại thời điểm $t = 3$ giây, gia tốc của vật là -4 (m/s^2).
b) Gia tốc tức thời của vật tại thời điểm t là $a(t) = v'(t) = -2t + 2$.
c) Vận tốc của vật tại thời điểm t là $v(t) = s'(t) = -t^2 + 2t$.
d) Vật dừng lại sau khoảng thời gian bắt đầu chuyển động là $t = 2$ giây.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Phương trình $3^{4x+3} = 3^{21-5x}$ có nghiệm bằng bao nhiêu?

Câu 2: Tại một trường trung học phổ thông X , có 28% học sinh học giỏi môn Tiếng Anh, 52% học sinh học giỏi môn Toán và 18% học sinh học giỏi cả hai môn Toán, Tiếng Anh. Chọn ngẫu nhiên một học sinh từ trường X , tính xác suất (dạng số thập phân) để chọn được một học sinh không giỏi môn nào trong hai môn Toán và Tiếng Anh?

Câu 3: Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với (ABC) , đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = \sqrt{2}$, góc giữa SB và (ABC) là 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{4x+1}$. Tính $f'(6)$?

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I chạy tốt là 0,8 và xác suất để động cơ II chạy tốt là 0,7. Hãy tính xác suất để động cơ I chạy tốt và động cơ II chạy không tốt?

Câu 2: Tính đạo hàm y' của hàm số $y = f(x) = x^3 - 5x^2 - 3x + 7$ tại $x = -2$?

Câu 3: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích bằng $\frac{a^2b}{3}$ với $AB = a$. Gọi G là trọng tâm của tam giác SCD , trên các cạnh AB, SD lần lượt lấy các điểm E, F sao cho EF song song BG . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng DG và EF ?

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2024 - 2025
Môn: TOÁN 11

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

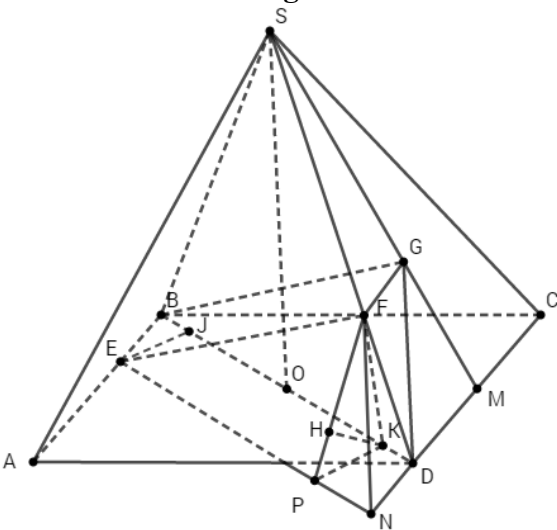
Mã đề Câu	Đề gốc 1	Đề gốc 2	Lẻ				Chẵn			
			111	113	115	117	112	114	116	118
Phần I										
1	A	D	C	B	B	D	D	B	D	B
2	A	B	C	A	B	A	D	C	A	A
3	A	C	B	B	A	B	A	D	C	D
4	B	D	D	A	A	C	D	B	B	A
5	C	D	C	C	D	C	C	A	D	C
6	D	D	C	A	B	D	C	A	B	A
7	C	D	D	C	B	A	B	D	B	C
8	C	B	C	D	A	D	C	B	C	C
9	C	D	C	A	B	D	D	C	A	C
10	A	D	D	A	B	D	D	D	A	A
11	D	C	A	A	A	A	B	B	B	B
12	B	D	A	A	A	C	C	D	A	B
Phần II										
1	ĐSĐS	ĐSSĐ	SSĐĐ	ĐSĐS	SSĐĐ	ĐĐSS	ĐĐSS	SSĐĐ	ĐSĐS	SĐĐS
2	ĐSĐĐ	SĐSĐ	ĐĐĐS	SĐĐĐ	SĐĐĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSS	SSĐĐ	SĐĐS	SĐĐS
Phần III										
1	1	2	1	3	3	3	2	2	2	2
2	3	0,27	3	0,47	0,3	0,3	0,38	0,38	0,4	0,4
3	0,47	0,38	0,47	1	1	1	0,27	0,4	0,38	0,38
4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,47	0,47	0,4	0,27	0,27	0,27



QR đáp án TNMaker

Đề gốc 1

PHẦN IV

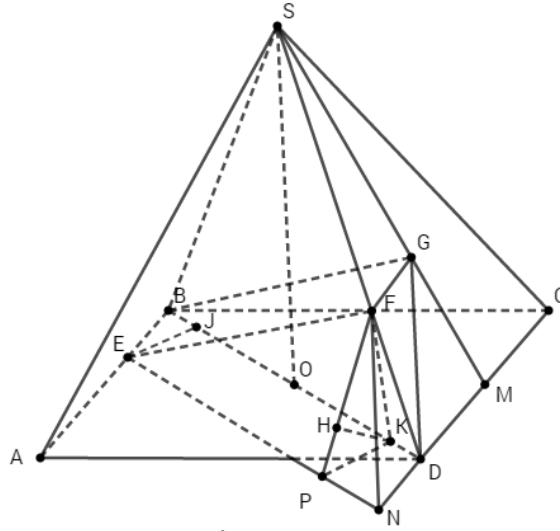
Câu hỏi	Điểm
Câu 1: Hai xạ thủ cùng bắn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ nhất bằng $\frac{3}{4}$, xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ hai bằng $\frac{1}{3}$. Tính xác suất để xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia và xạ thủ thứ hai bắn trật bia? Lời giải Gọi xác suất xạ thủ thứ nhất bắn trúng là $P(A) = \frac{3}{4}$. Gọi xác suất xạ thủ thứ nhất bắn trúng là $P(B) = \frac{1}{3} \Rightarrow P(\overline{B}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$. Xác suất để xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia, xạ thủ thứ hai bắn trật bia là $P(A).P(\overline{B}) = \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$.	0.5 0.5
Câu 2: Tính đạo hàm y' của hàm số $y = f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ tại $x = -1$? Lời giải Ta có: $f'(x) = 12x^2 - 6x + 2$ $\Rightarrow f'(-1) = 12.(-1)^2 - 6.(-1) + 2 = 20$.	0.5 0.5
Câu 3: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích bằng $\frac{a^2b}{3}$ với $AB = a$. Gọi G là trọng tâm của tam giác SCD, trên các cạnh AB, SD lần lượt lấy các điểm E, F sao cho EF song song BG. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng DG và EF? Lời giải  Gọi M là trung điểm CD, O là trung điểm BD. Do $S.ABCD$ là khối chóp tứ giác đều nên $ABCD$ là hình vuông và $SO \perp (ABCD)$. Do $V_{S.ABCD} = \frac{S_{ABCD}.SO}{3} = \frac{a^2.SO}{3} = \frac{a^2b}{3} \Rightarrow SO = b$. Ta có $\left. \begin{array}{l} BE \parallel CD \Rightarrow BE \parallel (SCD) \\ (BEFG) \cap (SCD) = GF \end{array} \right\} \Rightarrow BE \parallel GF \text{ mà } BE \parallel CD \Rightarrow GF \parallel CD.$ Do G là trọng tâm ΔSCD nên $\frac{SG}{SM} = \frac{2}{3}$ mà $GF \parallel CD$ nên $\frac{GF}{DM} = \frac{SF}{SD} = \frac{SG}{SM} = \frac{2}{3}$. Trên tia đối của tia DC lấy điểm N sao cho $DN = GF = \frac{2}{3}DM$. Từ đó ta có $DNFG$ và $BEND$ là hai hình bình hành và $(BDG) \parallel (NEF)$.	0.25 0.25

Trên đoạn thẳng OD lấy điểm K sao cho $\frac{KD}{OD} = \frac{DF}{SD} = \frac{1}{3}$, từ đó ta có $FK \parallel SO$ mà $SO \perp (ABCD)$ suy ra $FK \perp (ABCD)$. Hạ $KP \perp EN$ và $KH \perp PF$, do $FK \perp (ABCD)$ nên $FK \perp KP$. Do $\left. \begin{array}{l} EN \perp KP \\ EN \perp FK \end{array} \right\} \Rightarrow EN \perp (FKP) \Rightarrow EN \perp KH$ mà $KH \perp PF$ suy ra $KH \perp (NEF)$. Khi đó: $d(DG, EF) = d(DG, (NEF)) = d((BDG), (NEF)) = d(K, (NEF)) = KH$. Ta có: $BE = GF = \frac{2}{3}MD = \frac{2}{3} \cdot \frac{CD}{2} = \frac{CD}{3} = \frac{a}{3}$ Do $FK \parallel SO$ nên $\frac{FK}{SO} = \frac{DF}{DS} = \frac{1}{3}$, suy ra $FK = \frac{1}{3}SO = \frac{b}{3}$. Hạ $EJ \perp BD$. Do $EN \parallel BD, KP \perp EN, EJ \perp BD \Rightarrow KP = EJ = BE \cdot \sin 45^\circ = \frac{a}{3} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{6}$. Áp dụng hệ thức lượng vào tam giác vuông FKP với đường cao KH ta có: $\frac{1}{KH^2} = \frac{1}{KF^2} + \frac{1}{KP^2} = \frac{1}{\left(\frac{b}{3}\right)^2} + \frac{1}{\left(\frac{a\sqrt{2}}{6}\right)^2} = \frac{9(2b^2 + a^2)}{a^2b^2} \Rightarrow KH = \frac{ab}{3\sqrt{2b^2 + a^2}}.$ Vậy $d(DG, EF) = \frac{ab}{3\sqrt{2b^2 + a^2}}.$	0.25 0.25
---	-------------------------

Đề gốc 2

PHẦN IV

Câu hỏi	Điểm
Câu 1: Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I chạy tốt là 0,8 và xác suất để động cơ II chạy tốt là 0,7. Hãy tính xác suất để động cơ I chạy tốt và động cơ II chạy không tốt? Lời giải Gọi xác suất động cơ I chạy tốt là $P(A) = 0,8$. Gọi xác suất động cơ II chạy không tốt là $P(B) = 0,7 \Rightarrow P(\overline{B}) = 1 - 0,7 = 0,3$. Xác suất để động cơ I chạy tốt và động cơ II chạy không tốt là $P(A) \cdot P(\overline{B}) = 0,8 \cdot 0,3 = 0,24$.	
Câu 2: Tính đạo hàm y' của hàm số $y = f(x) = x^3 - 5x^2 - 3x + 7$ tại $x = -2$? Lời giải Ta có: $f'(x) = 3x^2 - 10x - 3$ $\Rightarrow f'(-2) = 3 \cdot (-2)^2 - 10 \cdot (-2) - 3 = 29$.	0.5 0.5
Câu 3: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích bằng $\frac{a^2b}{3}$ với $AB = a$. Gọi G là trọng tâm của tam giác SCD, trên các cạnh AB, SD lần lượt lấy các điểm E, F sao cho EF song song BG. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng DG và EF? Lời giải	0.25



0.25

Gọi M là trung điểm CD , O là trung điểm BD . Do $S.ABCD$ là khối chóp tứ giác đều nên $ABCD$ là hình vuông và $SO \perp (ABCD)$.

$$\text{Do } V_{S.ABCD} = \frac{S_{ABCD} \cdot SO}{3} = \frac{a^2 \cdot SO}{3} = \frac{a^2 b}{3} \Rightarrow SO = b.$$

Ta có

$$\left. \begin{array}{l} BE \parallel CD \Rightarrow BE \parallel (SCD) \\ (BEFG) \cap (SCD) = GF \end{array} \right\} \Rightarrow BE \parallel GF \text{ mà } BE \parallel CD \Rightarrow GF \parallel CD.$$

$$\text{Do } G \text{ là trọng tâm } \triangle SCD \text{ nên } \frac{SG}{SM} = \frac{2}{3} \text{ mà } GF \parallel CD \text{ nên } \frac{GF}{DM} = \frac{SF}{SD} = \frac{SG}{SM} = \frac{2}{3}.$$

Trên tia đối của tia DC lấy điểm N sao cho $DN = GF = \frac{2}{3} DM$. Từ đó ta có $DNFG$ và $BEND$ là hai hình bình hành và $(BDG) \parallel (NEF)$.

0.25

Trên đoạn thẳng OD lấy điểm K sao cho $\frac{KD}{OD} = \frac{DF}{SD} = \frac{1}{3}$, từ đó ta có $FK \parallel SO$ mà $SO \perp (ABCD)$ suy ra $FK \perp (ABCD)$.

Hạ $KP \perp EN$ và $KH \perp PF$, do $FK \perp (ABCD)$ nên $FK \perp KP$.

$$\text{Do } \left. \begin{array}{l} EN \perp KP \\ EN \perp FK \end{array} \right\} \Rightarrow EN \perp (FKP) \Rightarrow EN \perp KH \text{ mà } KH \perp PF \text{ suy ra } KH \perp (NEF).$$

$$\text{Khi đó: } d(DG, EF) = d(DG, (NEF)) = d((BDG), (NEF)) = d(K, (NEF)) = KH.$$

$$\text{Ta có: } BE = GF = \frac{2}{3} MD = \frac{2}{3} \cdot \frac{CD}{2} = \frac{CD}{3} = \frac{a}{3}$$

0.25

$$\text{Do } FK \parallel SO \text{ nên } \frac{FK}{SO} = \frac{DF}{DS} = \frac{1}{3}, \text{ suy ra } FK = \frac{1}{3} SO = \frac{b}{3}.$$

$$\text{Hạ } EJ \perp BD. \text{ Do } EN \parallel BD, KP \perp EN, EJ \perp BD \Rightarrow KP = EJ = BE \cdot \sin 45^\circ = \frac{a}{3} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{6}.$$

Áp dụng hệ thức lượng vào tam giác vuông FKP với đường cao KH ta có:

$$\frac{1}{KH^2} = \frac{1}{KF^2} + \frac{1}{KP^2} = \frac{1}{\left(\frac{b}{3}\right)^2} + \frac{1}{\left(\frac{a\sqrt{2}}{6}\right)^2} = \frac{9(2b^2 + a^2)}{a^2 b^2} \Rightarrow KH = \frac{ab}{3\sqrt{2b^2 + a^2}}.$$

$$\text{Vậy } d(DG, EF) = \frac{ab}{3\sqrt{2b^2 + a^2}}.$$

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 2
MÔN TOÁN LỚP 11
NĂM HỌC 2024-2025

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá												Tổng			Tỉ lệ % điểm
			TNKQ									Tự luận						
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn									
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	
1	Chương VI HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT	Lũy thừa với số mũ thực	1TD												1			2.5%
		Logarit	1TD												2			5%
		Hàm số mũ và hàm số logart	1TD												1			2.5%
		Phương trình, bất phương trình mũ và logarit	1TD							1 GQVD					1	1		7.5%
2	Chương VII QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN	Hai đường thẳng vuông góc	1TD															2.5%
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	1 TD															2.5%
		Phép chiếu vuông góc, góc giữa đường thẳng với mặt phẳng	1TD				Câu 1.a TD								1			2.5%
		Hai mặt phẳng vuông góc	1TD				Câu 1b TD								2			5%
		Khoảng cách					Câu 1c TD						1 MHH		1	1	12.5%	
		Thể tích					Câu 1d TD				1 MHH				2	1	1	7.5%

3	Chương VIII: CÁC QUY TẮC TÍNH XÁC SUẤT	Quy tắc cộng xác suất	1TD							1 GQVĐ				1		1	7.5%
		Quy tắc nhân xác suất	1TD										1 MHH	1		1	12.5%
4	Chương IX: ĐẠO HÀM	Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm	1TD				Câu 2c GQVĐ		1 GQVĐ					1	1		10 %
		Các quy tắc tính đạo hàm				Câu 2a TD	Câu 2d GQVĐ					1 GQVĐ		2	2		15%
		Đạo hàm cấp hai	1TD			Câu 2b TD								2	1		5%
Tổng số câu			12	0	0	4	4	0	0	2	2	0	1	2	27 câu		
Tổng số điểm			3	0	0	1	1	0	0	1.0	1.0	0.0	1.0	2.0	10 điểm		
Tỉ lệ %			30%			20%			20%			30%			40%	30%	30%

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN - LỚP 11

[illegible]

		<i>hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều.</i> – Giải thích được tính chất cơ bản của hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều. Vận dụng cao: – Vận dụng được kiến thức về hai mặt phẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.											
	<i>Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện và góc phẳng nhị diện</i>	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. – Nhận biết được khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện. Thông hiểu: – Xác định được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng). – Xác định được số đo góc nhị diện, góc phẳng nhị diện trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được mặt phẳng vuông góc với cạnh nhị diện). Vận dụng: – Tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng). – Tính được số đo góc nhị diện, góc phẳng nhị diện trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được mặt phẳng vuông góc với cạnh nhị diện). Vận dụng cao: – Sử dụng được kiến thức về góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc nhị diện để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.					Câu 1b TD						
	<i>Khoảng cách trong không gian</i>	Nhận biết: – Nhận biết được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau. Thông hiểu: – Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng; khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng; khoảng cách giữa hai đường thẳng song song; khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng					Câu 1c TD						Bài 3

			song song; khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song trong những trường hợp đơn giản. Vận dụng: – Tính được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: có một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa đường thẳng còn lại). Vận dụng cao: – Sử dụng được kiến thức về khoảng cách trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.												
		Thể tích	Nhận biết: – Nhận biết được hình chóp cụt đều. Vận dụng: – Tính được thể tích khối chóp, khối lăng trụ. Vận dụng cao: – Vận dụng được kiến thức về hình chóp cụt đều để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.					Câu 1d TD				Câu 16			
3	Chương VIII CÁC QUY TẮC TÍNH XÁC SUẤT	Biến cố hợp, biến cố giao, biến cố độc lập	- Nhận biết các khái niệm biến cố hợp, biến cố giao, biến cố độc lập.												
		Công thức cộng xác suất	-Nhận biết và áp dụng công thức để tính xác suất theo công thức cộng - Tính xác suất của biến cố hợp của hai biến cố xung khắc bằng cách sử dụng công thức cộng xác suất.	Câu 9 TD								Câu 17			
		Công thức nhân cho 2 biến cố độc lập	-Nhận ra công thức tính xác suất của biến cố giao của hai biến cố độc lập bằng cách sử dụng công thức nhân xác suất - Hiểu được cách tính xác suất của biến cố hợp của hai biến cố xung khắc bằng cách sử dụng công thức cộng xác suất. - Vận dụng tính xác suất của biến cố hợp của hai biến cố bất kì bằng cách sử dụng công thức cộng xác suất, công thức nhân xác suất.	Câu 10 TD										Bài 1	
4	Chương IX	Khái niệm đạo hàm. Ý	Nhận biết: – Nhận biết được một số bài toán dẫn đến khái niệm đạo hàm như: xác định vận tốc tức thời của một vật	Câu 11 TD				Câu 2c GQVĐ							

	ĐẠO HÀM	<i>nghĩa hình học của đạo hàm</i>	chuyển động không đều, xác định tốc độ thay đổi của nhiệt độ. – Nhận biết được định nghĩa đạo hàm. – Nhận biết được ý nghĩa hình học của đạo hàm. – Nhận biết được số <i>e</i> thông qua bài toán mô hình hoá lãi suất ngân hàng. Thông hiểu: – Hiểu được công thức tính đạo hàm của một số hàm đơn giản bằng định nghĩa. – Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị.					Câu 18							
		<i>Các quy tắc tính đạo hàm</i>	Thông hiểu: – Tính được đạo hàm của một số hàm số sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức, hàm căn thức đơn giản, hàm số lượng giác, hàm số mũ, hàm số lôgarit). Vận dụng: – Sử dụng được các công thức tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương của các hàm số và đạo hàm của hàm hợp. Vận dụng cao: – Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với đạo hàm (ví dụ: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều,...).				Câu 2a TD	Câu 2d GQVĐ						Bài 2	
		<i>Đạo hàm cấp hai</i>	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm số. Vận dụng: – Tính được đạo hàm cấp hai của một số hàm số đơn giản. Vận dụng cao: – Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với đạo hàm cấp hai (ví dụ: xác định gia tốc từ đồ thị vận tốc theo thời gian của một chuyển động không đều,...).	Câu 12 TD			Câu 2b TD								
		Tổng số câu			12	0	0	4	4	0	0	2	2	0	1
Tổng số điểm			3.0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	2	

Tỉ lệ % điểm của ma trận	30%	20%	20%	30%
--------------------------	-----	-----	-----	-----

Xem thêm: ĐỀ THI HK2 TOÁN 11
<https://toanmath.com/de-thi-hk2-toan-11>