

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

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

Câu 1. Nếu $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 7$ thì ta kết luận

- A. $f'(3) = 3$. B. $f'(7) = 0$. C. $f'(7) = 3$. D. $f'(3) = 7$.

Câu 2. Tập nghiệm S của bất phương trình $4^x < 2^{x+1}$ là

- A. $S = (1; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 1)$. C. $S = (0; 1)$. D. $S = (-\infty; +\infty)$.

Câu 3. 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 4. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 5. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và DD' bằng

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

Câu 6. 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. $SA \perp SC$. C. $SA \perp AB$. D. $SB \perp SC$.

Câu 7. Có hai hộp đựng bi. Hộp thứ nhất có 3 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Hộp thứ hai có 5 viên bi đỏ và 3 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp một viên bi. Xét các biến cố sau:

- A: “Viên bi được lấy ở hộp thứ nhất có màu đỏ, ở hộp thứ hai có màu xanh”;
B: “Viên bi được lấy ở hộp thứ nhất có màu xanh, ở hộp thứ hai có màu đỏ”.

Khi đó hai biến cố A và B là:

- A. Hai biến cố độc lập với nhau. B. Hai biến cố bằng nhau.
C. Hai biến cố đối của nhau. D. Hai biến cố xung khắc.

Câu 8. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ tại $x_0 = 1$

- A. Không tồn tại. B. 0 C. -1. D. -3.

Câu 9. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_5(2x+6)$.

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

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x}$ trên $(0; +\infty)$ là

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

Câu 11. Một hộp đựng 10 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ, 3 viên bi xanh, 2 viên bi vàng, 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 bi tính xác suất biến cố C: “2 viên bi cùng màu”.

- A. $P(C) = \frac{1}{9}$. B. $P(C) = \frac{2}{9}$. C. $P(C) = \frac{4}{9}$. D. $P(C) = \frac{1}{3}$.

Câu 12. Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình: $S = t^3 - 2t^2 + 4t + 1$, trong đó t tính bằng giây và S tính bằng mét. Gia tốc của chuyển động khi $t = 2$ là:

- A. $12 \text{ (m/s}^2\text{)}$. B. $8 \text{ (m/s}^2\text{)}$. C. $7 \text{ (m/s}^2\text{)}$. D. $6 \text{ (m/s}^2\text{)}$.

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 hàm số $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị (C) . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $f'(x) = -3x^2 + 6x - 1$.
b) $f''(x) = -6x + 6$.
c) Phương trình $f'(x) = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 với $x_1 < x_2$. Khi đó $2x_1 - 3x_2 = 6$.
d) Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(-1; 3)$ là $y = -9x - 6$.

Câu 2: Một hộp đựng 30 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 30. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ và quan sát số ghi trên thẻ. Gọi A là biến cố “Số ghi trên thẻ chia hết cho 3”, B là biến cố “Số ghi trên thẻ chia hết cho 5”.

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $P(A \cup B) = \frac{7}{15}$
b) $P(A \cdot B) = \frac{7}{30}$
c) A và B là 2 biến cố không xung khắc.
d) $P(A) = \frac{1}{3}$.

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

Câu 1: Một xạ thủ bắn lần lượt 2 viên đạn vào một bia. Xác suất trúng đích của viên đạn thứ nhất là 0,8 và xác suất bắn không trúng đích của viên đạn thứ hai là 0,4 . Biết rằng kết quả các lần bắn là độc lập với nhau. Tính xác suất của biến cố “ít nhất 1 lần bắn trúng đích”.

Câu 2: Bất phương trình $(0,7)^{3x^2-x+1} \geq (0,7)^{x+6}$ có tập nghiệm là $[a;b]$, tính $T = 2a + 3b$.

Câu 3: Dân số thành phố Hà Nội năm 2022 khoảng 8,4 triệu người. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm của Hà Nội không đổi và bằng $r = 1,04\%$. Biết rằng, sau t năm dân số Hà Nội (tính từ mốc năm 2022) ước tính theo công thức: $S = Ae^{rt}$, trong đó A là dân số năm lấy làm mốc. . Hỏi đến năm 2037 dân số của Hà Nội bao nhiêu triệu người?(làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ đều, có độ dài cạnh đáy bằng a , độ dài cạnh bên bằng $3a$. Gọi $h.a$. là khoảng cách từ chân đường cao hình chóp đến một mặt bên. Tính $T = 70h^2$.

PHẦN IV. Tự luận .

ĐỀ A

Câu 1: Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t) = 3\sin(2t - \frac{\pi}{3})$, trong đó $t > 0, t$ tính bằng giây, $s(t)$ tính bằng centimét. Tính vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = \frac{\pi}{6}(s)$.

Câu 2: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh $BB' = 2a$. Cạnh bên AA' tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ.

Câu 3: Một nhóm học sinh gồm 12 em trong đó có 2 học sinh lớp 11A, 4 học sinh lớp 11B và 6 học sinh lớp 11C. Xếp ngẫu nhiên 12 học sinh đó thành một hàng ngang. Tính xác suất để **không** có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.

HẾT.

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

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

Câu 1: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_5(2x - 6)$.

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

Câu 2: Tập nghiệm S của bất phương trình $4^x > 2^{x+1}$ là

- A. $S = (1; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 1)$. C. $S = (0; 1)$. D. $S = (-\infty; +\infty)$.

Câu 3: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x}$ trên $(0; +\infty)$ là

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

Câu 4: Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình: $S = t^3 + 2t^2 - 4t + 5$, trong đó t tính bằng giây và S tính bằng mét. Gia tốc của chuyển động khi $t = 2$ là:

- A. $12 \text{ (m/s}^2\text{)}$. B. $8 \text{ (m/s}^2\text{)}$. C. $7 \text{ (m/s}^2\text{)}$. D. $16 \text{ (m/s}^2\text{)}$.

Câu 5: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CC' bằng

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

Câu 6: Cho hai biến cố A và B . Biến cố “Cả A và B đều xảy ra” được gọi là

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

Câu 7: Hai xạ thủ tham gia thi đấu bắn súng, mỗi người bắn vào bia của mình một viên đạn một cách độc lập với nhau. Gọi A và B lần lượt là các biến cố “Người thứ nhất bắn trúng bia”; “Người thứ hai bắn trúng bia”. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hai biến cố A và B bằng nhau.
B. Hai biến cố A và B đối nhau.
C. Hai biến cố A và B độc lập với nhau.
D. Hai biến cố A và B không độc lập với nhau.

Câu 8: Một hộp đựng 10 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ, 3 viên bi xanh, 2 viên bi vàng, 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 bi tính xác suất biến cố C: “2 viên bi cùng màu”.

- A. $P(C) = \frac{1}{9}$. B. $P(C) = \frac{2}{9}$. C. $P(C) = \frac{4}{9}$. D. $P(C) = \frac{1}{3}$.

Câu 9: Nếu $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = -5$ thì ta kết luận

- A. $f'(2) = -5$. B. $f'(-5) = 0$. C. $f'(-5) = 2$. D. $f'(2) = 5$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy (ABC) . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 11: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại $x_0 = -1$

- A. Không tồn tại. B. 3 C. -1. D. -3.

Câu 12: Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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 hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị (C) . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $f'(x) = 3x^2 + 6x$.
b) $f''(x) = -6x + 6$.
c) Phương trình $f'(x) = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 với $x_1 > x_2$. Khi đó $2x_1 - 3x_2 = 6$.
d) Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(-1; 1)$ là $y = -3x - 2$.

Câu 2: Một hộp đựng 30 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 30. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ và quan sát số ghi trên thẻ. Gọi A là biến cố “Số ghi trên thẻ chia hết cho 4”, B là biến cố “Số ghi trên thẻ chia hết cho 5”.

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $P(A) = \frac{1}{5}$.
b) $P(A \cup B) = \frac{3}{5}$
c) $P(A.B) = \frac{1}{30}$
d) A và B là 2 biến cố xung khắc.

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

Câu 1: Bất phương trình $(0,5)^{2x^2-x+1} \geq (0,5)^{2x+6}$ có tập nghiệm là $[a;b]$, tính $T = 3a + 2b$.

Câu 2: Một xạ thủ bắn lần lượt 2 viên đạn vào một bia. Xác suất trúng đích của viên đạn thứ nhất là 0,7 và xác suất bắn không trúng đích của viên đạn thứ hai là 0,2. Biết rằng kết quả các lần bắn là độc lập với nhau. Tính xác suất của biến cố: “ít nhất 1 lần bắn trúng đích”.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ đều, có độ dài cạnh đáy bằng a , độ dài cạnh bên bằng $2a$. Gọi $h.a$ là khoảng cách từ chân đường cao hình chóp đến một mặt bên. Tính $T = 30h^2$.

Câu 4: Dân số thành phố Hà Nội năm 2022 khoảng 8,4 triệu người. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm của Hà Nội không đổi và bằng $r = 1,04\%$. Biết rằng, sau t năm dân số Hà Nội (tính từ mốc năm 2022) ước tính theo công thức: $S = Ae^{rt}$, trong đó A là dân số năm lấy làm mốc. Hỏi đến năm 2035 dân số của Hà Nội bao nhiêu triệu người? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

PHẦN IV. Tự luận .

ĐỀ B

Câu 1: Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t) = 3\cos(2t - \frac{\pi}{3})$, trong đó $t > 0, t$ tính bằng giây, $s(t)$ tính bằng centimét. Tính vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = \frac{\pi}{3}(s)$.

Câu 2: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh $BB' = 2a$. Cạnh bên AA' tạo với đáy góc 45° . Tính thể tích khối lăng trụ.

Câu 3: Một nhóm học sinh gồm 12 em trong đó có 6 học sinh lớp 12A, 2 học sinh lớp 12B và 4 học sinh lớp 12C. Xếp ngẫu nhiên 12 học sinh đó thành một hàng ngang. Tính xác suất để **không** có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.

HẾT.

[illegible]

[illegible]

ĐỀ A

Câu 1: Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t) = 3 \sin(2t - \frac{\pi}{3})$, trong đó $t > 0, t$ tính bằng giây, $s(t)$ tính bằng centimét. Tính vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = \frac{\pi}{6}(s).$

Câu 2: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh $BB' = 2a$. Cạnh bên AA' tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ.

Câu 3: Một nhóm học sinh gồm 12 em trong đó có 2 học sinh lớp 11A, 4 học sinh lớp 11B và 6 học sinh lớp 11C. Xếp ngẫu nhiên 12 học sinh đó thành một hàng ngang. Tính xác suất để **không** có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.

ĐỀ B

Câu 1: Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t) = 3 \cos(2t - \frac{\pi}{3})$, trong đó $t > 0, t$ tính bằng giây, $s(t)$ tính bằng centimét. Tính vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = \frac{\pi}{3}(s).$

Câu 2: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh $BB' = 2a$. Cạnh bên AA' tạo với đáy góc 45° . Tính thể tích khối lăng trụ.

Câu 3: Một nhóm học sinh gồm 12 em trong đó có 6 học sinh lớp 12A, 2 học sinh lớp 12B và 4 học sinh lớp 12C. Xếp ngẫu nhiên 12 học sinh đó thành một hàng ngang. Tính xác suất để **không** có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm) – ĐỀ A

Câu 1: Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t) = 3 \sin(2t - \frac{\pi}{3})$, trong đó $t > 0, t$ tính bằng

giây, $s(t)$ tính bằng centimét. Tính vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = \frac{\pi}{6}(s).$

Câu 2: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh $BB' = 2a$. Cạnh bên AA' tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ.

Câu 3: Một nhóm học sinh gồm 12 em trong đó có 2 học sinh lớp 11A, 4 học sinh lớp 11B và 6 học sinh lớp 11C. Xếp ngẫu nhiên 12 học sinh đó thành một hàng ngang. Tính xác suất để **không** có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.

ĐỀ A

CÂU	ĐÁP ÁN	THANG ĐIỂM
Câu 1:	Câu 1: Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t) = 3 \sin(2t - \frac{\pi}{3})$, trong đó $t > 0, t$ tính bằng giây, $s(t)$ tính bằng centimét. Tính vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = \frac{\pi}{6}(s).$	1
	$v(t) = 6 \cos(2t - \frac{\pi}{3})$	0,5
	$\Rightarrow v(\frac{\pi}{6}) = 6$	0,5
2	Câu 2: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh $BB' = 2a$. Cạnh bên AA' tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ.	0,5
	Gọi H là chân đường cao hạ từ A lên mp($A'B'C'$). Xét tam giác vuông $AA'H$: $AH = AA' \cdot \sin 60^\circ = a\sqrt{3}$	0,5
	Thể tích: $V = S_{A'B'C'} \cdot AH = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} a\sqrt{3} = \frac{3}{4} a^3$	0,5

3	Câu 3: Một nhóm học sinh gồm 12 em trong đó có 2 học sinh lớp 11A, 4 học sinh lớp 11B và 6 học sinh lớp 11C. Xếp ngẫu nhiên 12 học sinh đó thành một hàng ngang. Tính xác suất để không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.	
	Không gian mẫu là xếp 12 bạn vào 12 vị trí $n(\Omega) = 12!$. Gọi A là biến cố: "Trong 12 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau". Xếp 6 học sinh lớp 11C vào 6 vị trí có $6!$ cách. Ứng mỗi cách xếp 6 học sinh lớp 11C sẽ có 7 khoảng trống gồm 5 vị trí ở giữa và 2 vị trí hai đầu để xếp các học sinh còn lại. TH1: Ở mỗi khoảng trống chỉ xếp 1 hs lớp A hoặc lớp B Xếp 6 hs còn lại vào 6 khoảng trống đầu hoặc 6 khoảng trống cuối. Vậy có : $2 \cdot 6! \cdot 6! = 1036800$ cách TH2: Ở 1 trong 5 khoảng trống giữa xếp 2 hs gồm 1 hs lớp A và 1 hs lớp B ; Các khoảng trống giữa còn lại chỉ xếp 1 hs hoặc lớp A hoặc lớp B. Chọn 1 khoảng trống giữa, có $C_5^1 = 5$ cách. Ở khoảng trống này, chọn 1 hs lớp A và 1 hs lớp B xếp vào, có $C_2^1 \cdot C_4^1 \cdot 2! = 16$ cách 4 hs còn lại xếp vào 4 vị trí trống ở giữa còn lại, có $4! = 24$ cách Vậy có : $6! \cdot 5 \cdot 16 \cdot 24 = 1382400$ $\Rightarrow n(A) = 1036800 + 1382400 = 2419200$ cách Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2419200}{12!} = \frac{1}{198}$.	0,25 0,25 0,25 0,25

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm) – ĐỀ B

Câu 1: Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t) = 3\cos(2t - \frac{\pi}{3})$, trong đó $t > 0, t$ tính

bằng giây, $s(t)$ tính bằng centimét. Tính vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = \frac{\pi}{6}(s)$.

Câu 2: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh $BB' = 2a$. Cạnh bên AA' tạo với đáy góc 45° . Tính thể tích khối lăng trụ.

Câu 3: Một nhóm học sinh gồm 12 em trong đó có 6 học sinh lớp 12A, 2 học sinh lớp 12B và 4 học sinh lớp 12C. Xếp ngẫu nhiên 12 học sinh đó thành một hàng ngang. Tính xác suất để **không** có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.

ĐỀ B

CÂU	ĐÁP ÁN	THANG ĐIỂM
Câu 1	Câu 1: Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t) = 3\cos(2t - \frac{\pi}{3})$, trong đó $t > 0, t$ tính bằng giây, $s(t)$ tính bằng centimét. Tính vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = \frac{\pi}{6}(s)$.	
	$v(t) = -6\sin(2t - \frac{\pi}{3})$	0,5
	$v(\frac{\pi}{6}) = -3\sqrt{3}$	0,5
Câu 2	Câu 2: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh $BB' = 2a$. Cạnh bên AA' tạo với đáy góc 45° . Tính thể tích khối lăng trụ.	0,5
	Gọi H là chân đường cao hạ từ A lên mp($A'B'C'$). Xét tam giác vuông $AA'H$: $AH = AA' \cdot \sin 45^\circ = a\sqrt{2}$	0,5
	Thể tích: $V = S_{A'B'C'} \cdot AH = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot a\sqrt{2} = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$	0,5

Câu 3	Câu 3: Một nhóm học sinh gồm 12 em trong đó có 6 học sinh lớp 12A, 2 học sinh lớp 12B và 4 học sinh lớp 12C. Xếp ngẫu nhiên 12 học sinh đó thành một hàng ngang. Tính xác suất để không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.	
	Không gian mẫu là xếp 12 bạn vào 12 vị trí $n(\Omega) = 12!$. Gọi A là biến cố: "Trong 12 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau". Xếp 6 học sinh lớp 12A vào 6 vị trí có $6!$ cách. Ứng mỗi cách xếp 6 học sinh lớp 12A sẽ có 7 khoảng trống gồm 5 vị trí ở giữa và 2 vị trí hai đầu để xếp các học sinh còn lại. TH1: Ở mỗi khoảng trống chỉ xếp 1 hs lớp B hoặc lớp C Xếp 6 hs còn lại vào 6 khoảng trống đầu hoặc 6 khoảng trống cuối. Vậy có : $2 \cdot 6! \cdot 6! = 1036800$ cách TH2: Ở 1 trong 5 khoảng trống giữa xếp 2 hs gồm 1 hs lớp B và 1 hs lớp C ; Các khoảng trống giữa còn lại chỉ xếp 1 hs hoặc lớp B hoặc lớp C. Chọn 1 khoảng trống giữa, có $C_5^1 = 5$ cách. Ở khoảng trống này, chọn 1 hs lớp B và 1 hs lớp C xếp vào, có $C_2^1 \cdot C_4^1 \cdot 2! = 16$ cách 4 hs còn lại xếp vào 4 vị trí trống ở giữa còn lại, có $4! = 24$ cách Vậy có : $6! \cdot 5 \cdot 16 \cdot 24 = 1382400$ $\Rightarrow n(A) = 1036800 + 1382400 = 2419200$ cách Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2419200}{12!} = \frac{1}{198}$	0,25 0,25 0,25 0,25

MA TRẬN KIỂM TRA HỌC KỲ KÌ 2 - MÔN TOÁN - LỚP 11

Thời gian: 90 phút

T T	Chủ đề/ Chương	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				
1	Hàm số mũ và hàm số logarit	1. Phép tính lũy thừa																
		2. Phép tính lôgarit																
		3. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	1															
		4. Phương trình, bất phương trình mũ và logarit		1						1								
2	Đạo hàm	1. Đạo hàm	1	1														
		2. Các quy tắc tính đạo hàm	1						1			1						
		3. Đạo hàm cấp 2	1															
3	Quan hệ vuông góc trong không gian	1. Thể tích					1											
		2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	1				1											
		3. Hai mặt phẳng vuông góc.	1															
		4. Khoảng cách trong không gian	1			1				1			1					
		5. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện.						1										
4	Xác suất	Một số khái niệm về xác suất	1	1			3	1										
		Các quy tắc tính xác suất		1						1			1					

Tổng số câu	8	4	0	1	5	2	0	2	2	0	1	2				
Tổng số điểm	2	1	00				0			0						
Tỉ lệ %	30			20			20			30						

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2 – MÔN TOÁN - LỚP 11

Thời gian: 90 phút

TT	Chủ đề/ Chương	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
1	Hàm số mũ và hàm số logarit	1. Phép tính lũy thừa	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.	Câu 1 TD											
		2. Phép tính logarit	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số a ($a > 0, a \neq 1$) của một số thực dương. Thông hiểu: – Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó.	Câu 2 TD											
		3. Hàm số mũ. Hàm số logarit	Nhận biết: – Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. – Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.	Câu 3 GQ											
		4. Phương trình, bất phương trình mũ và logarit	Nhận biết: – Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng cơ bản (ví dụ $2^x = 4$; $\log_2 x = 3$)	Câu 4 GQ							Câu 1 TD		Câu 1		
2	Đạo hàm	1. Đạo hàm	Nhận biết: – Nhận biết được một số bài toán dẫn đến khái niệm đạo hàm như: xác định vận tốc tức thời của một	Câu 5 GQ											

			vật 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.												
		2. Các quy tắc tính đạo hàm	Nhận biết: Nhận biết các công thức tính đạo hàm các số cơ bản 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).	Câu 6 GQ	Câu 7 GQ						Câu 2 TD			Câu 2	
3	Quan hệ vuông góc trong không gian	1. Hai đường thẳng vuông góc	Nhận biết: - Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. - Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian.				Câu 2a TD								
		2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	Nhận biết: - Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. - Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc. - Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp. Thông hiểu: - Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. - Giải thích được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng. - Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác.					Câu 2b TD							

			-Tính được thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được đường cao và diện tích mặt đáy của hình chóp).												
		3. Hai mặt phẳng vuông góc.	Nhận biết: – Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian. Thông hiểu: – Xác định được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. – Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng vuông góc. – 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.		Câu 10 TD			Câu 2c TD							
		4. Khoảng cách trong không gian	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 song song; khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song trong những trường hợp đơn giản. - Nhận biết được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau; 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).												Câu 3
		5. Góc giữa	Thông hiểu: – Xác định được góc giữa đường	Câu 11				Câu 2d							

		đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện.	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). – 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.	TD				TD							
		Thể tích	Nhận biết: – Nhận biết được một số khái niệm về thể tích các hình Thông hiểu: - Xác định công thức tính thể tích các hình Vận dụng: Áp dụng tính thể tích của các hình	Câu 12 TD				Câu 2a TD							
4	Xác suất	Biến cố giao, biến cố hợp. Các quy tắc tính	Nhận biết: – Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập. Thông hiểu:	Câu 12 TD			Câu 1a, 1b, 1c	Câu 1d GQ Câu 1d			Câu 3 TD	Câu 4 TD			

		xác suất - Xác định công thức tính xác suất của biến cố giao, biến cố hợp. Vận dụng: – Tính được xác suất của biến cố hợp bằng cách sử dụng công thức cộng. – Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập). – Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp. – Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.					GQ							
Tổng số câu			8	4	0	3	5	0	0	2	2	0	2	1
Tổng số điểm			2,0	1,0	00	0,75	1,25	0	0	1	1,0	0	2,0	1
Tỉ lệ %			30			20			20			30		