

(Đề thi có 03 trang)

Mã đề 047

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

PHẦN I (6 ĐIỂM) CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

(Học sinh trả lời bằng cách khoanh tròn vào đáp án đúng.)

Câu 1. Gieo một đồng tiền hai lần. Số phần tử của không gian mẫu bằng?

- A. 6. B. 2. C. 4 D. 8.

Câu 2. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n.3^n$. Số hạng thứ 2020 bằng?

- A. 2020.3^{4040} . B. 2020. C. 2020.3^{2020} . D. 4040.3^{2020} .

Câu 3. Cho cấp số cộng 2; 4; 6; 8; 10; 12. Tìm công sai d?

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

Câu 4. Lớp 11A2 Có 21 học sinh nam và 16 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một học sinh ?

- A. 21. B. 16. C. 37. D. 336.

Câu 5. A' là ảnh của điểm A qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$. Chọn mệnh đề đúng?

- A. $\overrightarrow{A'A} = \vec{v}$. B. $\overrightarrow{AA'} = \vec{v}$. C. $A = T_{\vec{v}}(A')$. D. $\overrightarrow{AA'} = \vec{v}$.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là?

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 7. Tập giá trị của hàm số $y = \sin x$ là

- A. $[-2; 2]$. B. $[-1; 1]$. C. $[-1; 3]$. D. $[0; 1]$.

Câu 8. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$ và $q = -2$. Tính $u_2 = ?$

- A. $u_2 = 6$. B. $u_2 = 5$. C. $u_2 = -5$. D. $u_2 = -6$.

Câu 9. Số chỉnh hợp chập k của n phần tử là?

- A. C_n^k . B. P_n . C. A_n^k . D. A_k^n .

Câu 10. Phương trình $\sin x = 1$ có tập nghiệm là?

- A. $\{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. B. $\left\{ \frac{\pi}{2} + 2k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. C. $\left\{ -\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\left\{ \frac{3\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 11. Cho điểm $A(-2; 3)$. Xác định điểm A' là ảnh của điểm $A(-2; 3)$ qua phép đối xứng trục Oy

- A. $A'(2; 3)$. B. $A'(2; -3)$. C. $A'(-2; -3)$. D. $A'(-2; 3)$.

Câu 12. Một người có 4 cái quần khác nhau, 6 cái áo khác nhau và 3 đôi giày khác nhau. Để chọn một bộ đồ gồm 1 quần, một áo và 1 đôi giày. Số cách chọn là:

- A. 72. B. 13. C. 24. D. 18.

Câu 13. Cho hình bình hành ABCD. Phép tịnh tiến theo vector $\overrightarrow{CD}$ biến điểm B thành điểm nào?

- A. D. B. B. C. C. D. A.

Câu 14. Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau lấy từ tập A.

- A. 10. B. 12. C. 6. D. 8.

Câu 15. Xác suất để Bình đá bóng vào cầu môn là 0,4. Khi đó, xác suất để Bình đá hỏng là:

- A. 0,6. B. 0,24. C. 0,16. D. 0,4.

Câu 16. Cho điểm $A(2; -3)$ Tìm A' là ảnh của A qua phép vị tự tâm $O(0; 0)$ tỉ số $k = -3$

- A. $A'(-4; 6)$. B. $A'(-9; 6)$. C. $A'(6; -9)$. D. $A'(-6; 9)$.

Câu 17. Cho dãy số (u_n) biết $u_n = 5n - 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Dãy số không tăng, không giảm. B. Dãy số tăng.
C. Dãy số giảm. D. Dãy số vừa tăng vừa giảm.

Câu 18. Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh từ 12 học sinh để làm trực nhật, trong đó có 1 bạn quét lớp, 1 bạn lau bảng, 1 bạn đổ rác và 1 bạn xếp bàn ghế?

- A. 495. B. 202012. C. 48. D. 11880.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) là?

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

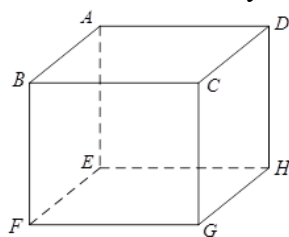
Câu 20. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = \frac{1}{3}$, $u_8 = 26$. Tìm công sai d ?

- A. $d = \frac{3}{10}$. B. $d = \frac{11}{3}$. C. $d = \frac{3}{11}$. D. $d = \frac{10}{3}$.

Câu 21. Phương trình $\tan x = \sqrt{3}$ có nghiệm là?

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$. B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$. C. $x = \frac{2\pi}{3} + k\pi$. D. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$.

Câu 22. Cho hình hộp $ABCD.EFGH$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?



- A. AB song song với HG . B. BG và HD chéo nhau.
C. BF và AD chéo nhau. D. CB cắt AE .

Câu 23. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $d : x + y - 2 = 0$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm $O(0;0)$ tỉ số -1 và phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (3;2)$ biến d thành đường thẳng d' có phương trình

- A. $x + y + 2 = 0$. B. $x + y - 3 = 0$. C. $-x - y + 2 = 0$. D. $x - y + 2 = 0$.

Câu 24. Gieo một con xúc xắc 2 lần. Tính xác suất để biến cố có tổng hai mặt bằng 5.

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{5}{36}$.

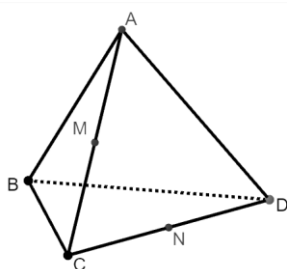
Câu 25. Trong hộp có 9 bi xanh và 5 bi vàng. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 4 bi thỏa mãn ít nhất một bi xanh

- A. 23904. B. 362760. C. 720. D. 996.

Câu 26. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O . Ảnh của đường AB có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép quay tâm O góc quay -180° và phép tịnh tiến theo vector $\vec{CB}$ là đường thẳng nào sau đây?

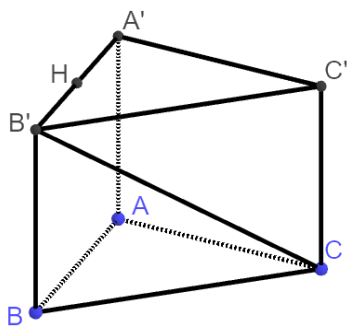
- A. AB . B. BC . C. AD . D. CD .

Câu 27. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC, CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MBD) và (ABN) là:



- A. đường thẳng BN . B. đường thẳng BH (H là trực tâm tam giác ACD).
C. đường thẳng BG (G là trọng tâm tam giác ACD). D. đường thẳng BM .

Câu 28. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của $A'B'$. Đường thẳng $B'C$ song song với mặt phẳng nào sau đây?

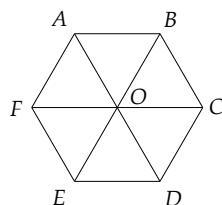


- A. (AHC') . B. $(AA'H)$. C. (HAB) . D. $(HA'C)$.

Câu 29. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 6 chữ số. Chọn ngẫu nhiên một số từ S , tính xác suất để các chữ số của số đó đôi một khác nhau và phải có mặt chữ số 0 và 1.

- A. $\frac{7}{150}$. B. $\frac{7}{375}$. C. $\frac{7}{125}$. D. $\frac{189}{1250}$.

Câu 30. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O như hình bên. Thực hiện liên tiếp phép quay tâm O góc quay -120° và phép tịnh tiến theo vector $\overrightarrow{ED}$ biến Tam giác EOD thành tam giác nào sau đây?



- A. AOB . B. BCO . C. AOF . D. DOC .

PHẦN II(4 ĐIỂM) CÂU HỎI TỰ LUẬN

Câu 1: (2 đ) Giải các phương trình sau:

a) $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

b) $2\cos^2 x + 3\cos x = 0$.

c) $\sin x - \sqrt{3}\cos x = 1$.

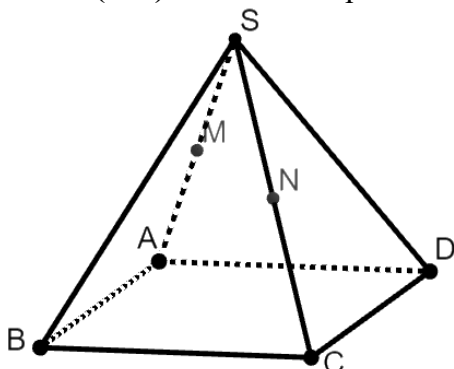
d) $1 + \cot 2x = \frac{1 - \cos 2x}{\sin^2 2x}$.

Câu 2: (1 đ)

a) Cho cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = -3$. Tính số hạng thứ 20 của cấp số cộng?

b) Cho tứ giác $ABCD$ có 4 góc tạo thành 1 cấp số nhân có công bội bằng 2. Tìm 4 góc ấy?

Câu 3: (1 đ) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành (Hình vẽ tham khảo)



a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD)

b) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Chứng minh rằng $AC \parallel (BMN)$.

----- HẾT -----

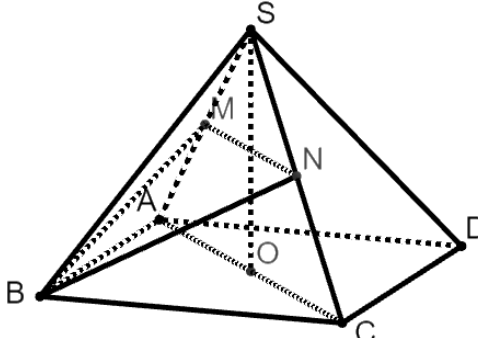
(Không kể thời gian phát đề)

PHẦN ĐÁP ÁN CÂU TRẮC NGHIỆM:

Mã đề Câu	920	992	047	690
1	C	C	C	A
2	A	B	D	B
3	C	A	C	B
4	A	D	C	A
5	D	B	D	D
6	B	A	D	C
7	C	C	B	B
8	D	A	A	B
9	B	D	C	D
10	B	C	B	C
11	C	B	A	D
12	D	B	A	A
13	D	C	D	C
14	A	D	B	A
15	B	A	A	C
16	A	D	D	D
17	B	A	B	D
18	D	A	D	C
19	B	C	A	B
20	A	C	B	C
21	A	A	A	D
22	D	A	D	A
23	D	B	B	B
24	C	B	C	D
25	B	D	D	D
26	C	B	A	B
27	D	D	C	B
28	C	B	A	C
29	A	A	A	C
30	A	B	B	C

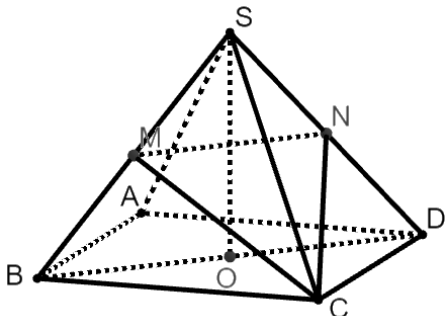
PHẦN ĐÁP ÁN CÂU TỰ LUẬN:

Câu		Đáp án mã đề: 047 và 690	Điểm
Câu 1	2 đ	Giải các phương trình sau: a) $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$. b) $2\cos^2 x + 3\cos x = 0$. c) $\sin x - \sqrt{3}\cos x = 1$. d) $1 + \cot 2x = \frac{1 - \cos 2x}{\sin^2 2x}$.	
	a	$\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$	0.25*2
	b	$2\cos^2 x + 3\cos x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \\ \cos x = -\frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi$	0.25*2
	c	$\sin x - \sqrt{3}\cos x = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{2}\sin x - \frac{\sqrt{3}}{2}\cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$	0.25 0.25
	d	$1 + \cot 2x = \frac{1 - \cos 2x}{\sin^2 2x}$ $\sin 2x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{k\pi}{2}$ Điều kiện: $\sin^2 2x + \cos 2x \cdot \sin 2x = 1 - \cos 2x \Leftrightarrow \cos^2 2x - \cos 2x \cdot \sin 2x - \cos 2x = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \cos 2x = 0 \\ \cos 2x - \sin 2x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \cos 2x = 0 \\ \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \\ x = \frac{-\pi}{4} + k\pi \\ x = k\pi \end{cases}$ $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}$ So điều kiện ta có nghiệm của PT là	0.25 0.25
	1 đ	Câu 2: (1, đ) a) Cho cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Tính số hạng thứ 20 của cấp số cộng? b) Cho tứ giác ABCD có 4 góc tạo thành 1 cấp số nhân có công bội bằng 3. Tìm 4 góc ấy?	
	a	Ta có $u_{20} = u_1 + 19d = 3 + 2 \cdot 19 = 41$.	0.25*2
	b	Giả sử 4 góc của tứ giác liên tiếp lập thành cấp số nhân thỏa mãn bài	0.25

Câu 2		toán là: $x; 3x; 9x; 27x$ với điều kiện $0^0 < x < 360^0$ Theo đề ta có $x + 3x + 9x + 27x = 360^0 \Leftrightarrow x = 9^0$ vậy 4 góc cần tìm là $9^0; 27^0; 81^0; 243^0$	0.25
Câu 3	1 đ	Câu 3: (1 đ) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) b) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Chứng minh rằng AC song song với mặt phẳng (BMN) .	
	a	 Trong mp $(ABCD)$ gọi $O = AC \cap BD$ khi đó : S, O là hai điểm chung của hai mặt (SAC) và (SBD) phẳng Nên $SO = (SAC) \cap (SBD)$.	0.25 0.25
	b	Trong tam giác SAC có $AC // MN$ mặt khác $MN \subset (MNB)$ Nên $AC // (MNB)$.	0.25 0.25

PHẦN ĐÁP ÁN CÂU TỰ LUẬN:

Câu	Đáp án mã đề: 920 và 992	Điểm
Câu 1	2 đ Giải các phương trình sau: a) $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$. b) $2\sin^2 x + 3\sin x = 0$. c) $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 1$. d) $1 + \cot 2x = \frac{1 - \cos 2x}{\sin^2 2x}$.	
	a $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$	0.25*2
	b $2\sin^2 x + 3\sin x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = -\frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x = k\pi$	0.25*2

	c	$\sqrt{3}\sin x + \cos x = 1 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{3}}{2}\sin x + \frac{1}{2}\cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x + \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x + \frac{\pi}{6} = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$	0.25
	d	$1 + \cot 2x = \frac{1 - \cos 2x}{\sin^2 2x}$ $\sin 2x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{k\pi}{2}$ Điều kiện: với điều kiện trên PT tương đương với $\sin^2 2x + \cos 2x \cdot \sin 2x = 1 - \cos 2x \Leftrightarrow \cos^2 2x - \cos 2x \cdot \sin 2x - \cos 2x = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \cos 2x = 0 \\ \cos 2x - \sin 2x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \cos 2x = 0 \\ \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \\ x = \frac{-\pi}{4} + k\pi \\ x = k\pi \end{cases}$ $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}$ So điều kiện ta có nghiệm của PT là	0.25
Câu 2	1 đ	Câu 2: (1, đ) a) Cho cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = -3$. Tính số hạng thứ 20 của cấp số cộng? b) Cho tứ giác $ABCD$ có 4 góc tạo thành 1 cấp số nhân có công bội bằng 2. Tìm 4 góc ấy?	
	a	Ta có $u_{20} = u_1 + 19d = 2 - 3 \cdot 19 = -55$.	0.25*2
	b	Giả sử 4 góc của tứ giác liên tiếp lập thành cấp số nhân thỏa mãn bài toán là: $x; 2x; 4x; 8x$ với điều kiện $0^\circ < x < 360^\circ$ Theo đề ta có $x + 2x + 4x + 8x = 360^\circ \Leftrightarrow x = 24^\circ$ vậy 4 góc cần tìm là $24^\circ; 48^\circ; 96^\circ; 192^\circ$	0.25
Câu 3	1 đ	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) b) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và SD. Chứng minh rằng BD song song với mặt phẳng (CMN).	
	a		

		Trong mp $(ABCD)$ gọi $O = AC \cap BD$ khi đó : S, O là hai điểm chung của hai mặt (SAC) và (SBD) phẳng Nên $SO = (SAC) \cap (SBD)$.	0.25 0.25
	<i>b</i>	Trong tam giác SBD có $BD // MN$ mặt khác $MN \subset (MNC)$ Nên $BD // (MNC)$.	0.25 0.25