

A/ TRẮC NGHIỆM: (5,0 điểm)

Câu 1. Cho tứ diện ABCD. Hai điểm I, K lần lượt là trung điểm của AB và CD. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. Đường thẳng IK song song với đường thẳng BC.
 B. Đường thẳng IK và đường thẳng AD cắt nhau.
 C. Đường thẳng AC và đường thẳng BD cắt nhau.
 D. Bốn điểm B, C, K, I không đồng phẳng.

Câu 2. Cho hai số tự nhiên k, n thỏa $1 \leq k \leq n$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. C. $A_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$. D. $A_n^k = \frac{(n-k)!}{n!}$.

Câu 3. Từ các chữ số 0, 1, 4, 6, 7, 8 lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có ba chữ số đôi một khác nhau ?

- A. 56 số. B. 52 số. C. 48 số. D. 68 số.

Câu 4. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{2}{3}$ trong khoảng $(0; \pi)$.

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

Câu 5. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \cot x$.

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

Câu 6. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $3\sin^2 x - \sin x - 4 = 0$.

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

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (-2; 3)$, $M(x; y)$ và $M'(x'; y')$. Điểm M' là ảnh của điểm M qua phép tịnh tiến theo \vec{v} . Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $\begin{cases} x' = x + 2 \\ y' = y - 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x' = x + 3 \\ y' = y - 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x' = x - 2 \\ y' = y + 3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x' = x - 3 \\ y' = y + 2 \end{cases}$.

Câu 8. Tìm hệ số a của số hạng chứa x^5 trong khai triển $(3+x)^7$.

- A. $a = 21$. B. $a = 63$. C. $a = 27$. D. $a = 189$.

Câu 9. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Ba điểm I, J, E lần lượt là trung điểm của ba cạnh SA, SB, SC. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A. Đường thẳng IJ song song với mặt phẳng (ABCD).
 B. Đường thẳng IE cắt mặt phẳng (JAC).

C. Đường thẳng JE song song với mặt phẳng (SAD).

D. Đường thẳng CI cắt mặt phẳng (SBD).

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $x - 3y + 6 = 0$; đường thẳng d' là ảnh của đường thẳng d qua phép quay tâm O góc quay $\varphi = 90^\circ$. Viết phương trình đường thẳng d' .

A. $3x + y - 6 = 0$.

B. $3x - y + 1 = 0$.

C. $3x + y - 1 = 0$.

D. $3x + y + 6 = 0$.

Câu 11. Từ 10 quyển sách khác nhau gồm 7 quyển sách Toán và 3 quyển sách Văn, chọn ra 3 quyển sách. Hỏi có bao nhiêu cách chọn biết rằng trong 3 quyển sách chọn ra có đúng 1 quyển sách Văn?

A. 42.

B. 126.

C. 63.

D. 21.

Câu 12. Tìm tập giá trị T của hàm số $y = \cos 2018x$.

A. $T = [-2018; 2018]$.

B. $T = [0; 1]$.

C. $T = [-1; 1]$.

D. $T = R$.

Câu 13. Xếp ngẫu nhiên 7 học sinh gồm 3 học sinh nam và 4 học sinh nữ trên một hàng ngang. Tính xác suất P để 3 học sinh nam đứng liền kề nhau.

A. $P = \frac{1}{7}$.

B. $P = \frac{1}{35}$.

C. $P = \frac{2}{35}$.

D. $P = \frac{2}{5}$.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 9$; đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm O , tỉ số $k = -2$. Viết phương trình đường tròn (C') .

A. $(x - 6)^2 + (y + 4)^2 = 36$.

B. $(x + 6)^2 + (y - 4)^2 = 36$.

C. $(x + 6)^2 + (y - 4)^2 = 9$.

D. $(x - 4)^2 + (y + 6)^2 = 36$.

Câu 15. A và B là hai biến cố xung khắc, xác suất xảy ra biến cố A là $\frac{1}{4}$, xác suất xảy ra biến cố B là $\frac{1}{5}$. Tính xác suất P để xảy ra biến cố A hoặc B .

A. $P = \frac{9}{20}$.

B. $P = \frac{2}{9}$.

C. $P = \frac{1}{20}$.

D. $P = \frac{19}{20}$.

B/ TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

Câu 1 (2,0 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $\sin x = \frac{1}{2}$.

b) $\sqrt{3} \sin x - 1 = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$.

Câu 2 (2,0 điểm). Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của CD , G là trọng tâm của tam giác SAB .

a) Chứng minh đường thẳng AB song song với mặt phẳng (SCD) .

b) Tìm giao điểm của đường thẳng MG và mặt phẳng (SAC) .

c) Mặt phẳng (α) chứa MG và song song với SC . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (α) và (SAC) .

Câu 3 (1,0 điểm). Từ 10 chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 tạo được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có sáu chữ số đôi một khác nhau mà mỗi số có đúng hai chữ số chẵn, đồng thời hai chữ số chẵn này không đứng liền kề nhau?

----- HẾT -----

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẢNG NAM**

**KIỂM TRA HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2017-2018
Môn TOÁN – Lớp 11**

HƯỚNG DẪN CHẤM
(Hướng dẫn chấm có 07 trang)

A/ TRẮC NGHIỆM: (5,0 điểm) (Mỗi câu đúng được 1/3 điểm)

MÃ ĐỀ: 124

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ĐA	D	A	D	A	B	A	C	D	B	D	C	C	A	B	A

B/ TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

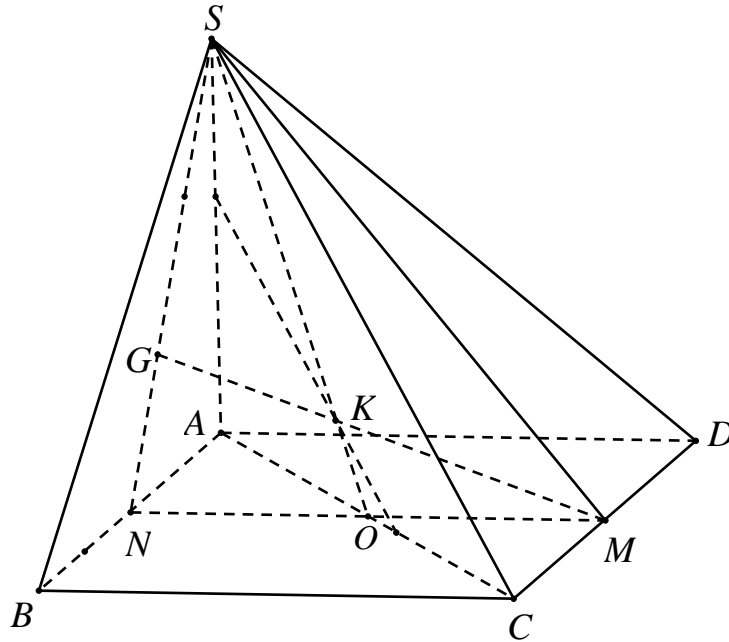
Câu 1 (2,0 điểm)		
Giải các phương trình sau: a) $\sin x = \frac{1}{2}$. b) $\sqrt{3} \sin x - 1 = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$.		
a)	$\sin x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{6}$	0,25
1,0 điểm	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k.2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k.2\pi \end{cases} \quad (\text{với } k \in \mathbb{Z}).$ <i>(Thiếu $k \in \mathbb{Z}$ vẫn cho điểm tối đa)</i>	0,75
b)	$\sqrt{3} \sin x - 1 = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \Leftrightarrow \sqrt{3} \sin x - \cos x = 1$	0,25
1,0 điểm	$\Leftrightarrow \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = \sin \frac{\pi}{6}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k.2\pi \\ x = \pi + k.2\pi \end{cases} \quad (\text{với } k \in \mathbb{Z}).$ <i>(Thiếu $k \in \mathbb{Z}$ vẫn cho điểm tối đa)</i>	0,5

Câu 2 (2,0 điểm)

Câu 2 (2,0 điểm). Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của CD , G là trọng tâm của tam giác SAB .

- a) Chứng minh đường thẳng AB song song với mặt phẳng (SCD) .
- b) Tìm giao điểm của đường thẳng MG và mặt phẳng (SAC) .
- c) Mặt phẳng (α) chứa MG và song song với SC . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (α) và (SAC) .

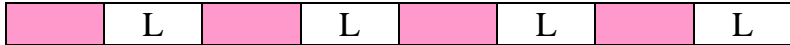
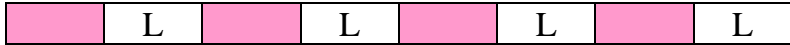
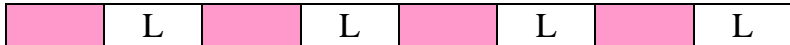
Hình vẽ
0,25 điểm



0,25

(Hình vẽ phục vụ câu a, được 0,25 điểm)

a)	Chứng minh đường thẳng AB song song với mặt phẳng (SCD) .	
	+ $AB // CD$	0,25
	+ $CD \subset (SCD), AB \not\subset (SCD)$	0,25
	Suy ra $AB // (SCD)$.	0,25
b)	+ Gọi N, O lần lượt là trung điểm của AB và AC .	
	+ $SO = (SAC) \cap (SMN)$.	0,25
c)	+ Trong mặt phẳng (SMN) , MG cắt SO tại K .	
	Mà $SO \subset (SAC)$ nên K là giao điểm của MG và (SAC) .	0,25
d)	+ $(\alpha) // SC, SC \subset (SAC), K \in (\alpha) \cap (SAC)$	0,25
	Suy ra giao tuyến của (α) và (SAC) là đường thẳng qua K và song song với SC .	0,25

Câu 3 (1,0 điểm)	
<p>Từ 10 chữ số 0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 tạo được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có sáu chữ số đôi một khác nhau mà mỗi số có đúng hai chữ số chẵn, đồng thời hai chữ số chẵn này không đứng liền kề nhau?</p>	
<p>* Cách 1: - Chọn từ 5 chữ số lẻ ra 4 chữ số lẻ và sắp 4 chữ số lẻ theo thứ tự trên hàng ngang có A_5^4 cách.</p>	0,25
<p>- Với mỗi cách xếp trên ta xem như có 4 khoảng trống tạo ra (một khoảng trống đứng đầu, và 3 khoảng trống ở giữa)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Chọn ra 2 trong 5 chữ số chẵn xếp vào 2 trong 4 ô trống trên (mỗi ô 1 chữ số) để được số thỏa đề có $C_5^2 \cdot (C_4^2 \cdot 2!) - C_4^1 \cdot 3$ cách.</p>	0,5
<p>+ Vậy số các số thỏa đề là $A_5^4 \cdot [C_5^2 \cdot (C_4^2 \cdot 2!) - C_4^1 \cdot 3] = 12960$ số.</p>	0,25
<p>* Cách 2: -TH1: Xét số không có chữ số 0 + Chọn từ 5 chữ số lẻ ra 4 chữ số lẻ và sắp 4 chữ số lẻ theo thứ tự trên hàng ngang có A_5^4 cách. Với mỗi cách xếp trên ta xem như có 4 khoảng trống tạo ra (một khoảng trống đứng đầu, và 3 khoảng trống ở giữa)</p> <div style="text-align: center;">  </div>	0,25
<p>+ Chọn ra 2 trong 4 chữ số chẵn xếp vào 2 trong 4 ô trống trên (mỗi ô 1 chữ số) để được số thỏa đề có $C_4^2 \cdot C_4^2 \cdot 2!$ cách. Suy ra trong trường hợp 1 có tất cả: $A_5^4 \cdot (C_4^2 \cdot C_4^2 \cdot 2!) = 8640$ số.</p>	0,25
<p>-TH2: Xét số có chữ số 0 + Chọn từ 5 chữ số lẻ ra 4 chữ số lẻ và sắp 4 chữ số lẻ theo thứ tự trên hàng ngang có A_5^4 cách. Với mỗi cách xếp trên ta xem như có 4 khoảng trống tạo ra (một khoảng trống đứng đầu, và 3 khoảng trống ở giữa)</p> <div style="text-align: center;">  </div>	0,25
<p>+ Chọn ra 1 trong 4 chữ số chẵn, xếp chữ số chẵn vừa chọn ra và số chữ số 0 vào 2 trong 4 ô trống trên (mỗi ô 1 chữ số) để được số thỏa đề có $C_4^1 \cdot 3 \cdot 3$ cách. Suy ra trong trường hợp 2 có tất cả: $A_5^4 \cdot (C_4^1 \cdot 3 \cdot 3) = 4320$ số.</p>	0,25
<p>Vậy số các số thỏa đề là: $8640 + 4320 = 12960$ số (Nếu học sinh làm đúng 1 trong 2 trường hợp thì cho 0,5 điểm)</p>	0,25
<p>* Cách 3: Xét số thỏa đề có dạng: $a_1 a_2 a_3 a_4 a_5 a_6$ Khi đó xảy ra các trường hợp:</p>	

TH1: a_1, a_3 chẵn; các chữ số còn lại lẻ. Trường hợp này có $A_5^4.4.4$ số. TH2: a_1, a_4 chẵn; các chữ số còn lại lẻ. Trường hợp này có $A_5^4.4.4$ số. TH3: a_1, a_5 chẵn; các chữ số còn lại lẻ. Trường hợp này có $A_5^4.4.4$ số.	0,5	
TH4: a_2, a_4 chẵn; các chữ số còn lại lẻ. Trường hợp này có $A_5^4.5.4$ số. TH5: a_2, a_5 chẵn; các chữ số còn lại lẻ. Trường hợp này có $A_5^4.5.4$ số. TH6: a_3, a_5 chẵn; các chữ số còn lại lẻ. Trường hợp này có $A_5^4.5.4$ số.	0,25	
Vậy số các số thỏa đề là: $3.(A_5^4.4.4) + 3.(A_5^4.5.4) = 12960$ số	0,25	

Ghi chú: - Học sinh giải cách khác đúng thì được điểm tối đa của câu đó.
- Tổ Toán mỗi trường cần thảo luận kỹ HDC trước khi tiến hành chấm.

-----Hết-----