

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 471

I. Trắc nghiệm: (5 điểm)

Câu 1. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + 1}{\cos x + 3}$ là:

- A. $\frac{-\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{4}{3}$. D. 0.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $5x - 3y + 15 = 0$. Tìm phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép quay $Q_{(O, 90^\circ)}$ với O là gốc tọa độ?

- A. $3x + 5y - 15 = 0$. B. $5x + y - 7 = 0$. C. $5x + 3y + 15 = 0$. D. $3x + 5y + 15 = 0$.

Câu 3. Phương trình $\cos 2x + \sin x = \sqrt{3}(\cos x - \sin 2x)$ có bao nhiêu nghiệm $x \in (0; 10\pi)$?

- A. 24. B. 21. C. 20. D. 25.

Câu 4. Cho vector $\vec{v} = (a; b)$ sao cho khi tịnh tiến đồ thị $y = f(x) = x^2 + 3x + 1$ theo vector $\vec{v}$ ta nhận được đồ thị hàm số $y = g(x) = x^2 + x + 1$. Tính $P = a + b$

- A. $P = 2$. B. $P = -3$. C. $P = 3$. D. $P = -1$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(1; -3)$. Tìm tọa độ điểm A' là ảnh của A qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (-1; 2)$?

- A. $A'(2; 1)$. B. $A'(2; 5)$. C. $A'(0; 0)$. D. $A'(0; -1)$.

Câu 6. Từ thành phố A tới thành phố B có 3 con đường, từ thành phố B tới thành phố C có 4 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A tới C mà phải qua B?

- A. 6. B. 24. C. 12. D. 7.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm B là ảnh của điểm A qua phép vị tự tâm O tỉ số $k=2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\vec{OA} = -2\vec{OB}$. B. $\vec{OB} = 2\vec{OA}$. C. $\vec{OA} = 2\vec{OB}$. D. $\vec{OB} = -2\vec{OA}$.

Câu 8. Cho hình chữ nhật có tâm O . Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O , góc quay α , $0 < \alpha \leq 2\pi$, biến hình chữ nhật trên thành chính nó?

- A. Hai. B. Bốn. C. Một. D. Ba.

Câu 9. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

- A. $y = 2\sin x$. B. $y = \sin(-x)$. C. $y = 3\cos x$. D. $y = \sin x - \cos x$.

Câu 10. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 5 chữ số khác nhau sao cho mỗi số tự nhiên đều chia hết cho 9.

- A. 120. B. 72. C. 144. D. 96.

Câu 11. Có 12 quyển sách khác nhau. Chọn ra 5 cuốn, hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 495. B. 95040. C. 792. D. 5040.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \sin x$ là:

A. $D = R \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in Z \right\}.$

B. $D = R \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{2} \mid k \in Z \right\}.$

C. $D = R \setminus \{k\pi \mid k \in Z\}.$

D. $D = R$

Câu 13. Trong một hộp bút có 2 bút đỏ khác nhau, 3 bút đen khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách để lấy một cái bút từ hộp?

A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 6.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép quay tâm O , góc quay -90° biến điểm $M(0;3)$ thành điểm nào sau đây?

A. $N(-3;0)$.

B. $N(3;0)$.

C. $N(0;-3)$.

D. $N(0;3)$.

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ là:

A. $x = 120^\circ + k360^\circ, k \in Z$.

B. $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in Z$.

C. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in Z$.

D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in Z$.

II. Tự luận: (5 điểm)

Bài 1. a) (1 điểm) Giải phương trình lượng giác $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

b) (1 điểm) Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $2\cos^2 x - \cos x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm.

Bài 2. Một thầy giáo có 12 cuốn sách khác nhau trong đó có 5 cuốn sách Toán, 4 cuốn sách Lí và 3 cuốn sách Hóa.

a) (0.5 điểm) Hỏi thầy có bao nhiêu cách sắp xếp 12 cuốn sách đó lên giá sách thành một hàng ngang?

b) (1 điểm) Hỏi thầy có bao nhiêu cách chọn ra bốn cuốn sách, sao cho bốn cuốn sách được chọn không thuộc quá hai môn?

Bài 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta : x + 2y - 1 = 0$, cho đường tròn

$$(C) : (x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 4.$$

a/ (0.75 điểm) Tìm phương trình đường thẳng Δ' là ảnh của đường thẳng Δ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1; -1)$.

b/ (0.75 điểm) Tìm phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm $I(-1; 2)$ tỉ số $k = 3$

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN KIỂM TRA GIỮA HKI MÔN TOÁN LỚP 11 năm 2020-2021

Mã đề lẻ:

I. Trắc nghiệm

Mã đề Câu	471	473	475	477	479	481	
1	B	A	D	A	D	D	
2	D	D	A	B	C	A	
3	C	B	A	D	A	D	
4	C	C	B	D	C	B	
5	D	D	A	D	B	D	
6	C	A	B	C	B	C	
7	B	C	D	A	D	A	
8	A	B	C	A	A	B	
9	C	A	D	A	C	C	
10	D	A	C	A	D	D	
11	C	B	C	C	C	C	
12	D	C	A	A	B	D	
13	C	C	C	A	A	B	
14	B	A	B	B	A	B	
15	B	C	B	A	D	B	

II. Tự luận

Câu	Đ/án	Điểm
1/a (1đ)	$pt \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi - \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}$	0.75 0.25
Chú ý:-Đúng công thức nghiệm 0.5; Đúng mỗi họ nghiệm 0.25		
1/b (1đ)	Đặt $t = \cos x$ ($-1 \leq t \leq 1$) $pt \Leftrightarrow 2t^2 - t + 2m - 1 = 0$ $\Leftrightarrow 2m = -2t^2 + t + 1$	0.25 0.25 0.25

	Xét hàm $f(t) = -2t^2 + t + 1$, $(-1 \leq t \leq 1)$ và lập bảng biến thiên đúng Dựa vào BBT, tìm được $(-1 \leq m \leq \frac{9}{16})$	0.25
2/a (0.5đ)	$P_{12} = 12!$	0.5
2/b (1đ)	Chọn 4 sách từ 12 sách có: $C_{12}^4 = 495$ cách.	0.25
	Chọn 4 sách có đủ 3 môn: +/- TH1: 2 Toán, 1 Lí, 1 Hóa: $C_5^2.C_4^1.C_3^1 = 120$ cách +/- TH2: 1 Toán, 2 Lí, 1 Hóa: $C_5^1.C_4^2.C_3^1 = 90$ cách +/- TH3: 1 Toán, 1 Lí, 2 Hóa: $C_5^1.C_4^1.C_3^2 = 60$ cách	0.25
	Số cách chọn 4 sách đủ 3 môn: 270 cách	0.25
	Số cách chọn 4 sách không thuộc quá 2 môn: $495 - 270 = 225$ cách	0.25
3/a (0.75đ)	Lấy $M(x_M; y_M) \in \Delta \Leftrightarrow x_M + 2y_M - 1 = 0$ (1).	0.25
	Ta có $T_{\vec{v}}(M) = M'(x'; y') \in \Delta' \Leftrightarrow \begin{cases} x' = x_M + 1 \\ y' = y_M - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_M = x' - 1 \\ y_M = y' + 1 \end{cases}$	0.25
	Thay vào (1) ta được $(x' - 1) + 2(y' + 1) - 1 = 0 \Leftrightarrow x' + 2y' = 0$.	
	Vậy $\Delta': x + 2y = 0$.	0.25
	 Cách 2: $\Delta' // \Delta \Rightarrow (\Delta'): x + 2y + c = 0, c \neq -1$	0.25
	Chọn $M(1; 0) \in \Delta$ Ta có $T_{\vec{v}}(M) = M'(2; -1) \in \Delta'$ $\Rightarrow c = 0 \Rightarrow (\Delta'): x + 2y = 0$	0.25 0.25
3/b (0.75đ)	Đường tròn (C) có tâm $J(1; 1)$, bán kính $R = 2$.	0.25
	$V_{(1,3)}(J) = J'(x'; y') \Rightarrow \begin{cases} x' = -1 + 3(1+1) = 5 \\ y' = 2 + 3(1-2) = -1 \end{cases} \Rightarrow J'(5; -1)$	0.25
	$R' = 3R = 6 \Rightarrow (C'): (x - 5)^2 + (y + 1)^2 = 36$	0.25
Chú ý: -Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa		

Mã đề chuẩn

I. Trắc nghiệm:

Mã đề Câu	472	474	476	478	480	482	
1	☐ A	☐ A	☐ A	☐ C	☐ C	☐ A	
2	☐ B	☐ C	☐ D	☐ D	☐ A	☐ C	
3	☐ D	☐ B	☐ A	☐ A	☐ D	☐ A	
4	☐ D	☐ A	☐ A	☐ B	☐ D	☐ C	
5	☐ A	☐ C	☐ C	☐ A	☐ C	☐ A	
6	☐ D	☐ B	☐ D	☐ B	☐ C	☐ B	
7	☐ A	☐ C	☐ D	☐ B	☐ C	☐ A	
8	☐ B	☐ A	☐ D	☐ A	☐ D	☐ C	
9	☐ C	☐ B	☐ D	☐ D	☐ B	☐ B	
10	☐ D	☐ C	☐ C	☐ D	☐ C	☐ A	
11	☐ A	☐ B	☐ D	☐ C	☐ B	☐ D	
12	☐ A	☐ B	☐ C	☐ B	☐ D	☐ A	
13	☐ D	☐ A	☐ C	☐ C	☐ A	☐ A	
14	☐ C	☐ C	☐ B	☐ D	☐ A	☐ C	
15	☐ B	☐ B	☐ B	☐ D	☐ D	☐ C	

II. Tự luận

Câu	Đ/án	Điểm
1/a (1đ)	$pt \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \pi - \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}$	0.75 0.25
Chú ý:-Đúng công thức nghiệm 0.5;Đúng mỗi họ nghiệm 0.25		
1/b (1 đ)	Đặt $t = \cos x \ (-1 \leq t \leq 1)$ $pt \Leftrightarrow t^2 - 2t + 2m + 1 = 0$ $\Leftrightarrow 2m = -t^2 + 2t - 1$ Xét hàm $f(t) = -t^2 + 2t - 1, \ (-1 \leq t \leq 1)$ và lập bảng biến thiên đúng	0.25 0.25 0.25

	Dựa vào BBT , tìm được $(-2 \leq m \leq 0)$	0.25
2/a (0.5đ)	$P_{10} = 10!$	0.5
2/b (1đ)	Chọn 4 sách từ 10 sách có: $C_{10}^4 = 210$ cách.	0.25
	Chọn 4 sách có đủ 3 môn: +/- TH1: 2 Toán, 1 Lí, 1 Hóa: $C_4^2.C_3^1.C_3^1 = 54$ cách	0.25
	+/- TH2: 1 Toán, 2 Lí, 1 Hóa: $C_4^1.C_3^2.C_3^1 = 36$ cách	
	+/- TH3: 1 Toán, 1 Lí, 2 Hóa: $C_4^1.C_3^1.C_3^2 = 36$ cách	
	Số cách chọn 4 sách đủ 3 môn: 126 cách	0.25
	Số cách chọn 4 sách không thuộc quá 2 môn: $210-126=84$ cách	0.25
3/a (0.75đ)	Lấy $M(x_M; y_M) \in \Delta \Leftrightarrow 2x_M + 3y_M + 1 = 0$ (1).	0.25
	Ta có $T_v(M) = M'(x'; y') \in \Delta' \Leftrightarrow \begin{cases} x' = x_M + 1 \\ y' = y_M + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_M = x' - 1 \\ y_M = y' - 2 \end{cases}$	0.25
	Thay vào (1) ta được $2(x' - 1) + 3(y' - 2) + 1 = 0 \Leftrightarrow 2x' + 3y' - 7 = 0$	
	Vậy $\Delta': 2x + 3y - 7 = 0$.	0.25
3/b (0.75đ)	Đường tròn (C) có tâm $J(2; -1)$, bán kính $R=3$.	0.25
	$V_{(I;2)}(J) = J'(x'; y') \Rightarrow \begin{cases} x' = 2.2 + (-1)(-1) = 5 \\ y' = 2(-1) + (-1).2 = -4 \end{cases} \Rightarrow J'(5; -4)$	0.25
	$R' = 2R = 6$	
	$(C'): (x-5)^2 + (y+4)^2 = 36$	0.25
Chú ý: -Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa		

