

(Đề thi có 02 trang)

Họ và tên học sinh:.....

Mã đề: 159

Số báo danh..... Phòng thi sốLớp.....

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Học sinh chọn đáp án đúng theo yêu cầu rồi tô vào phiếu trả lời trắc nghiệm.

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\cos x - m = 0$ vô nghiệm.

- A. $m \in -\infty; -1$. B. $m \in -\infty; -1 \cup 1; +\infty$. C. $m \in -1; 1$. D. $m \in 1; +\infty$.

Câu 2. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{\cos x - 1}$.

- A. $D = \mathbb{R}$. 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 3. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = -\sin x$. B. $y = \cos x - \sin x$. C. $y = \cos x + \sin^2 x$. D. $y = \cos x \sin x$.

Câu 4. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $MN // mp \ SBC$. B. $MN // mp \ ABCD$. C. $MN // mp \ SAB$. D. $MN // mp \ SCD$.

Câu 5. Đội tuyển học sinh giỏi của một trường THPT có 8 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Trong buổi lễ trao phần thưởng, các học sinh trên được xếp thành một hàng ngang. Tính xác suất để khi xếp sao cho 2 học sinh nữ không đứng cạnh nhau.

- A. $\frac{7}{660}$. B. $\frac{41}{55}$. C. $\frac{653}{660}$. D. $\frac{14}{55}$.

Câu 6. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Phép đồng dạng là phép dời hình. B. Phép vị tự là phép đồng dạng.
C. Phép dời hình là phép đồng dạng. D. Phép vị tự không phải là phép dời hình.

Câu 7. Cho dãy số u_n , biết $u_n = \frac{n}{3^n - 1}$. Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là những số nào dưới đây?

- A. $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}$. B. $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{3}{26}$. C. $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{16}$.

Câu 8. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hai đường thẳng song song với nhau khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.
B. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.
C. Hai đường thẳng chéo nhau thì chúng có điểm chung.
D. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng phân biệt thì hai đường thẳng đó chéo nhau.

Câu 9. Trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; 2\pi \right)$, phương trình $\cos\left(\frac{\pi}{6} - 2x\right) = \sin x$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3

Câu 10. Cho cấp số cộng u_n có $u_1 = 4$ và $d = -5$. Tính tổng 100 số hạng đầu tiên của cấp số cộng.

- A. $S_{100} = -24350$. B. $S_{100} = 24350$. C. $S_{100} = -24600$. D. $S_{100} = 24600$.

Câu 11. Giả sử qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} \neq \vec{0}$, đường thẳng d biến thành đường thẳng d' . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. d không bao giờ cắt d' .
 B. d song song d' khi \vec{v} không phải là vectơ chỉ phương của d .
 C. d trùng d' khi \vec{v} là vectơ chỉ phương của d .
 D. d song song d' khi \vec{v} là vectơ chỉ phương của d .

Câu 12. Có 15 đội bóng đá thi đấu theo thể thức vòng tròn tính điểm (tức là mỗi đội đấu với nhau một trận). Hỏi cần phải tổ chức bao nhiêu trận đấu?

- A. 100. B. 210. C. 200. D. 105.

Câu 13. Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Số cách khác nhau để chọn được đồng thời một cây bút chì, một cây bút bi và một cuốn tập.

- A. 480. B. 48. C. 24. D. 60.

Câu 14. 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 AM . B. đường thẳng MN .
 C. đường thẳng BG (G là trọng tâm tam giác ACD). D. đường thẳng AH (H là trực tâm tam giác ACD).

Câu 15. Cho $S_n = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{n. n+1}$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $S_n = \frac{n+1}{n+2}$. B. $S_n = \frac{n-1}{n}$. C. $S_n = \frac{n}{n+1}$. D. $S_n = \frac{n+2}{n+3}$.

B. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1. Giải phương trình (3 điểm)

a) $\sin\left(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{3}\right) = 0$. b) $\sin 2x + \sqrt{3} \cos 2x = \sqrt{3}$ c) $\cos^2 x - 3 \sin x \cos x + 2 \sin^2 x = 0$

Câu 2. (1 điểm) Khai triển đa thức $P(x) = 2x - 1^{1000}$ ta được

$$P(x) = a_{1000}x^{1000} + a_{999}x^{999} + \dots + a_1x + a_0. \quad \text{Tìm } a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 \quad ?$$

Câu 3. (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn $C: x^2 + y^2 - 10x + 5 = 0$ và điểm $I(2; -3)$. Gọi C' là ảnh của C qua phép vị tự tâm I tỉ số $k = -2$. Khi đó C' có phương trình là ?

Câu 4. (2 điểm) Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt thuộc cạnh AD, BC sao cho $IA = 2ID$ và $JB = 2JC$. Gọi P là mặt phẳng qua IJ và song song với AB . Thiết diện của P và tứ diện $ABCD$ là

- a) Tìm thiết diện của P với tứ diện $ABCD$.
 b) Chứng minh thiết diện của P với tứ diện $ABCD$ là hình bình hành.

TRƯỜNG THPT
CAO BÁ QUÁT-QUỐC OAI
ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2019-2020

Môn: Toán 12

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

(Đề thi có 02 trang)

Mã đề: 193

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh.....Phòng thi số Lớp.....

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Học sinh chọn đáp án đúng theo yêu cầu rồi tô vào phiếu trả lời trắc nghiệm.

Câu 1. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A.** $y = \cos x - \sin x$. **B.** $y = \cos x \sin x$. **C.** $y = \cos x + \sin^2 x$. **D.** $y = -\sin x$.

Câu 2. Trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; 2\pi\right)$, phương trình $\cos\left(\frac{\pi}{6} - 2x\right) = \sin x$ có bao nhiêu nghiệm?

- A.** 2. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 3

Câu 3. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A.** Phép dời hình là phép đồng dạng. **B.** Phép đồng dạng là phép dời hình.
C. Phép vị tự là phép đồng dạng. **D.** Phép vị tự không phải là phép dời hình.

Câu 4. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $MN // mp SAB$. **B.** $MN // mp SCD$. **C.** $MN // mp ABCD$. **D.** $MN // mp SBC$.

Câu 5. Có 15 đội bóng đá thi đấu theo thể thức vòng tròn tính điểm (tức là mỗi đội đấu với nhau một trận). Hỏi cần phải tổ chức bao nhiêu trận đấu?

- A.** 200. **B.** 105. **C.** 210. **D.** 100.

Câu 6. Cho dãy số u_n , biết $u_n = \frac{n}{3^n - 1}$. Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là những số nào dưới đây?

- A.** $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{3}{26}$. **B.** $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}$. **C.** $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{16}$. **D.** $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}$.

Câu 7. Giả sử qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} \neq \vec{0}$, đường thẳng d biến thành đường thẳng d' . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A.** d song song d' khi \vec{v} không phải là vector chỉ phương của d .
B. d trùng d' khi \vec{v} là vector chỉ phương của d .
C. d song song d' khi \vec{v} là vector chỉ phương của d .
D. d không bao giờ cắt d' .

Câu 8. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{\cos x - 1}$.

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

Câu 9. Cho $S_n = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n \cdot (n+1)}$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $S_n = \frac{n+1}{n+2}$. **B.** $S_n = \frac{n}{n+1}$. **C.** $S_n = \frac{n+2}{n+3}$. **D.** $S_n = \frac{n-1}{n}$.

Câu 10. 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 AM .

C. đường thẳng MN .

B. đường thẳng AH (H là trực tâm tam giác ACD).

D. đường thẳng BG (G là trọng tâm tam giác ACD).

Câu 11. Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Số cách khác nhau để chọn được đồng thời một cây bút chì, một cây bút bi và một cuốn tập.

A. 48.

B. 60.

C. 480.

D. 24.

Câu 12. Cho cấp số cộng u_n có $u_1 = 4$ và $d = -5$. Tính tổng 100 số hạng đầu tiên của cấp số cộng.

A. $S_{100} = -24350$.

B. $S_{100} = -24600$.

C. $S_{100} = 24350$.

D. $S_{100} = 24600$.

Câu 13. Đội tuyển học sinh giỏi của một trường THPT có 8 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Trong buổi lễ trao phần thưởng, các học sinh trên được xếp thành một hàng ngang. Tính xác suất để khi xếp sao cho 2 học sinh nữ không đứng cạnh nhau.

A. $\frac{7}{660}$.

B. $\frac{14}{55}$.

C. $\frac{653}{660}$.

D. $\frac{41}{55}$.

Câu 14. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng phân biệt thì hai đường thẳng đó chéo nhau.

B. Hai đường thẳng song song với nhau khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.

C. Hai đường thẳng chéo nhau thì chúng có điểm chung.

D. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\cos x - m = 0$ vô nghiệm.

A. $m \in 1; +\infty$.

B. $m \in -1; 1$.

C. $m \in -\infty; -1$.

D. $m \in -\infty; -1 \cup 1; +\infty$.

B. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1. Giải phương trình (3 điểm)

a) $\sin\left(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{3}\right) = 0$. b) $\sin 2x + \sqrt{3} \cos 2x = \sqrt{3}$ c) $\cos^2 x - 3 \sin x \cos x + 2 \sin^2 x = 0$

Câu 2. (1 điểm) Khai triển đa thức $P(x) = 2x - 1^{1000}$ ta được

$$P(x) = a_{1000}x^{1000} + a_{999}x^{999} + \dots + a_1x + a_0. \quad \text{Tìm } a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 \text{ ?}$$

Câu 3. (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn $C: x^2 + y^2 - 10x + 25 = 4$ và điểm $I(2; -3)$. Gọi C' là ảnh của C qua phép vị tự tâm I tỉ số $k = -2$. Khi đó C' có phương trình là?

Câu 4. (2 điểm) Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt thuộc cạnh AD, BC sao cho $IA = 2ID$ và $JB = 2JC$. Gọi P là mặt phẳng qua IJ và song song với AB . Thiết diện của P và tứ diện $ABCD$ là

a) Tìm thiết diện của P với tứ diện $ABCD$.

b) Chứng minh thiết diện tạo bởi P với tứ diện $ABCD$ là hình bình hành.

TRƯỜNG THPT

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2019-2020

CAO BÁ QUÁT-QUỐC OAI

Môn: Toán 11

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

(Đề thi có 02 trang)

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh..... Phòng thi sốLớp.....

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm) Học sinh chọn đáp án đúng theo yêu cầu rồi tô vào phiếu trả lời trắc nghiệm.

Đáp án mã đề: 159

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 01. <input type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 05. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> D | 09. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> D | 13. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 02. <input type="radio"/> <input type="radio"/> C <input type="radio"/> | 06. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 10. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 14. <input type="radio"/> <input type="radio"/> C <input type="radio"/> |
| 03. <input type="radio"/> <input type="radio"/> C <input type="radio"/> | 07. <input type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 11. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> D | 15. <input type="radio"/> <input type="radio"/> C <input type="radio"/> |
| 04. <input type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 08. <input type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 12. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> D | |

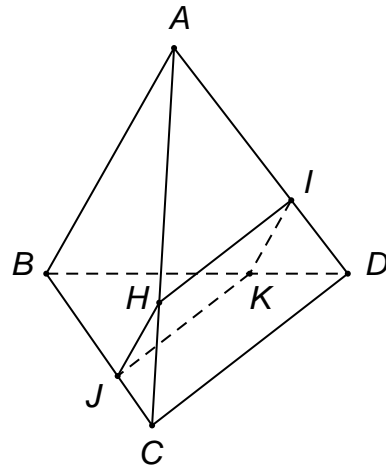
Đáp án mã đề: 193

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 01. <input type="radio"/> <input type="radio"/> C <input type="radio"/> | 05. <input type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 09. <input type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13. <input type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 02. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> D | 06. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 10. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> D | 14. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> D |
| 03. <input type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 07. <input type="radio"/> <input type="radio"/> C <input type="radio"/> | 11. <input type="radio"/> <input type="radio"/> C <input type="radio"/> | 15. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> D |
| 04. <input type="radio"/> <input type="radio"/> C <input type="radio"/> | 08. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 12. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | |

Phần B. Tự luận (7,0 điểm)

Bài	Đáp án	Điểm	Ghi Chú
1.a. (1,0 điểm)	a) Phương trình $\sin\left(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{3}\right) = 0 \Leftrightarrow \frac{2x}{3} - \frac{\pi}{3} = k\pi \quad k \in \mathbb{Z}$,	0.25	Có 3 ý, sai một ý trừ 0.25 điểm
	$\Leftrightarrow \frac{2x}{3} = \frac{\pi}{3} + k\pi \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + \frac{k3\pi}{2} \quad k \in \mathbb{Z}.$	0.5	
	KL: Họ nghiệm của pt là $x = \frac{\pi}{2} + \frac{k3\pi}{2} \quad k \in \mathbb{Z}.$	0.25	
1.b (1 điểm)	Phương trình $\Leftrightarrow \frac{1}{2}\sin 2x + \frac{\sqrt{3}}{2}\cos 2x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$	0.25	Có 3 ý, sai một ý trừ 0.25 điểm
	$\Leftrightarrow \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin \frac{\pi}{3} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 2x + \frac{\pi}{3} = \pi - \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$	0.5	

	KL: Họ nghiệm của pt là $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$	0.25	
1.c (1.0 điểm)	$\cos^2 x - 3 \sin x \cos x + 2 \sin^2 x = 0$; Đ/K $\cos x \neq 0$ Ta có PT: $\Leftrightarrow 1 - 3 \tan x + 2 \tan^2 x = 0$.	0.25	Có 3 ý, sai một ý trừ 0.25 điểm
	$\Leftrightarrow \begin{cases} \tan x = 1 \\ \tan x = \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \arctan \frac{1}{2} + k\pi \end{cases} \quad (\text{TM})$	0.5	
	KL: Họ nghiệm của pt là $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \arctan \frac{1}{2} + k\pi \end{cases}$	0.25	
2. (1.0 điểm)	Ta có $P(x) = a_{1000}x^{1000} + a_{999}x^{999} + \dots + a_1x + a_0$.		
	Cho $x=1$ ta được $P(1) = a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 + a_0$.		
	Mặt khác $P(x) = 2x - 1^{1000} \rightarrow P(1) = 2 \cdot 1 - 1^{1000} = 1$.	0.25	
	Từ đó suy ra $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 + a_0 = 1 \rightarrow a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 1 - a_0$.	0.25	
	Mà a_0 là số hạng không chứa x trong khai triển $P(x) = 2x - 1^{1000}$ nên	0.25	
	$a_0 = C_{1000}^{1000} 2x^0 - 1^{1000} = C_{1000}^{1000} = 1$.	0.25	
	Vậy $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 0$.	0.25	
3. (1 điểm)	Theo giả thiết. Đường tròn C có tâm $K(1;5)$ và bán kính $R=2$.	0.25	
	Gọi $K'(x;y) = V_{I,-2} K \Leftrightarrow \overrightarrow{IK'} = -2\overrightarrow{IK} \Leftrightarrow \begin{cases} x-2 = -2(1-2) \\ y+3 = -2(5+3) \end{cases}$	0,25	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ y=-19 \end{cases} \Rightarrow K'(4;-19)$ là tâm của đường tròn C' .	0,25	
	Bán kính R' của C' là $R' = k .R = 2 \cdot 2 = 4$.		
	Vậy $C' : x-4^2 + y+19^2 = 16$.	0,25	
4 (2 điểm)	a) Tìm thiết diện của P với tứ diện $ABCD$.		Vẽ hình đúng đến câu a) được



0,25

a) Giả sử P cắt các mặt của tứ diện ABC và ABD theo hai giao tuyến JH và IK .

0,5

Ta có $P \cap ABC = JH, P \cap ABD = IK$

0,25

Do đó thiết diện là tứ giác $JHIK$

b) Chứng minh thiết tạo bởi P với tứ diện $ABCD$ là hình bình hành.

Ta có $ABC \cap ABD = AB, P \parallel AB \implies JH \parallel IK \parallel AB$.

0,25

Theo định lí Thalet, ta có $\frac{JB}{JC} = \frac{HA}{HC} = 2$ suy ra $\frac{HA}{HC} = \frac{IA}{ID} \implies IH \parallel CD$.

0,25

Mà $IH \in P$ suy ra IH song song với mặt phẳng P .

0,25

Vậy P cắt các mặt phẳng ABC, ABD theo các giao tuyến IH, JK với $IH \parallel JK$.

0,25

Do đó, thiết diện của P và tứ diện $ABCD$ là hình bình hành.

Chú ý : HS làm cách khác mà vẫn đúng GV cho điểm tối đa như các phần tương ứng

TRƯỜNG THPT
CAO BÁ QUÁT-QUỐC OAI
ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2019-2020

Môn: Toán 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

(Đề thi có 02 trang)

Mã đề: 145

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh..... Phòng thi sốLớp.....

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Học sinh chọn đáp án đúng theo yêu cầu rồi tô vào phiếu trả lời trắc nghiệm.

Câu 1. Cho cấp số cộng u_n có $u_1 = \frac{1}{4}$ và $d = -\frac{1}{4}$. Gọi S_5 là tổng 5 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đã cho. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $S_5 = -\frac{5}{4}$. B. $S_5 = \frac{4}{5}$. C. $S_5 = \frac{5}{4}$. D. $S_5 = -\frac{4}{5}$.

Câu 2. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1}{\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{1 + 2k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus 1 + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 3. Hỏi trên đoạn $-2017; 2017$, phương trình $\sin x + 1 - \sin x - \sqrt{2} = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

- A. 4035. B. 641. C. 4034. D. 642.

Câu 4. Cho $S_n = \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{2n-1 \cdot 2n+1}$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $S_n = \frac{n}{3n-2}$. B. $S_n = \frac{n+2}{2n+5}$. C. $S_n = \frac{n}{2n+1}$. D. $S_n = \frac{n-1}{2n-1}$.

Câu 5. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Hai đường thẳng bất kì luôn đồng dạng. B. Hai đường tròn bất kì luôn đồng dạng.
C. Hai hình vuông bất kì luôn đồng dạng. D. Hai hình chữ nhật bất kì luôn đồng dạng.

Câu 6. Có 6 học sinh lớp 11 và 3 học sinh lớp 12 được xếp ngẫu nhiên vào 9 ghế thành một dãy. Tính xác suất để xếp được 3 học sinh lớp 12 xen kẽ giữa 6 học sinh lớp 11.

- A. $\frac{7}{12}$. B. $\frac{5}{12}$. C. $\frac{1}{1728}$. D. $\frac{5}{72}$.

Câu 7. Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 3 học sinh để tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn như trên?

- A. 9880. B. 455. C. 2300. D. 59280.

Câu 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì chúng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng song song.

- B. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì trùng nhau.
C. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau hoặc trùng nhau.
D. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Câu 9. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABD , Q thuộc cạnh AB sao cho $AQ = 2QB$, P là trung điểm của AB . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $PG \parallel BCD$. B. $GQ \parallel BCD$. C. Q thuộc mặt phẳng CDP . D. $PG \parallel ACD$.

Câu 10. Cho dãy số u_n , biết $u_n = \frac{-n}{n+1}$. Năm số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là những số nào dưới đây?

A. $-\frac{1}{2}; -\frac{2}{3}; -\frac{3}{4}; -\frac{4}{5}; -\frac{5}{6}$. B. $-\frac{2}{3}; -\frac{3}{4}; -\frac{4}{5}; -\frac{5}{6}; -\frac{6}{7}$. C. $\frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}$. D. $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}$.

Câu 11. Tìm tất các các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sin x = m$ có nghiệm.

A. $m \leq -1$. B. $m \geq -1$. C. $m \leq 1$. D. $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 12. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \cos x \cdot \cot x$. B. $y = x \cos x$. C. $y = \frac{\tan x}{\sin x}$. D. $y = \sin 2x$.

Câu 13. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Phép tịnh tiến biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng.
- B. Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song với đường thẳng đã cho.
- C. Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng tam giác đã cho.
- D. Phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.

Câu 14. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác BCD . Giao tuyến của mặt phẳng ACD và GAB là:

- A. AH (H là hình chiếu của B trên CD).
- B. AN (N là trung điểm của CD).
- C. AK (K là hình chiếu của C trên BD).
- D. AM (M là trung điểm của AB).

Câu 15. Một thùng trong đó có 12 hộp đựng bút màu đỏ, 18 hộp đựng bút màu xanh. Số cách khác nhau để chọn được đồng thời một hộp màu đỏ, một hộp màu xanh là?

A. 18. B. 12. C. 13. D. 216.

B. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1. Giải phương trình

a) $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$ b) $\cos 2x - \sin 2x = 1$ c) $\sin^2 x - \sqrt{3} + 1 \sin x \cos x + \sqrt{3} \cos^2 x = 0$.

Câu 2. Tìm hệ số chứa x^{10} trong khai triển $f(x) = \left(\frac{1}{4}x^2 + x + 1\right)^2 x + 2^{3n}$ với n là số tự nhiên thỏa mãn hệ thức

$$A_n^3 + C_n^{n-2} = 14n.$$

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: 2x + y - 3 = 0$. Tìm ảnh của d qua phép vị tự tâm O , tỉ số $k = 2$?

Câu 4. Cho tứ diện đều $SABC$. Gọi I là trung điểm của đoạn AB , M là điểm di động trên đoạn AI . Qua M vẽ mặt phẳng α song song với SIC .

- a) Tìm thiết diện tạo bởi α với tứ diện $SABC$.
- b) Chứng minh thiết diện đó là tam giác cân

Câu 12. Một thùng trong đó có 12 hộp đựng bút màu đỏ, 18 hộp đựng bút màu xanh. Số cách khác nhau để chọn được đồng thời một hộp màu đỏ, một hộp màu xanh là?

- A. 216. B. 12. C. 18. D. 13.

Câu 13. Cho dãy số u_n , biết $u_n = \frac{-n}{n+1}$. Năm số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là những số nào dưới đây?

- A. $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}$. B. $\frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}; \frac{6}{7}$. C. $-\frac{2}{3}; -\frac{3}{4}; -\frac{4}{5}; -\frac{5}{6}; -\frac{6}{7}$. D. $-\frac{1}{2}; -\frac{2}{3}; -\frac{3}{4}; -\frac{4}{5}; -\frac{5}{6}$.

Câu 14. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1}{\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1 + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{1 + 2k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 15. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì trùng nhau.
 B. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì chúng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng song song.
 C. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau hoặc trùng nhau.
 D. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

B. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1. Giải phương trình

b) $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$ b) $\cos 2x - \sin 2x = 1$ c) $\sin^2 x - \sqrt{3} + 1 \sin x \cos x + \sqrt{3} \cos^2 x = 0$.

Câu 2. Tìm hệ số chứa x^{10} trong khai triển $f(x) = \left(\frac{1}{4}x^2 + x + 1\right)^2 x + 2^{3n}$ với n là số tự nhiên thỏa mãn hệ thức $A_n^3 + C_n^{n-2} = 14n$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: 2x + y - 3 = 0$. Tìm ảnh của d qua phép vị tự tâm O , tỉ số $k = 2$?

Câu 4. Cho tứ diện đều $SABC$. Gọi I là trung điểm của đoạn AB , M là điểm di động trên đoạn AI . Qua M vẽ mặt phẳng α song song với SIC .

- c) Tìm thiết diện tạo bởi α với tứ diện $SABC$.
 d) Chứng minh thiết diện đó là tam giác cân

A series of horizontal dotted lines for writing.

(Đề thi có 02 trang)

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh..... Phòng thi sốLớp.....

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Học sinh chọn đáp án đúng theo yêu cầu rồi tô vào phiếu trả lời trắc nghiệm.**Đáp án mã đề: 145**

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 01. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O | 05. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> D | 09. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> B <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O | 13. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> B <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O |
| 02. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> C <input type="radio"/> O | 06. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> B <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O | 10. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O | 14. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> B <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O |
| 03. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> D | 07. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O | 11. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> D | 15. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> D |
| 04. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> C <input type="radio"/> O | 08. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> C <input type="radio"/> O | 12. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> C <input type="radio"/> O | |

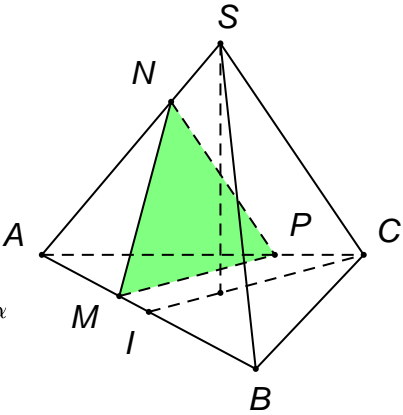
Đáp án mã đề: 179

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 01. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> B <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O | 05. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> D | 09. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> B <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O | 13. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> D |
| 02. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O | 06. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> B <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O | 10. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O | 14. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> B <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O |
| 03. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> D | 07. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> C <input type="radio"/> O | 11. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> C <input type="radio"/> O | 15. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> C <input type="radio"/> O |
| 04. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> C <input type="radio"/> O | 08. <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> D | 12. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O <input type="radio"/> O | |

Phần B. Tự luận(7,0điểm)

Bài	Đáp án	Điểm	Ghi Chú
1.a. (1,0 điểm)	a)Phương trình $\Leftrightarrow \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin\frac{\pi}{6}, \quad k \in \mathbb{Z}$	0.25	Có 3 ý, sai một ý trừ 0.25 điểm
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ 2x + \frac{\pi}{3} = \pi - \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z} .$	0.5	
	KL: Họ nghiệm của pt là $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z} .$	0.25	
1.b	Phương trình $\cos 2x - \sin 2x = 1 .$	0.25	Có 3 ý, sai

<p>(1 điểm)</p>	$\Leftrightarrow \sqrt{2} \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = 1 \Leftrightarrow \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}}$		<p>một ý trừ 0.25 điểm</p>
<p>1.c (1.0 điểm)</p>	$\Leftrightarrow \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = \cos \frac{\pi}{4} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ 2x + \frac{\pi}{4} = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$	<p>0.5</p>	<p>Có 3 ý, sai một ý trừ 0.25 điểm</p>
	<p>KL: Họ nghiệm của pt là $\begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$</p>	<p>0.25</p>	
	<p>$\sin^2 x - \sqrt{3} + 1 \sin x \cos x + \sqrt{3} \cos^2 x = 0$; Đ/K $\cos x \neq 0$ Ta có PT: $\Leftrightarrow \tan^2 x - \sqrt{3} + 1 \tan x + \sqrt{3} = 0$</p>	<p>0.25</p>	
	<p>Phương trình $\Leftrightarrow \begin{cases} \tan x = 1 \\ \tan x = \sqrt{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} k \in \mathbb{Z} . \quad (\text{TM})$</p>	<p>0.5</p>	
	<p>KL: Họ nghiệm của pt là $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} k \in \mathbb{Z} .$</p>	<p>0.25</p>	
<p>2. (1.0 điểm)</p>	<p>Ta có. Từ phương trình $A_n^3 + C_n^{n-2} = 14n \rightarrow n = 5$.</p>	<p>0.25</p>	
	<p>Với $n = 5$, ta có $f(x) = \left(\frac{1}{4}x^2 + x + 1\right)^2 (x+2)^{3n} = \frac{1}{16} (x+2)^4 (x+2)^{15} = \frac{1}{16} (x+2)^{19}$.</p>	<p>0.25</p>	
	<p>Theo khai triển nhị thức Niu-tơn, ta có $f(x) = \frac{1}{16} (x+2)^{19} = \frac{1}{16} \sum_{k=0}^{19} C_{19}^k \cdot 2^k \cdot x^{19-k}$.</p>	<p>0.25</p>	
	<p>Số hạng chứa x^{10} trong khai triển tương ứng với $19 - k = 10 \Leftrightarrow k = 9$</p>	<p>0.25</p>	
	<p>Vậy Vậy hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển là $\frac{1}{16} C_{19}^{10} 2^9 = 2^5 C_{19}^{10}$.</p>	<p>0.25</p>	
<p>3. (1 điểm)</p>	<p>Giả sử phép vị tự $V_{O,2}$ biến điểm $M(x; y)$ thành điểm $M'(x'; y')$. Ta có $\overrightarrow{OM'} = 2\overrightarrow{OM}$.</p>	<p>0.25</p>	

	$\Leftrightarrow \begin{cases} x' = 2x \\ y' = 2y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{x'}{2} \\ y = \frac{y'}{2} \end{cases}$	0,25	
	Thay vào d ta được $2 \cdot \frac{x'}{2} + \frac{y'}{2} - 3 = 0 \Leftrightarrow 2x' + y' - 6 = 0$.	0,25	
	Vậy $2x + y - 6 = 0$.	0,25	
4 (2 điểm)	<p>a) Tìm thiết diện tạo bởi α với tứ diện $SABC$.</p> <p>Gọi N, P lần lượt nằm trên các cạnh SA, AC</p> <p>sao cho $\begin{cases} MN \parallel SI \\ MP \parallel IC \end{cases}$.</p> <p>$\longrightarrow MPN \parallel SIC \longrightarrow MNP \equiv \alpha$</p> <p>. Vậy thiết diện là tam giác MNP.</p> 	0,5 0,25	Vẽ hình đúng đến câu a) được 0,25
	<p>b) Chứng minh thiết diện đó là tam giác cân</p> <p>Tứ diện $SABC$ đều nên tam giác SIC cân tại I.</p> <p>Ngoài ra ta có $\frac{AM}{AI} = \frac{MP}{IP} = \frac{MN}{MP} \longrightarrow MN = MP$.</p> <p>Suy ra tam giác MNP cân tại M.</p>	0,5 0,5	

Chú ý : HS làm cách khác mà vẫn đúng GV cho điểm tối đa như các phần tương ứng