

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

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

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

	$\Leftrightarrow \begin{cases} x' = 2x \\ y' = 2y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{x'}{2} \\ y = \frac{y'}{2} \end{cases}$	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