

TRUNG TÂM GDNN - GDTX
QUẬN NINH KIỀU
TỔ KHTN

ĐỀ KIỂM TRA
CHẤT LƯỢNG GIỮA KỲ I
NĂM HỌC 2023 - 2024
Môn: TOÁN - Lớp 11 - CTST

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh:.....SBD:.....

Mã đề thi
149

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Câu 1. [NB] Đổi số đo góc 135° ra số đo radian ta được

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

Câu 2. [NB] Đổi góc lượng giác có số đo $\frac{7\pi}{4}$ sang độ ta được:

- A. 420° . B. 315° . C. 225° . D. 375° .

Câu 3. [NB] Cho $\cos \alpha = \frac{5}{6}$; $\left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$. Giá trị của $\sin \alpha$ bằng ?

- A. $\frac{\sqrt{11}}{6}$. B. $\frac{\sqrt{13}}{7}$. C. $\frac{-\sqrt{11}}{6}$. D. $\frac{-\sqrt{13}}{7}$.

Câu 4. [NB] Cho α thuộc góc phần tư I của đường tròn lượng giác. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\sin \alpha > 0$; $\cos \alpha > 0$. B. $\sin \alpha < 0$; $\cos \alpha < 0$.
C. $\sin \alpha > 0$; $\cos \alpha < 0$. D. $\sin \alpha < 0$; $\cos \alpha > 0$.

Câu 5. [TH] Cho $\cos \alpha = \frac{5}{6}$; $\left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$. Giá trị của biểu thức $P = \sin \alpha + \frac{1}{\cos \alpha}$ bằng

- A. $\frac{36+5\sqrt{11}}{30}$. B. $\frac{36-5\sqrt{11}}{30}$. C. $\frac{\sqrt{11}}{6}$. D. $\frac{-\sqrt{11}}{6}$.

Câu 6. [NB] Cho $\tan \alpha = 3$. Tính giá trị biểu thức $\tan(\pi - \alpha)$.

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

Câu 7. [NB] Chọn công thức sai trong các công thức sau:

- A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$. B. $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{1 - \sin^2 \alpha}$.
C. $\sin^2 2\alpha + \cos^2 2\alpha = 1$ D. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$.

Câu 8. [TH] Biểu thức $\sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$ bằng

- A. $\sin a + \sin \frac{\pi}{3}$. **B.** $\frac{1}{2}\sin a + \frac{\sqrt{3}}{2}\cos a$.
 C. $\frac{1}{2}\sin a - \frac{\sqrt{3}}{2}\cos a$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{2}\sin a + \frac{1}{2}\cos a$.

Câu 9. [TH] Với mọi góc lượng giác a, b , trong các công thức sau, công thức nào đúng (giả sử rằng tất cả các đẳng thức đều có nghĩa)?

- A. $\tan(a - b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$. B. $\tan(a - b) = \tan a - \tan b$.
C. $\tan(a + b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$. D. $\tan(a + b) = \tan a + \tan b$.

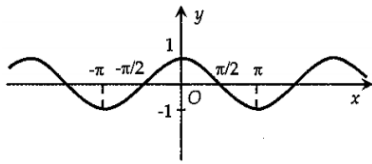
Câu 10. [VDC] Cho $\sin x + \cos x = m$. Biểu thức $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ bằng

- A. $m^2 - 1$. B. $\sqrt{2 - m^2}$. C. $m^2 + 1$. **D.** $\frac{m}{\sqrt{2}}$.

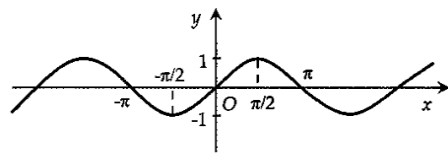
Câu 11. [NB] Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là?

- A. $\mathbb{R} \setminus \{n\pi, n \in \mathbb{Z}\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + l2\pi, l \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{m\pi}{2}, m \in \mathbb{Z}\right\}$.

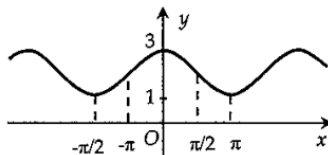
Câu 12. [NB] Cho các đồ thị hàm số sau :



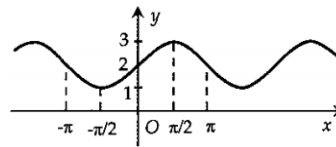
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Hình nào là đồ thị hàm số $y = \sin x$?

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

Câu 13. [TH] Cho hàm số $y = \tan x$. Khẳng định sau đây là sai?

- A. Hàm số đã cho là hàm số chẵn.

B. Tập xác định của hàm số đã cho là $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. Hàm số đã cho đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi \right)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

D. Hàm số đã cho tuần hoàn theo chu kì π .

Câu 14. [TH] Tập giá trị của hàm số $y = -2\sin x + 5$ là

A. $[-1; 1]$. B. $[1; 5]$. C. $[3; 7]$. D. $(1; 5)$.

Câu 15. [TH] Phương trình $\tan\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = -1$ có nghiệm là

A. $x = -\frac{5\pi}{12} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = -\frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 16. [NB] Tập nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là

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

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

Câu 17. [TH] Nghiệm của phương trình $\cot 4x = \cot x$ là

A. $x = \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

Câu 18. [VDC] Tính tổng các nghiệm của phương trình $\tan(2x - 15^\circ) = 1$ trên khoảng $(-90^\circ; 90^\circ)$.

A. 0° . B. -30° . C. 30° . D. -60° .

Câu 19. [NB] Cho các dãy số sau. Dãy số nào là dãy số tăng?

A. $1; 1; 1; 1; 1; 1; \dots$. B. $1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; -\frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$.

C. $1; 3; 5; 7; 9; \dots$. D. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$.

Câu 20. NB] Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2n + 1$ ($\forall n \in \mathbb{N}^*$). Giá trị của u_3 bằng

A. 3. B. 5. C. 1. D. 7.

Câu 21. [TH] Dãy số nào sau đây bị chặn?

A. (u_n) với $u_n = -n^2$ ($\forall n \in \mathbb{N}^*$). B. (u_n) với $u_n = n$ ($\forall n \in \mathbb{N}^*$).

C. (u_n) với $u_n = \tan n \ (\forall n \in \mathbb{N}^*)$.

D. (u_n) với $u_n = \sin n \ (\forall n \in \mathbb{N}^*)$.

Câu 22. [NB] Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu u_1 và công sai d . Số hạng tổng quát của cấp số cộng là

A. $u_n = u_1 + nd, (n \geq 2)$. B. $u_n = u_1 + (n-1)d, (n \geq 2)$.

C. $u_n = u_1 \cdot (n-1)d, (n \geq 2)$. D. $u_n = u_1 + (n+1)d, (n \geq 2)$.

Câu 23. [NB] Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 3$ và công sai $d = -4$. Giá trị u_7 bằng

A. 21.

B. 4.

C. -21.

D. -7.

Câu 24. [VDT] Trong sân vận động có tất cả 20 dãy ghế, dãy đầu tiên có 30 ghế, dãy thứ 2 có 32 ghế, dãy thứ 3 có 34 ghế,... cứ tiếp tục cho đến hàng cuối cùng. Hỏi sân vận động đó có tất cả bao nhiêu ghế?

A. 136.

B. 68.

C. 1960.

D. 980.

Câu 25. [VDT] Công ty A tuyển một kĩ sư xây dựng với mức lương năm đầu là 180 triệu đồng/năm và cam kết sau mỗi năm, tiền lương sẽ tăng 4%/năm so với năm liền trước đó. Hỏi sau bao 3 năm thì tiền lương của người kĩ sư đó bằng bao nhiêu?

A. 202,5 triệu đồng.

B. 180,3 triệu đồng.

C. 200 triệu đồng.

D. 180 triệu đồng.

Câu 26. [NB] Trong các dãy số sau dãy nào lập thành một cấp số nhân?

A. 1; 3; 5; 7; 9.

B. 1; 2; 4; 6; 8.

C. $4; \frac{1}{4}; 3; \frac{1}{3}; 2; \frac{1}{2}$.

D. $9; 3; 1; \frac{1}{3}; \frac{1}{9}$.

Câu 27. [NB] Cho dãy số (u_n) là một cấp số nhân có số hạng đầu u_1 và công bội q . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $u_n = u_1 + (n-1)q, (n \geq 2)$.

B. $u_n = u_1 q^{n-1}, (n \geq 2)$.

C. $u_n = q \cdot (u_1)^{n-1}, (n \geq 2)$.

D. $u_n = \frac{u_1}{q^{n-1}}, (k \geq 2)$.

Câu 28. [VDT] Tìm x để 3 số 3; x ; 27 theo thứ tự lập thành một cấp số nhân.

A. $x \in \{81\}$.

B. $x \in \{9; -9\}$.

C. $x \in \{-7; 11\}$.

D. $x \in \{3; 27\}$.

Câu 29. [NB] Các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

A. Qua 2 điểm phân biệt có duy nhất một mặt phẳng.

B. Qua 3 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.

C. Qua 3 điểm không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.

D. Qua 4 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.

Câu 30. [NB] Một hình tứ diện có số mặt và số cạnh là

A. 4 mặt, 6 cạnh.

B. 5 mặt, 10 cạnh.

C. 5 mặt, 5 cạnh.

D. 6 mặt, 4 cạnh.

Câu 31. [TH] Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

- A. Dùng nét đứt biểu diễn cho đường bị che khuất.
 B. Hình biểu diễn của đường thẳng là đường thẳng.
 C. Hình biểu diễn phải giữ nguyên qua hệ thuộc giữa điểm và đường thẳng..
D. Hình biểu diễn của hai đường cắt nhau có thể là hai đường song song.

Câu 32. [NB] Trong không gian, cho hai đường thẳng a và b . Có bao nhiêu vị trí tương đối giữa hai đường thẳng a và b ?

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

Câu 33. [NB] Trong không gian, cho hai đường thẳng song song a và b . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Có đúng hai mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
B. Có đúng một mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
 C. Có vô số mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
 D. Không tồn tại mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .

Câu 34. [NB] Trong không gian, hai đường thẳng chéo nhau thì

- A. không có điểm chung. B. cùng nằm trong một mặt phẳng.
 C. có vô số điểm chung. D. có một điểm chung.

Câu 35. [VDT] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SA . Đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng (MCD) và (SAB) . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $d // SC$. B. $d // BC$. C. $d // CD$. D. $d // AD$.

II. TỰ LUẬN

Câu 1. (1 điểm) [TH] Giải phương trình lượng giác cơ bản : $\sin(x - 25^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 2. (0,5 điểm) [VDC] Cho (u_n) với $u_n = 4n + 3$. Hãy cho biết (u_n) có là CSC không? Nếu là CSC hãy xác định công sai d và số hạng đầu.

Câu 3. (1,5 điểm) [TH] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .

b) M, N lần lượt là trung điểm BC, CD . Tìm giao điểm của đường thẳng MN và mặt phẳng (SAD)

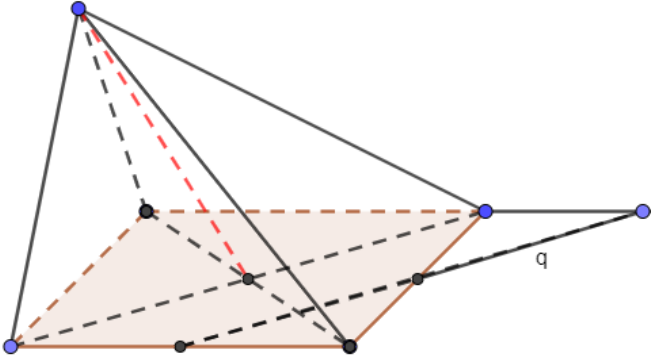
-----**HẾT**-----

BẢNG ĐÁP ÁN

1. B	2. B	3. A	4. A	5. A	6. D	7. B	8. B	9. C	10 .D
11 .C	12 .B	13 .A	14 .C	15 .B	16 .B	17 .A	18 .B	19 .C	20 .D
21 .D	22 .B	23 .C	24 .D	25 .A	26 .D	27 .B	28 B	29 .C	30 A
31 .D	32 .A	33 .B	34 .A	35 .C					

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

CÂU	ĐÁP ÁN	THANG ĐIỂM
1 . Giải phương trình lượng giác cơ bản : $\sin(x - 25^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$	$\sin(x - 25^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2} = \sin 45^\circ$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x - 25^\circ = 45^\circ + k360^\circ \\ x - 25^\circ = 180^\circ - 45^\circ + k360^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 25^\circ + 45^\circ + k360^\circ \\ x = 25^\circ + 135^\circ + k360^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 70^\circ + k360^\circ \\ x = 160^\circ + k360^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$	0.25đ 0.25đ 0.25đ 0.25đ
2 . Cho (u_n) với $u_n = 4n + 3$. Hãy cho biết (u_n) có là CSC không? Nếu là CSC hãy xác định công sai d và số hạng đầu.	$u_n = 4n + 3$ $u_{n+1} = 4(n+1) + 3$ $u_{n+1} - u_n = 4(n+1) + 3 - (4n + 3) = 4$ Vậy (u_n) là CSC hãy xác định công sai d=4 và số hạng đầu u ₁ =7.	0.25đ 0.25đ
3 . Cho hình	hình	0.5đ

chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD). b) M, N lần lượt là trung điểm BC, CD. Tìm giao điểm của đường thẳng MN và mặt phẳng (SAD).		
	a/S là điểm chung thứ nhất của hai mp (SAC) và (SBD) Gọi $O = AC \cap BD$ $\begin{cases} O \in AC \subset (SAC) \\ O \in BD \subset (SBD) \end{cases}$ O là điểm chung thứ hai của hai mp (SAC) và (SBD) Vậy giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là SO	0.25đ 0.25đ
	b/ Gọi $F = MN \cap AD$ $\begin{cases} F \in MN \\ F \in AD \subset (SAD) \end{cases}$ Vậy giao điểm của đường thẳng MN và mặt phẳng (SAD) là điểm F	0.25đ 0.25đ