

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 111

I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

Câu 1: Tính giá trị biểu thức $S = \cos 14^0 + \cos 134^0 + \cos 106^0$

- A. 1. B. 0. C. $\frac{1}{2}$. D. -1.

Câu 2: Phương trình $\sin x = 0$ có nghiệm là :

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). B. $x = \frac{k2\pi}{3}$ ($k \in \mathbb{Z}$).

- C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{2} + k2\pi \end{cases}$ ($k \in \mathbb{Z}$). D. $x = k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 3: Phương trình $\cot 2x = 1$ có nghiệm là :

- A. $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$ ($k \in \mathbb{Z}$). B. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

- C. $x = \frac{\pi}{16} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). D. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 4: Cho dãy số (u_n) , với $u_n = \frac{2}{n+1}$. Tính u_3 ?

- A. $u_3 = 2$. B. $u_3 = \frac{1}{2}$. C. $u_3 = 4$. D. $u_3 = 3$.

Câu 5: Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; \pi)$. B. $(-\pi; 0)$. C. $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$. D. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 6: Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{2}$. Tính giá trị của $M = \sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha$.

- A. $M = \frac{11}{16}$. B. $M = \frac{1}{8}$. C. $M = -\frac{7}{16}$. D. $M = -\frac{11}{16}$.

Câu 7: Đơn giản biểu thức $A = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \cos \alpha$, ta được:

- A. $2\cos \alpha$. B. 0. C. $-\cos \alpha$. D. $\sin \alpha + \cos \alpha$.

Câu 8: Cho hàm số $y = \cos x$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.
B. Hàm số đó là hàm số lẻ trên $\mathbb{R}$.
C. Đồ thị của hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.
D. Hàm số đó là hàm số lẻ trên $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 9: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$, $q = \frac{1}{2}$. Số $-\frac{3}{128}$ là số hạng thứ mấy của cấp số này?

- A. Thứ 5. B. Thứ 7. C. Thứ 8. D. Thứ 6.

Câu 10: Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Hãy chọn kết quả **đúng** trong các kết quả sau đây:

- 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 11: Hàm số $y = 2 \cos 2024x - 1$ có tập giá trị T là:

- A. $T = [-3; 1]$. B. $T = [-1; 1]$.
C. $T = [1; 3]$. D. $T = [-2023; 2023]$.

Câu 12: Biết $A = \sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) - \sin x$. Giá trị lớn nhất của A bằng :

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

Câu 13: Người ta nghiên cứu sự sinh sản của một loại vi khuẩn trong 12 ngày nhận thấy quy luật: ngày thứ nhất có 8 con; ngày thứ hai có 16 con; ngày thứ ba có 32 con; ... Cứ như thế, số con vi khuẩn ở ngày sau tăng gấp đôi số con vi khuẩn ở ngày liền trước đó. Hỏi tổng số con vi khuẩn đã có trong 12 ngày đó bằng bao nhiêu?

- A. 16.376 con. B. 32.768 con.
C. 16.384 con. D. 32.760 con.

Câu 14: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và công sai $d = 4$. Tìm số hạng thứ 5 của cấp số cộng?

- A. $u_5 = 18$. B. $u_5 = 24$. C. $u_5 = 19$. D. $u_5 = 28$.

Câu 15: Cho dãy số $\frac{1}{3}; 0; -\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}; -1; -\frac{4}{3} \dots$ là cấp số cộng. Hãy tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của dãy?

- A. $u_1 = 0$; $d = -\frac{1}{3}$. B. $u_1 = \frac{1}{3}$; $d = \frac{1}{3}$.
C. $u_1 = \frac{1}{3}$; $d = -\frac{1}{3}$. D. $u_1 = 0$; $d = \frac{1}{3}$.

Câu 16: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = -2$. Tìm số hạng thứ 4 của cấp số nhân?

- A. $u_4 = -24$. B. $u_4 = 54$. C. $u_4 = 48$. D. $u_4 = 24$.

Câu 17: Dãy số hữu hạn nào sau đây **không** là cấp số cộng ?

- A. 2; 4; 8; 16; 32. B. 3; 6; 9; 12; 15. C. 1; 3; 5; 7; 9. D. $-\frac{2}{3}$; $-\frac{1}{3}$; 0; $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{3}$.

Câu 18: Dãy số hữu hạn nào sau đây là một cấp số nhân?

- A. 1; 3; 6; 7. B. 2; 4; 6; 8. C. -1; -2; -3; -4. D. 2; 2; 2; 2.

Câu 19: Đẳng thức nào **sai** với mọi x ?

- A. $\cos^2 3x = \frac{1 + \cos 6x}{2}$. B. $\sin^2 2x = \frac{1 + \cos 4x}{2}$.
C. $\sin 2x = 2 \sin x \cdot \cos x$. D. $\cos 2x = 1 - 2 \sin^2 x$.

Câu 20: Góc có số đo 108° đổi ra radian là

- A. $\frac{3\pi}{2}$. B. $\frac{\pi}{10}$. C. $\frac{\pi}{4}$. D. $\frac{3\pi}{5}$.

Câu 21: Cho hàm số $y = \sin x + \cos x$. Tập xác định của hàm số là:

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi\}$.

Câu 22: Chọn mệnh đề **đúng**.

A. $\sin 2x = 2 \cos x$.

B. $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$.

C. $\sin 2x = \sin x \cos x$.

D. $\sin 2x = 2 \sin x$.

Câu 23: Phương trình $\cos x = \cos \alpha$ với $\alpha \in [0; \pi]$ có công thức nghiệm là

A. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

B. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

C. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = -\alpha + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

D. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 24: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và $d = 3$, tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đã cho là

A. $S_{10} = 145$.

B. $S_{10} = 140$.

C. $S_{10} = \frac{55}{2}$.

D. $S_{10} = 28$.

Câu 25: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **đúng**?

A. $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -\cot \alpha$.

B. $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cot \alpha$.

C. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -\cos \alpha$.

D. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha$.

Câu 26: Cho $\cos \alpha = -\frac{1}{3}$, $\left(\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}\right)$. Tính $P = \cos 2\alpha$.

A. $P = \frac{7}{9}$.

B. $P = -\frac{7}{9}$.

C. $P = -\frac{1}{3}$.

D. $P = \frac{2}{3}$.

Câu 27: Trong các hàm sau đây, hàm số nào là hàm tuần hoàn?

A. $y = x^3 + 2x - 1$.

B. $y = \frac{\tan x}{x}$.

C. $y = \sin x$.

D. $y = x + 2$.

Câu 28: Trong các dãy số cho bởi số hạng tổng quát u_n dưới đây, dãy số nào là dãy số tăng?

A. $u_n = \frac{1}{2n}$.

B. $u_n = 3n + 4$.

C. $u_n = \frac{1}{3^n}$.

D. $u_n = 1 - 5n$.

Câu 29: Một tam giác vuông có chu vi bằng 6 và độ dài các cạnh lập thành một cấp số cộng. Tìm độ dài các cạnh của tam giác đó?

A. $\frac{3}{4}; 1; \frac{5}{4}$.

B. $\frac{3}{2}; 2; \frac{5}{2}$.

C. $\frac{1}{3}; 1; \frac{5}{3}$.

D. $\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}$.

Câu 30: Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm:

A. $\sin x = 2$.

B. $2 \sin x = 1$.

C. $\cos 4x = \frac{1}{4}$.

D. $\tan x = 2$.

Câu 31: Trong các công thức sau, công thức nào **đúng**?

A. $\sin(a - b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$.

B. $\sin(a + b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$.

C. $\cos(a + b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$.

D. $\cos(a - b) = \cos a \sin b + \sin a \cos b$.

Câu 32: Độ dài của cung tròn có số đo 18° trên đường tròn có bán kính $R = 25 \text{ cm}$ là:

A. $450\pi(\text{cm})$.

B. $450(\text{cm})$.

C. $\frac{5\pi}{2}(\text{cm})$.

D. $\frac{5}{2}(\text{cm})$.

Câu 33: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y = x \tan x$.

B. $y = x \sin x$.

C. $y = x \cot x$.

D. $y = x \cos x$.

Câu 34: Biết $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính giá trị của $P = \sin\left(2\alpha - \frac{\pi}{6}\right)$.

- A. $P = -1$. B. $P = 1$. C. $P = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $P = -\frac{1}{2}$.

Câu 35: Hàm số $y = \sin 2x$ có chu kì tuần hoàn T là ?

- A. $T = \pi$. B. $T = 4\pi$. C. $T = 2\pi$. D. $T = 3\pi$.

II. TỰ LUẬN (3 điểm).

Bài 1 (1 điểm). Giải phương trình sau : $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Bài 2(1 điểm). Trong một khán phòng có 2190 ghế ngồi, được sắp xếp thành nhiều hàng ghế. Ở hàng ghế đầu tiên có 15 ghế ngồi, mỗi hàng phía sau được xếp nhiều hơn hàng trước 4 ghế. Hỏi khán phòng đó có tất cả bao nhiêu hàng ghế ?

Bài 3(1 điểm). Một kỹ sư ra trường làm việc tại một công ty A với mức lương tháng khởi điểm là 7 triệu đồng và cứ sau mỗi hai quý liên tiếp, lương tháng sẽ tăng thêm 7%. Tiền lương của anh kỹ sư chỉ để dành mua xe ô tô. Hỏi sau hai năm thì anh kỹ sư mua được ô tô với giá 500 triệu đồng được không, biết rằng anh kỹ sư được gia đình hỗ trợ 30% giá trị chiếc xe. (tiền lương được làm tròn đến hàng triệu đồng, biết 1 quý bằng 3 tháng)

-----**HẾT**-----

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 112

I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

Câu 1: Cho dãy số $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}; 2; \dots$ là cấp số cộng. Hãy tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của dãy?

A. $u_1 = 0; d = \frac{1}{2}.$

B. $u_1 = \frac{1}{2}; d = -\frac{1}{2}.$

C. $u_1 = -\frac{1}{2}; d = \frac{1}{2}.$

D. $u_1 = 0; d = -\frac{1}{2}.$

Câu 2: Phương trình $\sin x = \sin \alpha$ với $\alpha \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ có công thức nghiệm là:

A. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

B. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = -\alpha + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

C. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

D. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 3: Người ta nghiên cứu sự sinh sản của một loại vi khuẩn trong 10 ngày nhận thấy quy luật: ngày thứ nhất có 5 con; ngày thứ hai có 15 con; ngày thứ ba có 45 con; ... Cứ như thế, số con vi khuẩn ở ngày sau tăng gấp ba số con vi khuẩn ở ngày liền trước đó. Hỏi tổng số con khuẩn đã có trong 10 ngày đó bằng bao nhiêu?

A. 98.415 con.

B. 147.620 con.

C. 295.245 con.

D. 49.205 con.

Câu 4: Dãy số hữu hạn nào sau đây **không** là cấp số cộng ?

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

B. 2; 4; 6; 8; 10.

C. $-\frac{2}{3}; -\frac{1}{3}; 0; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}.$

D. 3; 9; 18; 27; 36.

Câu 5: Tìm khẳng định **sai**.

A. $\cos x + \cos y = 2 \cos \frac{x+y}{2} \cos \frac{x-y}{2}.$

B. $\cos x - \cos y = -2 \sin \frac{x+y}{2} \sin \frac{x-y}{2}.$

C. $\sin x + \sin y = 2 \sin \frac{x-y}{2} \cos \frac{x+y}{2}.$

D. $\sin x + \sin y = 2 \sin \frac{x+y}{2} \cos \frac{x-y}{2}.$

Câu 6: Chọn khẳng định **Sai** trong các khẳng định sau:

A. $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1.$

B. $\cos 2a = 1 - 2 \cos^2 a.$

C. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a.$

D. $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a.$

Câu 7: Phương trình $\cot 3x = 1$ có nghiệm là :

A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

B. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 8: Cho $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

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

Câu 9: Cho dãy số (u_n) , với $u_n = \frac{3}{n+1}$. Tính u_2 ?

- A. $u_2 = 3$. B. $u_2 = 4$. C. $u_2 = 2$. D. $u_2 = 1$.

Câu 10: Tính giá trị biểu thức $S = \sin 76^\circ - \cos 46^\circ - \cos 74^\circ$

- A. 1. B. $\frac{1}{2}$. C. 0. D. -1.

Câu 11: Hàm số $y = \sin x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. B. $(-\pi; 0)$. C. $(0; \pi)$. D. $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.

Câu 12: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$, $q = \frac{1}{3}$. Số $\frac{2}{729}$ là số hạng thứ mấy của cấp số này?

- A. Thứ 8. B. Thứ 5. C. Thứ 6. D. Thứ 7.

Câu 13: Biết $A = \cos\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) - \cos x$. Giá trị lớn nhất của A bằng :

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

Câu 14: Cung có số đo $\frac{5\pi}{3} rad$ đổi sang đơn vị độ bằng

- A. 600° . B. 300° . C. 270° . D. 5° .

Câu 15: Biết $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính giá trị của $P = \cos\left(2\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $P = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $P = \frac{1}{2}$. C. $P = 0$. D. $P = -1$.

Câu 16: Cho hàm số $y = \cos x - \sin x$. Tập xác định của hàm số là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi\}$.

Câu 17: Trong các hàm sau đây, hàm số nào là hàm tuần hoàn?

- A. $y = \tan x + x$. B. $y = x^2 + 1$. C. $y = x + 2$. D. $y = \tan x$.

Câu 18: Hàm số $y = \cos 2x$ có chu kì tuần hoàn T là ?

- A. $T = 4\pi$. B. $T = \pi$. C. $T = 2\pi$. D. $T = 3\pi$.

Câu 19: Trong các phương trình sau phương trình nào có nghiệm:

- A. $\cos 4x = \sqrt{3}$. B. $\cos x = 2$. C. $\sin x = \frac{3}{2}$. D. $\sin x = 1$.

Câu 20: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 5$ và công sai $d = 2$. Tìm số hạng thứ 5 của cấp số cộng?

- A. $u_5 = 13$. B. $u_5 = 15$. C. $u_5 = 28$. D. $u_5 = 22$.

Câu 21: Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi a, b ?

- A. $\cos(a-b) = \sin a \sin b - \cos a \cos b$. B. $\cos(a-b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$.
C. $\cos(a-b) = \cos a \sin b - \sin a \cos b$. D. $\cos(a-b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$.

Câu 22: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = \frac{1}{2}$ và công bội $q = 2$. Tìm số hạng thứ 5 của cấp số nhân?

- A. $u_5 = \frac{17}{2}$. B. $u_5 = 16$. C. $u_5 = 8$. D. $u_5 = \frac{21}{2}$.

Câu 23: Cho $\sin \alpha = -\frac{2}{3}$, $\left(\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}\right)$. Tính giá trị của $P = \cos 2\alpha$.

- A. $P = \frac{17}{9}$. B. $P = -\frac{1}{9}$. C. $P = \frac{1}{9}$. D. $P = \frac{11}{3}$.

Câu 24: Cho hàm số $y = \sin x$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.
B. Đồ thị của hàm số nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.
C. Hàm số đó là hàm số chẵn trên $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
D. Hàm số đó là hàm số chẵn trên $\mathbb{R}$.

Câu 25: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

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

Câu 26: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2$ và $d = 3$, tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đã cho là

- A. $S_{10} = 160$. B. $S_{10} = 170$. C. $S_{10} = 155$. D. $S_{10} = 145$.

Câu 27: Đơn giản biểu thức $A = \cos(\pi - \alpha) + \cos \alpha$, ta được:

- A. $\sin \alpha + \cos \alpha$. B. $-\cos \alpha$. C. 0 . D. $2 \cos \alpha$.

Câu 28: Hàm số $y = 3 \sin 2025x - 1$ có tập giá trị T là:

- A. $T = [-2024; 2024]$. B. $T = [2; 4]$.
C. $T = [-1; 3]$. D. $T = [-4; 2]$.

Câu 29: Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{2}$. Tính giá trị của $M = \sin^3 \alpha - \cos^3 \alpha$.

- A. $M = \frac{5}{16}$. B. $M = \frac{11}{16}$. C. $M = -\frac{11}{16}$. D. $M = -\frac{5}{16}$.

Câu 30: Phương trình $\cos x = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k\pi \end{cases}$ ($k \in \mathbb{Z}$).
C. $x = k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 31: Dãy số hữu hạn nào sau đây là một cấp số nhân?

- A. $\frac{1}{2}; 1; 2; 4$. B. $1; 4; 5; 7$. C. $2; 4; -8; 16$. D. $2; 4; 6; 8$.

Câu 32: Trong các dãy số cho bởi số hạng tổng quát u_n dưới đây, dãy số nào là dãy số giảm?

- A. $u_n = 2^n$. B. $u_n = \frac{3n+5}{4}$. C. $u_n = \frac{1}{3^n}$. D. $u_n = 2n+1$.

Câu 33: Một tam giác vuông có chu vi bằng 9 và độ dài các cạnh lập thành một cấp số cộng. Tìm độ dài các cạnh của tam giác đó?

- A. $\frac{9}{4}; 3; \frac{15}{4}$. B. $\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}$.
C. $\frac{3}{2}; 2; \frac{5}{2}$. D. $\frac{3}{4}; 1; \frac{5}{4}$.

Câu 34: Độ dài của cung tròn có số đo 15° trên đường tròn có bán kính $R = 30\text{cm}$ là:

- A. $450(\text{cm})$. B. $\frac{5\pi}{2}(\text{cm})$. C. $450\pi(\text{cm})$. D. $\frac{5}{2}(\text{cm})$.

Câu 35: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **đúng**?

A. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$.

B. $\sin(\pi - \alpha) = -\sin \alpha$.

C. $\sin(\pi - \alpha) = \cos \alpha$.

D. $\cos(\pi - \alpha) = \cos \alpha$.

II. TỰ LUẬN (3 điểm).

Bài 1(1 điểm). Giải phương trình sau : $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Bài 2(1 điểm). Trong một khán phòng có 590 ghế ngồi, được sắp xếp thành nhiều hàng ghế. Ở hàng ghế đầu tiên có 20 ghế ngồi, mỗi hàng phía sau được xếp nhiều hơn hàng trước 1 ghế. Hỏi khán phòng đó có tất cả bao nhiêu hàng ghế ?

Bài 3(1 điểm). Một kỹ sư ra trường làm việc tại một công ty A với mức lương tháng khởi điểm là 6 triệu đồng và cứ sau một năm, lương tháng sẽ tăng thêm 8% . Tiền lương của anh kỹ sư chỉ để dành mua xe ô tô. Hỏi sau ba năm thì anh kỹ sư mua được ô tô với giá 600 triệu đồng được không, biết rằng anh kỹ sư được gia đình hỗ trợ 40% giá trị chiếc xe. (tiền lương được làm tròn đến hàng triệu đồng)

----- **HẾT** -----

Thời gian làm bài : 90 Phút
(không kể thời gian phát đề)

Phản đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	111	113	115	117
1	B	A	B	A
2	D	D	A	A
3	A	B	D	D
4	B	A	D	B
5	D	D	B	B
6	A	C	C	B
7	A	A	A	A
8	C	B	D	C
9	C	D	A	A
10	A	B	A	D
11	A	D	B	B
12	C	C	A	D
13	C	A	A	A
14	C	B	A	B
15	C	C	C	C
16	A	D	A	C
17	A	B	C	A
18	D	A	D	A
19	B	C	A	C
20	D	A	C	C
21	A	A	B	C
22	B	D	B	C
23	B	D	A	C
24	A	B	C	A
25	B	B	B	D
26	B	A	D	C
27	C	A	A	A
28	B	B	C	D
29	B	A	C	A
30	A	D	B	C
31	A	D	B	C
32	C	C	A	C
33	D	B	B	A
34	D	C	A	B
35	A	D	D	A

Mã đề Câu	112	114	116	118
1	C	C	A	A
2	A	B	A	B
3	A	B	A	B
4	D	C	C	D
5	C	B	A	B
6	B	C	D	A
7	D	D	A	B
8	D	A	D	B
9	D	A	B	B
10	C	D	B	C
11	D	C	B	B
12	D	C	C	A
13	B	C	D	A
14	B	D	A	D
15	D	C	B	B
16	B	D	D	C
17	D	D	A	A
18	B	D	B	B
19	D	B	A	B
20	A	D	A	D
21	D	B	D	A
22	C	B	A	A
23	C	B	A	D
24	B	C	A	A
25	A	A	A	C
26	C	A	A	C
27	C	C	A	A
28	D	A	D	A
29	B	C	D	A
30	D	D	C	D
31	A	D	D	C
32	C	D	C	C
33	A	D	C	A
34	B	A	C	D
35	A	A	C	B

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN MÃ ĐỀ 111, 113, 115, 117

	$\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{4}$	0.5 điểm

Câu 1	$\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$	0.5 điểm
Câu 2	Tìm được $u_1 = 15; d = 4$	0.25 điểm
	Lập được $S_n = \frac{n}{2}[2u_1 + (n-1)d] = 2190$	0.25 điểm
	$\Leftrightarrow 2n^2 + 13n - 2190 = 0$	0.25 điểm
	$\Leftrightarrow \begin{cases} n = -36.5(l) \\ n = 30 \end{cases} \Leftrightarrow n = 30$	0.25 điểm
Câu 3	Lương hai quý của kỹ sư là cấp số nhân với $u_1 = 6.7 = 42$	0.25 điểm
	Công bội $q = 1 + 0,07 = 1,07$	0.25 điểm
	Số tiền anh kỹ sư để dành mua xe là $500 - 500 \cdot \frac{30}{100} = 350$ (triệu đồng).	0.25 điểm
	Tổng lương của kỹ sư nhận được sau hai năm làm việc $S_4 = 42 \cdot \frac{1 - 1,07^4}{1 - 1,07} = 186 \text{ (triệu đồng)}$ $186 < 350$ Vậy sau hai năm anh kỹ sư chưa đủ tiền để mua xe ô tô	0,25 điểm

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN MÃ 112, 114, 116, 118

Câu 1		
	$\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \cos x = \cos \frac{\pi}{4}$	0.5 điểm
	$\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{4} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$	0.5 điểm
Câu 2	Tìm được $u_1 = 20; d = 1$	0.25 điểm
	Lập được $S_n = \frac{n}{2}[2u_1 + (n-1)d] = 590$	0.25 điểm
	$\Leftrightarrow n^2 + 39n - 1180 = 0$	0.25 điểm

	$\Leftrightarrow \begin{cases} n = -59(l) \\ n = 20 \end{cases} \Leftrightarrow n = 20$	0.25 điểm
Câu 3	Lương một năm của kỹ sư là cấp số nhân với $u_1 = 12.6 = 72$	0.25 điểm
	Công bội $q = 1 + 0,08 = 1,08$	0.25 điểm
	Số tiền anh kỹ sư để dành mua xe là $600 - 600 \cdot \frac{40}{100} = 360$ (triệu đồng).	0,25 điểm
	Tổng lương của kỹ sư nhận được sau ba năm làm việc $S_3 = 72 \cdot \frac{1 - 1,08^3}{1 - 1,08} = 234$ (triệu đồng) $234 < 360$ Vậy sau ba năm anh kỹ sư không đủ tiền để mua xe ô tô	0,25 điểm

SỞ GD&ĐT QUẢNG NAM

TRƯỜNG THPT HÙNG VƯƠNG

CẤU TRÚC MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2024-2025

MÔN: TOÁN, LỚP 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

Câu hỏi trắc nghiệm: 35 câu (7 điểm)
Bài toán tự luận : 3 bài (3 điểm)

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng		Tổng điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH			
			Trắc Nghiệm	Tự luận	Trắc Nghiệm	Tự luận	Trắc Nghiệm	Tự luận	Trắ c Ngh iệm	Tự luận	TN	TL		
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác	Góc lượng giác	Câu 1,2		Câu 21							3		0,6
		Giá trị lượng giác của một góc lượng giác	Câu 3,4,5		Câu 22		Câu 31					5		1
		Các công thức lượng giác	Câu 6,7,8		Câu 23,24		Câu 32					6		1,2
		Hàm số lượng giác và đồ thị	Câu 9,10,11, 12		Câu 25		Câu 33			Bài* 3	6	1*	1,2 + (1)	
		Phương trình lượng giác cơ bản	Câu 13,14,15		Câu 26	Bài 1					4	1	0,8+1	
2	Dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân	Dãy số	Câu 16		Câu 27							2		0,4
		Cấp số cộng	Câu 17,18		Câu 28,29		Câu 34	Bài 2				5	1	1+1
		Cấp số nhân	Câu 19,20		Câu 30		Câu 35			Bài* 3	4	1*	0,8 + (1)	
Tổng điểm/tổng câu			4/20		3/11		2/6		1/1		35	3	10	
Tỉ lệ (%) (điểm)			40		30		20		10				100	
Tỉ lệ chung (%) điểm			70				30						100	

Lưu ý: Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,2 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.
- Trong nội dung kiến thức:
+ Bài *3: chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng cao ở ở một trong hai nội dung **Hàm số lượng giác và đồ thị** hoặc **Cấp số nhân**

- Thứ tự câu hỏi trắc nghiệm và bài toán tự luận có thể thay đổi nhưng nội dung và mức độ nhận thức không thay đổi.

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2024-2025
MÔN: TOÁN 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác	Góc lượng giác	Nhận biết - Nắm được khái niệm góc lượng giác và số đo của góc lượng giác. - Trình bày được hệ thức Chasles; mối liên hệ giữa đơn vị độ và radian, độ dài cung, tính toán được một số bài tập cơ bản . Thông hiểu - Xác định tính đúng hoặc sai của việc biểu diễn một góc lượng giác trên đường tròn lượng giác - Xác định độ dài cung tròn	2	1		
		Giá trị lượng giác của một góc lượng giác	Nhận biết - Nhận biết các khái niệm cơ bản về góc lượng giác. Thông hiểu - Nhận biết khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác. - Nhận biết về dấu của các giá trị lượng giác của một góc lượng giác Vận dụng, vận dụng cao - Mô tả bảng giá trị lượng giác của một số góc lượng giác thường gặp; hệ thức cơ bản giữa các giá trị lượng giác của một góc lượng giác; quan hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc lượng giác có liên quan đặc biệt: bù nhau, phụ nhau, đối nhau, hơn kém nhau π.	3	1	1	

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
		Các công thức lượng giác	Nhận biết - Nhận biết các công thức biến đổi lượng giác cơ bản công thức cộng; công thức góc nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng và công thức biến đổi tổng thành tích. Thông hiểu - Mô tả các phép biến đổi lượng giác cơ bản: công thức cộng; công thức góc nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng và công thức biến đổi tổng thành tích. - Rút gọn, tính giá trị biểu thức đơn giản dựa vào công thức lượng giác Vận dụng, vận dụng cao - Vận dụng giải quyết bài toán với giá trị lượng giác của góc lượng giác và các phép biến đổi lượng giác.	3	2	1	
		Hàm số lượng giác và đồ thị	Nhận biết - Nhận biết các khái niệm về hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn. - Nhận biết các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn. - Nhận biết các hàm số lượng giác $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$ thông qua đường tròn lượng giác. Mô tả bảng giá trị của bốn hàm số lượng giác đó trên một chu kì. Thông hiểu - Mô tả bảng giá trị của bốn hàm số lượng giác đó trên một chu kì. - Mô tả được các đồ thị hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$. - Giải thích tập xác định; tập giá trị; tính chất chẵn, lẻ; tính tuần hoàn; chu kì; khoảng đồng biến, nghịch biến của các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$ dựa vào đồ thị. Vận dụng, vận dụng cao - Vận dụng giải quyết bài toán gắn với hàm số lượng giác.	4	1	1	1*

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
			- Giải quyết bài toán liên quan đến bài toán thực tế				
		Phương trình lượng giác cơ bản.	Nhận biết Nhận biết công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản bằng cách vận dụng đồ thị hàm số lượng giác tương ứng. Thông hiểu - Giải phương trình dạng $\sin(x + \alpha) = m$ - Giải phương trình dạng $\sin(2x + \alpha) = m$ Vận dụng, vận dụng cao - Giải phương trình lượng giác ở dạng vận dụng trực tiếp phương trình lượng giác cơ bản. - Giải quyết một số vấn đề gắn với phương trình lượng giác.	3	2		
2	Dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân	Dãy số	Nhận biết - Nhận biết dãy số hữu hạn, dãy số vô hạn. - Nhận biết tính chất tăng, giảm, bị chặn của dãy số trong những trường hợp đơn giản. Thông hiểu - Thể hiện cách cho dãy số bằng liệt kê các số hạng; bằng công thức tổng quát; bằng hệ thức truy hồi; bằng cách mô tả. Vận dụng, vận dụng cao - Cho dãy số xác định bởi công thức, tìm phát biểu đúng về tính tăng giảm của dãy số đó. - Cho dãy số xác định bởi công thức, tìm phát biểu đúng về tính bị chặn của dãy số đó.	1	1		

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
		Cấp số cộng	Nhận biết - Cho cấp số cộng, biết số hạng đầu và công sai. Tính số hạng thứ năm của cấp số cộng đó. - Xác định cấp số cộng, trong các dãy số của bốn phương án đã cho. Thông hiểu - Giải thích công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng. - Tính tổng của n số hạng đầu của cấp số cộng. Vận dụng, vận dụng cao - Giải quyết một số vấn đề gắn với cấp số cộng.	2	2	2	
		Cấp số nhân	Nhận biết - Cho cấp số nhân, biết số hạng đầu và công bội. Tính số hạng thứ ba của cấp số nhân - Xác định cấp số nhân trong các dãy số đã cho Thông hiểu - Giải thích công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số nhân. - Tính tổng của n số hạng đầu của cấp số nhân. Vận dụng, vận dụng cao Giải quyết bài toán liên quan Vận dụng giải quyết bài toán thực tế	2	1	1	1*
				20	11	6	1

Lưu ý:

Phần trắc nghiệm: Với mỗi câu hỏi trắc nghiệm cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).

Phần tự luận : Với mỗi bài toán tự luận cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).
