

(Đề thi có 3 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

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

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

Câu 2. Tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{2} \sin x$ là

- A. $[-1; 1]$. B. $\{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$. C. $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$. D. $[0; \sqrt{2}]$.

Câu 3. Trong các dãy số (u_n) với số hạng tổng quát sau, dãy số nào là cấp số cộng?

- A. $u_n = 2^n + 3$. B. $u_n = 3 \cdot 2^n$. C. $u_n = 3 - 2n$. D. $u_n = 2 + n^3$.

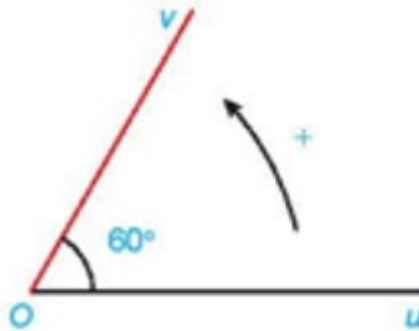
Câu 4. Dãy số (u_n) với $u_n = 2^{n-1}$ là một cấp số nhân với:

- A. Công bội là 2 và số hạng đầu tiên là 2. B. Công bội là 2 và số hạng đầu tiên là 1.
C. Công bội là 4 và số hạng đầu tiên là 2. D. Công bội là 3 và số hạng đầu tiên là 1.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $\cos x = -\frac{1}{2}$ là:

- A. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 6. Cho góc hình học uOv có số đo bằng 60° như hình vẽ. Số đo của các góc lượng giác (Ou, Ov) là



- A. $sd(Ou, Ov) = 60^\circ + k \cdot 360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. B. $sd(Ou, Ov) = 60^\circ + k \cdot 180^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
C. $sd(Ou, Ov) = -60^\circ + k \cdot 360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. D. $sd(Ou, Ov) = 60^\circ - k \cdot 180^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 7. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = 2^n$. Tìm số hạng u_{n+1} .

- A. $u_{n+1} = 2^n \cdot 2$. B. $u_{n+1} = 2^n + 1$. C. $u_{n+1} = 2(n+1)$. D. $u_{n+1} = 2^n + 2$.

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

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

Câu 9. Cho (u_n) là cấp số cộng có $u_4 + u_{16} = 48$. Số hạng u_{10} bằng

- A. 48. B. 24. C. 72. D. 96.

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - \cos x}{\sin x}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

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

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

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

Câu 11. Tìm x để ba số $1+x$; $9+x$; $33+x$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân.

A. $x = 7$.

B. $x = 1$.

C. $x = 3$.

D. $x = 3$; $x = 7$.

Câu 12. Phương trình $\sin x = \sin \alpha$ có tập nghiệm là:

A. $S = \{\alpha + k2\pi; \pi - \alpha + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $S = \{\alpha + k2\pi; -\alpha + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $S = \{\alpha + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $S = \{\alpha + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 16. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\cos \alpha < 0$;

b) $\cos 2\alpha = \frac{-7}{9}$;

c) $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1 + 2\sqrt{6}}{6}$;

d) $\frac{2 \cot \alpha + 3 \tan \alpha}{5 \cot \alpha - 4 \tan \alpha} = \frac{7}{12}$.

Câu 2. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = 4u_n + 9 \end{cases}, \forall n \geq 1$. Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Công thức của số hạng tổng quát là $u_n = 4 \cdot 3^{n-1} - 2$;

b) Số hạng thứ hai $u_2 = 17$;

c) Tổng 10 số hạng đầu của dãy số đã cho là $S_{10} = 1747595$;

d) Dãy số (u_n) là một dãy số giảm.

Câu 3. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = -2$. Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Công thức của số hạng tổng quát là $u_n = 2n - 5$;

b) Tổng $u_1 + u_2 + u_3 + u_4 = 0$;

c) Số hạng thứ 2 của cấp số cộng đã cho là $u_2 = 5$;

d) -25 là một số hạng của cấp số cộng đã cho.

Câu 4. Cho các hàm số sau $f(x) = \sin x$ và $g(x) = \cos 2x$. Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Hàm số $g(x) = \cos 2x$ có đồ thị nhận trục tung làm trục đối xứng;

b) Hàm số $f(x) = \sin x$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$;

c) Đồ thị hai hàm số $f(x) = \sin x$ và $g(x) = \cos 2x$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ thuộc khoảng $(0; \pi)$;

d) Tổng nghiệm dương nhỏ nhất và nghiệm âm lớn nhất của phương trình $f(x) = g(x)$ là $\frac{-\pi}{6}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 17 đến câu 22.

Câu 1. Số giờ có ánh sáng mặt trời của thành phố T ở vĩ độ 60° bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3 \cdot \sin\left[\frac{\pi}{182}(t - 60)\right] + 12$ với $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Bạn Sáng muốn đi tham quan thành phố T nhưng lại không thích ánh sáng mặt trời, vậy bạn Sáng nên chọn đi vào ngày thứ bao nhiêu của năm để thành phố T có ít giờ có ánh sáng mặt trời nhất?

Câu 2. Cho bốn số a, b, c, d biết rằng a, b, c theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân công bội $q < 1$; còn b, c, d theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng. Tìm q biết rằng $a + d = 14$ và $b + c = 12$. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Hàm số $y = \sin x + \cos x$ có giá trị nhỏ nhất bằng (làm tròn đến hàng phần mười) ?

Câu 4. Một gia đình mua một chiếc ô tô giá 800 triệu đồng. Trung bình sau mỗi năm sử dụng, giá trị còn lại của ô tô giảm đi 5% (so với năm trước đó). Sau 10 năm, giá trị của ô tô ước tính còn bao nhiêu triệu đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của triệu đồng)?

Câu 5. Trong Vật lí, phương trình tổng quát của một vật dao động điều hoà cho bởi công thức $x(t) = A \cos(\omega t + \varphi)$, trong đó t là thời điểm (tính bằng giây), $x(t)$ là li độ của vật tại thời điểm t , A là biên độ dao động ($A > 0$) và $\varphi \in [-\pi; \pi]$ là pha ban đầu của dao động. Xét hai dao động điều hoà có phương

trình: $x_1(t) = 3 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{6}t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm), $x_2(t) = 3 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{6}t + \frac{\pi}{4}\right)$ (cm). Biết dao động tổng hợp

$x(t) = x_1(t) + x_2(t)$. Biên độ của dao động tổng hợp này là (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 6. Cho hai góc nhọn a và b . Biết $\cos a = \frac{1}{3}$; $\cos b = \frac{1}{4}$. Tính giá trị của biểu thức $144P$ biết:

$$P = \cos(a + b) \cos(a - b).$$

----- **HẾT** -----

(Đề thi có 3 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - \cos x}{\sin x}$ là

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

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

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

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 2. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = 2^n$. Tìm số hạng u_{n+1} .

A. $u_{n+1} = 2(n+1)$.

B. $u_{n+1} = 2^n + 1$.

C. $u_{n+1} = 2^n + 2$.

D. $u_{n+1} = 2^n \cdot 2$.

Câu 3. Tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{2} \sin x$ là

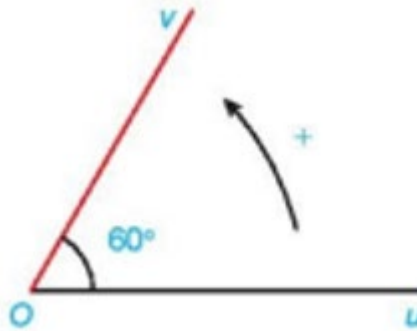
A. $[0; \sqrt{2}]$.

B. $[-1; 1]$.

C. $\{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.

D. $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$.

Câu 4. Cho góc hình học uOv có số đo bằng 60° như hình vẽ. Số đo của các góc lượng giác (Ou, Ov) là



A. $sd(Ou, Ov) = 60^\circ + k \cdot 180^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

B. $sd(Ou, Ov) = -60^\circ + k \cdot 360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

C. $sd(Ou, Ov) = 60^\circ + k \cdot 360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

D. $sd(Ou, Ov) = 60^\circ - k \cdot 180^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5. Dãy số (u_n) với $u_n = 2^{n-1}$ là một cấp số nhân với:

A. Công bội là 3 và số hạng đầu tiên là 1.

B. Công bội là 2 và số hạng đầu tiên là 2.

C. Công bội là 2 và số hạng đầu tiên là 1.

D. Công bội là 4 và số hạng đầu tiên là 2.

Câu 6. Nghiệm của phương trình $\cos x = -\frac{1}{2}$ là:

A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

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

Câu 7. Phương trình $\sin x = \sin \alpha$ có tập nghiệm là:

A. $S = \{\alpha + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $S = \{\alpha + k2\pi; \pi - \alpha + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $S = \{\alpha + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $S = \{\alpha + k2\pi; -\alpha + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 8. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 9. Tìm x để ba số $1+x$; $9+x$; $33+x$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân.

- A. $x = 7$. B. $x = 3$. C. $x = 1$. D. $x = 3$; $x = 7$.

Câu 10. Trong các dãy số (u_n) với số hạng tổng quát sau, dãy số nào là cấp số cộng?

- A. $u_n = 3 - 2n$. B. $u_n = 2^n + 3$. C. $u_n = 3 \cdot 2^n$. D. $u_n = 2 + n^3$.

Câu 11. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

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

Câu 12. Cho (u_n) là cấp số cộng có $u_4 + u_{16} = 48$. Số hạng u_{10} bằng

- A. 96. B. 48. C. 24. D. 72.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 16. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = 4u_n + 9 \end{cases}, \forall n \geq 1$. Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Số hạng thứ hai $u_2 = 17$;
b) Dãy số (u_n) là một dãy số giảm;
c) Tổng 10 số hạng đầu của dãy số đã cho là $S_{10} = 1747595$;
d) Công thức của số hạng tổng quát là $u_n = 4 \cdot 3^{n-1} - 2$.

Câu 2. Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1+2\sqrt{6}}{6}$; b) $\cos \alpha < 0$; c) $\frac{2 \cot \alpha + 3 \tan \alpha}{5 \cot \alpha - 4 \tan \alpha} = \frac{7}{12}$; d) $\cos 2\alpha = \frac{-7}{9}$.

Câu 3. Cho các hàm số sau $f(x) = \sin x$ và $g(x) = \cos 2x$. Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Hàm số $f(x) = \sin x$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$;
b) Tổng nghiệm dương nhỏ nhất và nghiệm âm lớn nhất của phương trình $f(x) = g(x)$ là $\frac{-\pi}{6}$;
c) Đồ thị hai hàm số $f(x) = \sin x$ và $g(x) = \cos 2x$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ thuộc khoảng $(0; \pi)$;
d) Hàm số $g(x) = \cos 2x$ có đồ thị nhận trục tung làm trục đối xứng.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = -2$. Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Số hạng thứ 2 của cấp số cộng đã cho là $u_2 = 5$;
b) -25 là một số hạng của cấp số cộng đã cho;
c) Công thức của số hạng tổng quát là $u_n = 2n - 5$;
d) Tổng $u_1 + u_2 + u_3 + u_4 = 0$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 17 đến câu 22.

Câu 1. Một gia đình mua một chiếc ô tô giá 800 triệu đồng. Trung bình sau mỗi năm sử dụng, giá trị còn lại của ô tô giảm đi 5% (so với năm trước đó). Sau 10 năm, giá trị của ô tô ước tính còn bao nhiêu triệu đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của triệu đồng)

Câu 2. Trong Vật lí, phương trình tổng quát của một vật dao động điều hoà cho bởi công thức $x(t) = A \cos(\omega t + \varphi)$, trong đó t là thời điểm (tính bằng giây), $x(t)$ là li độ của vật tại thời điểm t , A là biên độ dao động ($A > 0$) và $\varphi \in [-\pi; \pi]$ là pha ban đầu của dao động. Xét hai dao động điều hoà có phương trình: $x_1(t) = 3 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{6}t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm), $x_2(t) = 3 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{6}t + \frac{\pi}{4}\right)$ (cm). Biết dao động tổng hợp $x(t) = x_1(t) + x_2(t)$. Biên độ của dao động tổng hợp này là (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

Câu 3. Hàm số $y = \sin x + \cos x$ có giá trị nhỏ nhất bằng (làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 4. Số giờ có ánh sáng mặt trời của thành phố T ở vĩ độ 60° bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3 \cdot \sin\left[\frac{\pi}{182}(t - 60)\right] + 12$ với $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Bạn Sáng muốn đi tham quan thành phố T nhưng lại không thích ánh sáng mặt trời, vậy bạn Sáng nên chọn đi vào ngày thứ bao nhiêu của năm để thành phố T có ít giờ có ánh sáng mặt trời nhất?

Câu 5. Cho hai góc nhọn a và b . Biết $\cos a = \frac{1}{3}$; $\cos b = \frac{1}{4}$. Tính giá trị của biểu thức $144P$ biết:

$$P = \cos(a + b) \cos(a - b).$$

Câu 6. Cho bốn số a, b, c, d biết rằng a, b, c theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân công bội $q < 1$; còn b, c, d theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng. Tìm q biết rằng $a + d = 14$ và $b + c = 12$. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

----- **HẾT** -----

Phần	I	II	III	
Số câu	12	4	6	
Câu\Mã đề	101	102	103	104
1	A	A	D	D
2	C	D	A	A
3	C	D	A	B
4	B	C	B	D
5	B	C	D	B
6	A	B	C	D
7	A	B	A	A
8	A	D	B	D
9	B	B	B	C
10	C	A	D	C
11	C	B	C	B
12	A	C	B	C
1	DSSS	DSDS	DDSD	DSDD
2	SDDS	SDSS	DDSS	SDDS
3	SDSD	DSDD	DSSS	SSDS
4	DDDS	SDSD	SDDS	DSSD
1	333	479	-119	-119
2	0,6	5,9	-1,4	479
3	-1,4	-1,4	5,9	0,6
4	479	333	0,6	333
5	5,9	-119	479	-1,4
6	-119	0,6	333	5,9

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 11
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-11>