
(Đề thi có 03 trang)

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

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 hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho dãy số (u_n) biết $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 1 \end{cases}$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Giá trị u_2 bằng

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

Câu 2. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **đúng**?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$ B. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$
C. $\sin(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$ D. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\cos(\alpha)$

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) là đường thẳng

- A. AD . B. SB . C. SA . D. BD .

Câu 4. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng

- A. đi qua S và song song với AB . B. đi qua S và song song với CD .
C. đi qua S và song song với BC . D. đi qua S và song song với BD .

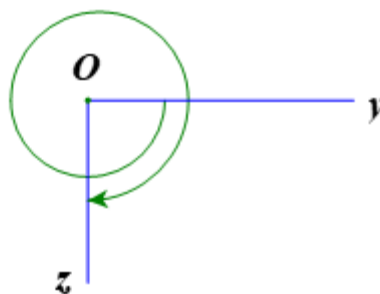
Câu 5. Giá trị của giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3}{4n^2 - 2n + 1}$ là

- A. $-\frac{3}{4}$. B. -1 . C. 0 . D. $-\infty$.

Câu 6. Cho $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$?

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $-\frac{3}{5}$.

Câu 7. Cho góc lượng giác (Oy, Oz) được biểu diễn trong hình vẽ sau:



Số đo của góc lượng giác (Oy, Oz) là

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

Câu 8. Cho ba số $2; x; 18$ theo thứ tự đó lập thành cấp số nhân. Tìm giá trị của x ?

- A. $x = 10$. B. $x = 9$. C. $x = \pm 8$. D. $x = \pm 6$.

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 4$ và $u_2 = 7$. Hãy tìm u_3 .

- A. $u_3 = 28$. B. $u_3 = 10$. C. $u_3 = 11$. D. $u_3 = 3$.

Câu 10. Trong các công thức sau, công thức nào **SAI**?

- A. $\sin a \cdot \cos b = \frac{1}{2}[\sin(a-b) - \sin(a+b)]$. B. $\sin a \cdot \sin b = \frac{1}{2}[\cos(a-b) - \cos(a+b)]$.

$$C. \cos a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) + \cos(a+b)].$$

$$D. \sin a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) + \sin(a+b)].$$

Câu 11. Phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ có nghiệm là

$$A. x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi.$$

$$B. x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi.$$

$$C. x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi.$$

$$D. x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi.$$

Câu 12. Dãy số nào sau đây là cấp số nhân?

$$A. 2; 4; 8.$$

$$B. 2; 3; 4.$$

$$C. 2; 4; 6.$$

$$D. 2; -4; -8.$$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = -2$. Khi đó:

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 $u_1 + u_2 + u_3 + u_4 = 0$

Câu 2. Cho phương trình lượng giác $2\sin x - \sqrt{2} = 0$, khi đó:

a) Tổng các nghiệm của phương trình đã cho trong khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ bằng $\frac{3\pi}{4}$.

b) $x = \frac{9\pi}{4}$ là một nghiệm của phương trình đã cho.

c) Phương trình đã cho có nghiệm là: $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

d) Phương trình đã cho tương đương với phương trình: $\sin x = \sin \frac{\pi}{4}$

Câu 3. Cho biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}, \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó:

$$a) \tan\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{48 - 5\sqrt{3}}{11}.$$

$$b) \cos \alpha < 0.$$

$$c) \sin 2\alpha = -\frac{23}{5}$$

$$d) \cos \alpha = -\frac{4}{5}.$$

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của đoạn thẳng AB, SC . Khi đó

a) Đường thẳng OI song song với mặt phẳng (SAD) .

b) Gọi (α) là mặt phẳng qua BD và song song với SA . Khi đó OJ là giao tuyến của hai mặt phẳng (α) và (SAC) .

c) Giao tuyến của (SAC) và (SBD) là SO .

d) Giao điểm của đường thẳng AJ và mặt phẳng (SBD) là điểm J .

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2024(\cos^4 x - \sin^4 x) - m + 5 = 0$ có nghiệm?

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành. M, N lần lượt là trung điểm của AB và SC . I là giao điểm của đường thẳng AN và mặt phẳng (SBD) . J là giao điểm của đường thẳng MN và mặt phẳng (SBD) . Khi đó tỉ số $\frac{IB}{IJ}$ là

Câu 3. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu bằng 1 và tổng 100 số hạng đầu bằng 14950. Giá trị của

tổng $\frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \dots + \frac{1}{u_{49} u_{50}}$ bằng $\frac{a}{b}$ khi đó $b-a$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Cho cấp số nhân (u_n) với số hạng đầu $u_1 = 3$ và công bội $q \in [-2; 1]$. Tính giá trị của biểu thức

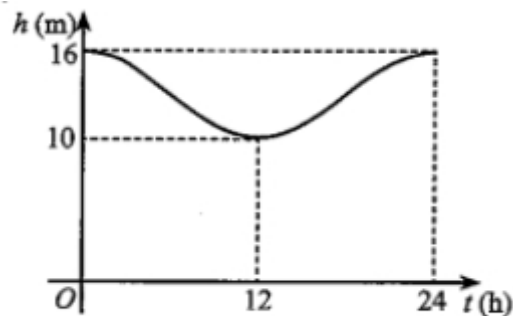
$S = u_{11} - 87u_3 + 2q$ khi $u_1 - u_2 + \frac{1}{3}u_3$ đạt giá trị lớn nhất.

Câu 5. Khi xe đạp di chuyển, chọn chiều dương là chiều quay của bánh xe. Van V của bánh xe quay được một góc có số đo 450π mỗi phút. Biết bán kính của bánh xe là 30 cm. Độ dài quãng đường mà xe đạp đã đi được trong 1 phút bằng bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 6. Mực nước cao nhất tại một cảng biển là 16 m khi thủy triều lên cao và sau 12 giờ khi thủy triều xuống thấp thì mực nước thấp nhất là 10 m. Đồ thị ở Hình 15 mô tả sự thay đổi chiều cao của mực nước tại cảng trong vòng 24 giờ tính từ lúc nửa đêm. Biết chiều cao của mực nước h (m) theo thời gian

t (h) ($0 \leq t \leq 24$) được cho bởi công thức $h = m + a \cos\left(\frac{\pi}{12}t\right)$ với m, a là các số thực dương cho trước.

Tìm thời điểm đầu tiên trong ngày khi chiều cao của mực nước là 11,5 m.



Hình 15

----- HẾT -----

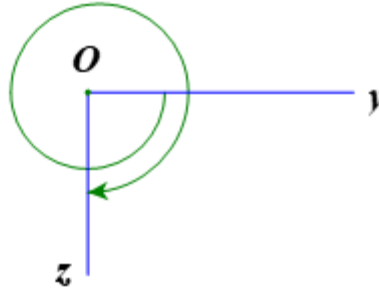
(Đề thi có 03 trang)

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

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 hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho góc lượng giác (Oy, Oz) được biểu diễn trong hình vẽ sau:



Số đo của góc lượng giác (Oy, Oz) là

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

Câu 2. Dãy số nào sau đây là cấp số nhân?

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

Câu 3. Cho dãy số (u_n) biết $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 1 \end{cases}$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Giá trị u_2 bằng

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

Câu 4. Cho $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$?

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $-\frac{3}{5}$.

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 4$ và $u_2 = 7$. Hãy tìm u_3 .

- A. $u_3 = 10$. B. $u_3 = 3$. C. $u_3 = 28$. D. $u_3 = 11$.

Câu 6. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) là đường thẳng

- A. SB . B. SA . C. BD . D. AD .

Câu 7. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng

- A. đi qua S và song song với CD . B. đi qua S và song song với BD .
C. đi qua S và song song với BC . D. đi qua S và song song với AB .

Câu 8. Phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ có nghiệm là

- A. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi$. B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$. C. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$. D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$.

Câu 9. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ B. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$
C. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\cos(\alpha)$ D. $\sin(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$

Câu 10. Giá trị của giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3}{4n^2 - 2n + 1}$ là

A. -1.

B. 0.

C. $-\frac{3}{4}$.

D. $-\infty$.

Câu 11. Cho ba số 2; x ; 18 theo thứ tự đó lập thành cấp số nhân. Tìm giá trị của x ?

A. $x=9$.

B. $x=\pm 8$.

C. $x=10$.

D. $x=\pm 6$.

Câu 12. Trong các công thức sau, công thức nào SAI?

A. $\sin a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) + \sin(a+b)]$.

B. $\sin a \cdot \sin b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$.

C. $\sin a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) - \sin(a+b)]$.

D. $\cos a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) + \cos(a+b)]$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = -2$. Khi đó:

a) Tổng $u_1 + u_2 + u_3 + u_4 = 0$

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

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

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

Câu 2. Cho biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó:

a) $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{48 - 5\sqrt{3}}{11}$.

b) $\cos \alpha < 0$.

c) $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$.

d) $\sin 2\alpha = -\frac{23}{5}$

Câu 3. Cho phương trình lượng giác $2 \sin x - \sqrt{2} = 0$, khi đó:

a) $x = \frac{9\pi}{4}$ là một nghiệm của phương trình đã cho.

b) Phương trình đã cho có nghiệm là: $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi$; $x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

c) Tổng các nghiệm của phương trình đã cho trong khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ bằng $\frac{3\pi}{4}$.

d) Phương trình đã cho tương đương với phương trình: $\sin x = \sin \frac{\pi}{4}$

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của đoạn thẳng AB, SC . Khi đó

a) Giao điểm của đường thẳng AJ và mặt phẳng (SBD) là điểm J .

b) Gọi (α) là mặt phẳng qua BD và song song với SA . Khi đó OJ là giao tuyến của hai mặt phẳng (α) và (SAC) .

c) Giao tuyến của (SAC) và (SBD) là SO .

d) Đường thẳng OI song song với mặt phẳng (SAD) .

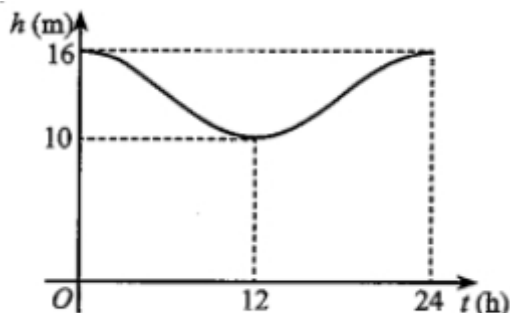
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành. M, N lần lượt là trung điểm của AB và SC . I là giao điểm của đường thẳng AN và mặt phẳng (SBD) . J là giao điểm của đường thẳng MN và mặt phẳng (SBD) . Khi đó tỉ số $\frac{IB}{IJ}$ là

Câu 2. Mực nước cao nhất tại một cảng biển là 16 m khi thủy triều lên cao và sau 12 giờ khi thủy triều xuống thấp thì mực nước thấp nhất là 10 m. Đồ thị ở Hình 15 mô tả sự thay đổi chiều cao của mực nước tại cảng trong vòng 24 giờ tính từ lúc nửa đêm. Biết chiều cao của mực nước h (m) theo thời gian

t (h) ($0 \leq t \leq 24$) được cho bởi công thức $h = m + a \cos\left(\frac{\pi}{12}t\right)$ với m, a là các số thực dương cho trước.

Tìm thời điểm đầu tiên trong ngày khi chiều cao của mực nước là 11,5 m.



Hình 15

Câu 3. Khi xe đạp di chuyển, chọn chiều dương là chiều quay của bánh xe. Van V của bánh xe quay được một góc có số đo 450π mỗi phút. Biết bán kính của bánh xe là 30 cm. Độ dài quãng đường mà xe đạp đã đi được trong 1 phút bằng bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2024(\cos^4 x - \sin^4 x) - m + 5 = 0$ có nghiệm?

Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) với số hạng đầu $u_1 = 3$ và công bội $q \in [-2; 1]$. Tính giá trị của biểu thức

$S = u_{11} - 87u_3 + 2q$ khi $u_1 - u_2 + \frac{1}{3}u_3$ đạt giá trị lớn nhất.

Câu 6. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu bằng 1 và tổng 100 số hạng đầu bằng 14950. Giá trị của

tổng $\frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \dots + \frac{1}{u_{49} u_{50}}$ bằng $\frac{a}{b}$ khi đó $b - a$ bằng bao nhiêu?

----- HẾT -----

Câu\Mã Đề	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
1	A	A	D	D	D	C	D	D	B	B	D
2	B	A	D	A	C	C	C	D	D	B	D
3	C	B	B	C	C	A	A	D	B	C	C
4	C	D	C	A	D	C	D	C	D	A	D
5	C	A	D	D	B	C	C	A	A	C	C
6	D	B	A	B	D	B	D	D	A	A	D
7	A	C	C	C	B	C	B	C	C	A	C
8	D	D	A	D	D	C	D	C	B	C	D
9	B	A	C	B	D	D	B	A	C	C	C
10	A	B	A	D	B	D	A	C	D	D	C
11	A	D	C	C	D	C	B	D	D	C	A
12	A	C	D	D	D	C	A	C	B	A	D
1	SĐSD	ĐĐSS	ĐSĐĐ	SĐĐS	ĐSSĐ	ĐSĐS	ĐSSĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	ĐSSĐ	ĐSĐS
2	SĐSD	SĐĐS	SĐSĐ	SĐĐS	ĐĐĐS	SĐĐĐ	SĐĐĐ	ĐSĐS	SSĐĐ	ĐSSĐ	ĐSSĐ
3	SĐSD	ĐSSĐ	SĐĐS	SĐĐĐ	SĐĐS	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐSSĐ	ĐĐSS	SĐĐĐ	ĐĐSS
4	ĐĐĐS	SĐĐĐ	ĐSSĐ	SĐĐS	SĐĐS	SĐĐS	ĐSĐS	ĐSSĐ	SSĐĐ	SĐĐS	ĐSĐĐ
1	4049	4	4	2024	424	4	4	424	4	4	8
2	4	8	4049	8	4049	99	424	2024	99	4049	2024
3	99	424	8	4049	4	2024	8	4049	2024	99	99
4	2024	4049	2024	99	2024	4049	2024	8	8	2024	424
5	424	2024	99	424	8	424	4049	4	4049	8	4049
6	8	99	424	4	99	8	99	99	424	424	4

112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124
C	A	D	C	B	D	C	A	A	B	D	D	A
B	A	B	B	A	C	C	D	C	D	B	D	B
B	A	B	C	B	A	B	D	A	C	B	D	B
C	D	A	C	A	C	D	A	D	D	D	D	D
B	D	B	A	A	A	A	A	C	C	B	D	A
A	D	C	A	C	C	D	A	D	C	B	B	A
C	A	D	B	D	A	C	C	D	C	D	D	C
D	B	B	C	C	D	D	B	D	A	B	D	A
A	C	C	B	A	D	C	A	B	C	A	D	D
D	B	A	A	C	A	B	D	B	C	D	B	B
C	D	D	D	A	D	C	C	C	B	C	D	A
C	D	B	D	D	B	A	A	C	C	B	B	A
SSDĐ	SĐSD	SĐDS	ĐSSĐ	ĐSSĐ	SĐSD	SĐĐĐ	ĐSSĐ	SĐSD	ĐSĐĐ	ĐSSĐ	ĐĐSS	ĐSSĐ
ĐSSĐ	ĐSSĐ	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	ĐĐĐS	SĐSD	SĐĐS	SĐĐS	SSĐĐ	ĐSĐS	ĐĐĐS	ĐSSĐ	ĐĐSS
ĐSSĐ	SĐĐĐ	SĐSD	ĐSĐS	ĐSSĐ	SĐĐS	SĐĐS	SSĐĐ	ĐSSĐ	SSĐĐ	ĐSĐS	SĐĐS	ĐSSĐ
SĐĐĐ	ĐSĐS	SĐSD	SSĐĐ	ĐSĐS	ĐĐSĐ	SĐSD	SĐĐĐ	ĐĐSĐ	SĐĐS	ĐĐSS	ĐĐĐS	ĐSĐĐ
8	4049	2024	4	424	4049	424	4	424	99	8	99	8
4049	424	8	424	4049	2024	8	424	4	4	424	2024	2024
2024	8	99	4049	2024	8	2024	8	4049	2024	4049	4049	4049
4	2024	424	99	8	99	99	99	8	8	99	424	4
424	4	4049	8	4	4	4049	4049	2024	424	4	4	424
99	99	4	2024	99	424	4	2024	99	4049	2024	8	99