

ĐỀ ÔN TẬP THI GIỮA KÌ 1

LỚP 11

Toán

THEO CẤU TRÚC MỚI

CD-KNTT&CS-CTST

MỤC LỤC

PHẦN I CẢNH ĐIỀU		5
A	Đề 1	7
B	Đề 2	11
C	Đề 3	15
D	Đề 4	19
E	Đề 5	23
PHẦN II KẾT NỐI TRI THỨC & CUỘC SỐNG		27
F	Đề 01	29
G	Đề 2	33
H	Đề 3	37
I	Đề 4	41
J	Đề 5	45
PHẦN III CHÂN TRỜI SÁNG TẠO		51
K	Đề 1	53
L	Đề 2	57
M	Đề 3	61

N	Đề 4	65
O	Đề 5	70

Phần I

CÁNH ĐIỀU

A. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đổi số đo của góc -315° sang radian ta được kết quả bằng

- A. $-\frac{19\pi}{12}$. B. $-\frac{7\pi}{4}$. C. $-\frac{61\pi}{36}$. D. $-\frac{67\pi}{36}$.

Câu 2. Một đường tròn có bán kính bằng 18 cm. Cung trên đường tròn đó có số đo là $\frac{3\pi}{2}$ thì có độ dài bằng

- A. 4860π . B. $\frac{243}{5}\pi$. C. 27π . D. 54π .

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $\mathbb{R}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 4. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Qua ba điểm xác định một và chỉ một mặt phẳng.
B. Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng xác định hai mặt phẳng phân biệt.
C. Qua ba điểm phân biệt xác định một và chỉ một mặt phẳng.
D. Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng xác định một và chỉ một mặt phẳng.

Câu 5. Tập hợp nghiệm của phương trình $\sin x = \sin \frac{\pi}{3}$ là

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

Câu 6. Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số tăng?

- A. 9; 7; 5; 3; 1; 0. B. 0; 1; 2; -3; 7. C. 4; 9; 14; 19; 24. D. $\frac{1}{2}; \frac{2}{5}; \frac{3}{7}; \frac{4}{9}; \frac{5}{12}$.

Câu 7. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Trong không gian, hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.
B. Trong không gian, hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba thì chéo nhau.
C. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
D. Trong không gian, hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đường thẳng d đi qua S và song song với BD .

- B. Đường thẳng d đi qua S và song song với BC .
 C. Đường thẳng d đi qua S và song song với AB .
 D. Đường thẳng d đi qua S và song song với DC .

Câu 9. Số nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ với $\pi \leq x \leq 5\pi$ là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 10. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(BC'D)$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

- A. (BDA') . B. (BCA') . C. $(A'C'C)$. D. $(AB'D')$.

Câu 11. Cho hình tứ diện $ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (ABC) và (CDB) là đường thẳng

- A. AB . B. BD . C. BC . D. CD .

Câu 12. Đơn giản biểu thức $D = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - \alpha\right) + \cos(13\pi + \alpha) - 3\sin(\alpha - 5\pi)$, ta được

- A. $3\sin\alpha - 2\cos\alpha$. B. $3\sin\alpha$. C. $-3\sin\alpha$. D. $2\cos\alpha + 3\sin\alpha$.

1. B	2. C	3. A	4. D	5. D	6. C	7. C	8. B	9. A	10. D
11. C	12. B								

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho phương trình $\cos x = m$.

- a) Miền xác định của phương trình là $[-1; 1]$.
 b) Với $m = \frac{1}{2}$ phương trình có các nghiệm là $x = \pm\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
 c) Phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị m .
 d) Với $m = 2$ là giá trị lớn nhất của m mà phương trình có nghiệm.

Câu 2. Trên đường tròn lượng giác tâm O và hệ trục tọa độ Oxy cho điểm M sao cho $\widehat{AOM} = \frac{\pi}{5}$.

- a) Số đo của góc lượng giác có tia đầu là OA tia cuối là OM bằng $\frac{\pi}{5} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 b) Góc lượng giác có số đo $\frac{11\pi}{5}$ có cùng tia đầu và tia cuối với góc lượng giác (OA, OM) .
 c) Trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo $\frac{\pi}{5} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ ta được 6 điểm.
 d) Khi biểu diễn góc $\alpha = \frac{\pi}{5} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ lên đường tròn lượng giác ta được tập hợp điểm là một đa giác đều thì diện tích của đa giác đều đó bằng 4.

Câu 3. Cho hai dãy số $(u_n), (v_n)$ với $u_n = 2n^2 + n + 3, v_n = n^2 + 10n + 1$ ($n \in \mathbb{N}^*$).

- a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^k} = 0$ với k nguyên dương. b) $\frac{u_n}{v_n} = \frac{2 + \frac{1}{n^2} + \frac{3}{n}}{1 + \frac{10}{n^2} + \frac{1}{n}}$.
- c) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{u_n}{v_n} = 2$. d) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{v_n} - (n + a)) = \frac{3}{2}$ khi $a = 3$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC thỏa mãn $AB = 3, AC = 4, \widehat{BAC} = 30^\circ$. Mặt phẳng (P) song song với (ABC) cắt đoạn SA tại M sao cho $SM = \frac{2}{3}SA$. Gọi N, P lần lượt là giao điểm của mặt phẳng (P) và các cạnh SC, SB .

- a) $MP \parallel AB$.
b) $MN = \frac{7}{3}$.
c) Gọi K là trung điểm của MN , khi đó $PK \parallel (ABC)$.
d) Diện tích tam giác MNP bằng $\frac{4}{3}$.

1. a S b Đ c S d S	2. a S b Đ c Đ d S
3. a Đ b S c Đ d S	4. a Đ b S c Đ d Đ

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

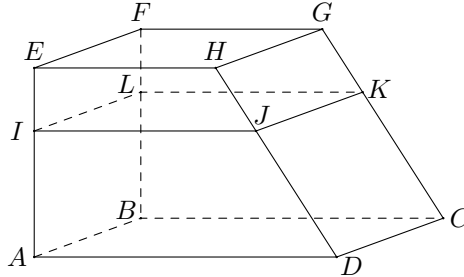
Câu 1. Bánh xe của một xe máy có đường kính 100 cm quay được 6390 vòng trong 3 phút. Hỏi vận tốc v (km/h) của người đi xe máy đó là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng đơn vị).
KQ:

Câu 2. Hằng ngày mực nước tại một cảng biển lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (mét) của mực nước theo thời gian t (giờ) trong một ngày được cho bởi công thức $h = 16 + 9 \sin\left(\frac{t}{10}\pi\right)$ với $0 \leq t \leq 24$. Thời điểm đầu tiên t_0 (giờ) mà mực nước tại cảng cao nhất là h_0 (mét). Khi đó $t_0 + h_0$ bằng

Câu 3. Trong khoảng $(0; \pi)$ phương trình $2 \cos x + 1 = 0$ có một nghiệm duy nhất là $x_0 = \frac{a\pi}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a \in \mathbb{Z}, b$ nguyên dương. Hỏi $a - b$ bằng bao nhiêu?
KQ:

Câu 4. Vào đầu mỗi tháng, ông An đều gửi vào ngân hàng số tiền cố định 30 triệu đồng theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6% /tháng. Tính tổng số tiền ông An có được sau tháng thứ hai. (đơn vị triệu đồng, làm tròn kết quả đến hàng phần mười).
KQ:

Câu 5. Một kệ để đồ bằng gỗ có tầng dưới là hình chữ nhật $ABCD$ và tầng trên là hình chữ nhật $EFGH$ song song với nhau. Bác thợ mộc đo được $AE = 100$ cm, $CG = 120$ cm và muốn đóng thêm tầng giữa là tứ giác $IJKL$ song song với hai tầng trên, tầng dưới và $EI = 42$ cm (tham khảo hình vẽ dưới). Tính độ dài đoạn thẳng KG (tính theo đơn vị cm).



KQ:

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với các cạnh đáy là AB và CD . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC và G là trọng tâm của tam giác SAB . Khi $AB = k \cdot CD$, $k \in \mathbb{N}^*$ thì tứ giác tạo bởi các giao tuyến của (IJG) với các mặt của hình chóp là một hình bình hành. Tìm k . KQ:

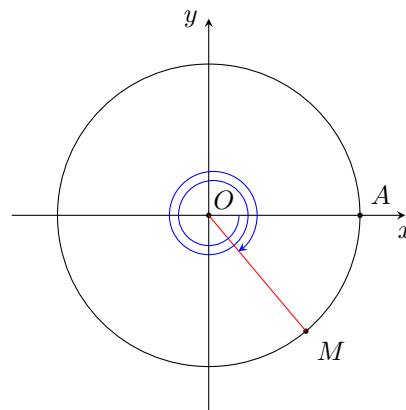
- | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|------|----|------|----|---|
| 1. | 40 | 2. | 30 | 3. | -1 | 4. | 60,5 | 5. | 50,4 | 6. | 3 |
|----|----|----|----|----|----|----|------|----|------|----|---|

B. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trên đường tròn lượng giác, cho góc $\widehat{AOM} = 45^\circ$. Góc lượng giác (OA, OM) được mô tả trong hình vẽ có số đo bằng

- A. 1125° . B. 765° .
C. -1125° . D. -765° .



Câu 2. Một cung tròn có độ dài bằng bán kính. Khi đó số đo bằng radian của cung tròn đó là

- A. 1. B. π . C. 2. D. 3.

Câu 3. Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

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

Câu 4. Phương trình $\cos x + m - 1 = 0$ có nghiệm khi

- A. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 2 \end{cases}$. B. $m > 1$. C. $-1 \leq m \leq 1$. D. $0 \leq m \leq 2$.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $\sin 3x = \sin x$ là

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

Câu 6. Hàm số nào sau đây tuần hoàn với chu kỳ π ?

- A. $y = \tan 6x$. B. $y = \tan x$. C. $y = \sin x$. D. $y = \cot \frac{x}{6}$.

Câu 7. Trong các dãy số có số hạng tổng quát dưới đây, dãy số nào là dãy số giảm?

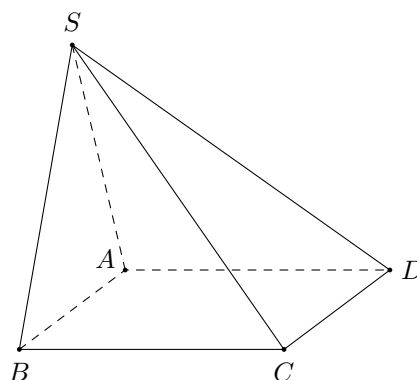
- A. $u_n = n^2$. B. $u_n = \frac{2n+1}{n-1}$. C. $u_n = 2n$. D. $u_n = n^3 - 1$.

Câu 8. Cho hai đường thẳng phân biệt a và b trong không gian. Có bao nhiêu vị trí tương đối giữa a và b ?

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

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

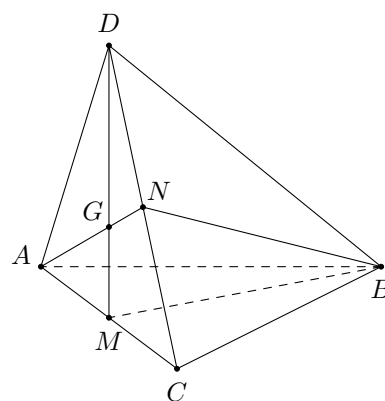


Câu 10. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC và ABD . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. IJ song song với AB .
- B. IJ cắt AB .
- C. IJ song song với CD .
- D. IJ và CD chéo nhau.

Câu 11. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MBD) và (ABN) là

- A. BG với G là trọng tâm tam giác ACD .
- B. AH với H là trực tâm tam giác ACD .
- C. MN .
- D. AM .



Câu 12. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và BC . Trên đoạn BD lấy điểm P sao cho $BP = 2PD$. Giao điểm của đường thẳng CD với mặt phẳng (MNP) là

- A. Giao điểm của MN và CD .
- B. Giao điểm của MP và CD .
- C. Trung điểm của CD .
- D. Giao điểm của NP và CD .

1. D	2. A	3. B	4. D	5. A	6. B	7. B	8. A	9. C	10. C
11. A	12. D								

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Biết $\sin \alpha + \cos \alpha = m$.

- a) Giá trị của biểu thức $P = \cos \left(\alpha - \frac{\pi}{4} \right)$ bằng $\frac{m}{\sqrt{2}}$.
- b) Giá trị của biểu thức $M = \sin \alpha \cos \alpha$ bằng $\frac{m^2 - 1}{2}$.

- c) Giá trị của biểu thức $N = \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$ bằng $\frac{m}{2}$.
 d) Khi $m = 2$ thì phương trình $\sin \alpha + \cos \alpha = 2$ có nghiệm.

Câu 2. Cho góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo $\frac{30\pi}{7} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

- a) Với $k = -1$ thì số đo của góc lượng giác (Ou, Ov) bằng $\frac{16\pi}{7}$.
 b) Góc lượng giác có số đo $\frac{37\pi}{7}$ có cùng tia đầu và tia cuối với góc lượng giác (Ou, Ov) .
 c) Trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo $\frac{30\pi}{7} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ ta được 3 điểm.
 d) Biết một góc lượng giác có số đo $\frac{30\pi}{7}$. Góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo dương nhỏ nhất bằng $\frac{2\pi}{7}$.

Câu 3. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_n = 2^{n-1} + 1$.

- a) Số hạng thứ 1 của dãy số đã cho là 2.
 b) Số hạng thứ $n + 1$ của dãy số đã cho là $u_{n+1} = 2^n + 1$.
 c) $u_{n+1} - u_n = 2^n$.
 d) (u_n) là dãy số giảm.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Các điểm I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác $\triangle SAB$ và $\triangle SAD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của CD, AB, AD .

- a) $MN \parallel (SBD)$. b) $IJ \parallel (SBD)$. c) $BD \parallel (SNP)$. d) $JM \parallel AC$.

1. a Đ b Đ c S d S

2. a Đ b S c Đ d Đ

3. a Đ b Đ c S d S

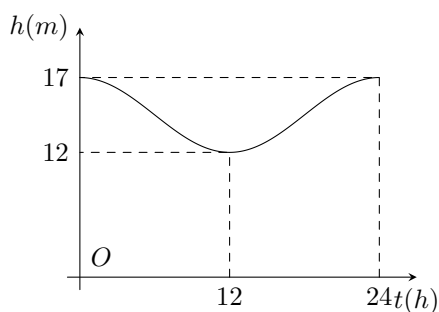
4. a S b Đ c Đ d S

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Đường kính của một bánh xe đạp là 65 (cm). Để người đi xe đạp đi được quãng đường 2041 (m) thì mỗi bánh xe phải lăn bao nhiêu vòng? (lấy $\pi = 3,14$).

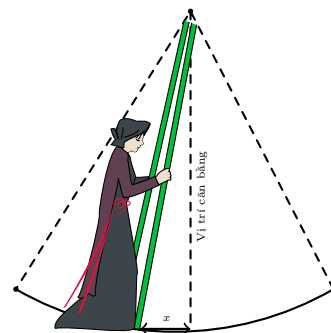
KQ:

Câu 2. Đồ thị ở hình bên 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 $h = 19 + 5 \cos\left(\frac{\pi}{12}t + \frac{\pi}{4}\right)$. Tìm thời điểm đầu tiên trong ngày khi chiều cao của mực nước là 14 m.



Câu 3. Một viên gạch lát nền là hình vuông $A_1B_1C_1D_1$ có cạnh bằng 40 cm . Với mọi số nguyên dương $n \geq 2$, gọi A_n, B_n, C_n, D_n lần lượt là trung điểm của các cạnh $A_{n-1}B_{n-1}, B_{n-1}C_{n-1}, C_{n-1}D_{n-1}, D_{n-1}A_{n-1}$. Gọi S_n là diện tích của tứ giác $A_nB_nC_nD_n$. Tính S_{12} . (Kết quả viết ở dạng thập phân, làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:

Câu 4. Giả sử vật giao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình $x = 2 \cos \left(5t - \frac{\pi}{6} \right)$. Ở đây, thời gian t tính bằng giây và quãng đường x tính bằng cm. Hãy cho biết trong khoảng thời gian từ 0 đến 6 giây, vật đi qua vị trí cân bằng bao nhiêu lần? (hình ảnh minh họa vị trí cân bằng)



KQ:

Câu 5. Cho ba mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ đôi một song song với nhau. Đường thẳng a cắt các mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ lần lượt tại A, B, C sao cho $\frac{AB}{BC} = \frac{2}{5}$ và đường thẳng b cắt các mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ lần lượt tại A', B', C' . Tính tỉ số $\frac{B'C'}{A'B'}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục). KQ:

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AD và G là trọng tâm của tam giác SBD . Mặt phẳng (MNG) cắt SC tại điểm H . Tính $\frac{SH}{SC}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục). KQ:

1. 1000 2. 9 3. 0,00 4. 9 5. 2,5 6. 0,4

C. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trên đường tròn lượng giác gốc A , biết góc lượng giác (OA, OM) có số đo bằng 420° , điểm M nằm ở góc phần tư thứ mấy?

- A. I. B. III. C. II. D. IV.

Câu 2. Cho góc α thỏa mãn $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 3. Kết quả $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ bằng

- A. $\cos \alpha$. B. $\sin \alpha$. C. $-\cos \alpha$. D. $-\sin \alpha$.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là

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

Câu 5. Phương trình $\cos x = \cos \frac{\pi}{3}$ có tất cả các nghiệm là

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

Câu 6. Phương trình $2 \sin x = 1$ có tập nghiệm là

- A. $S = \left\{\frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $S = \left\{\frac{\pi}{3} + k2\pi; -\frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $S = \left\{\frac{\pi}{6} + k2\pi; -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $S = \left\{\frac{1}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 7. 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 8. Cho tam giác ABC và M là trung điểm của AB . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $A \subset (ABC)$. B. $M \in (ABC)$. C. $AB \in (ABC)$. D. $C \notin (ABC)$.

Câu 9. Cho tứ giác $ABCD$. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa các đỉnh của tứ giác $ABCD$?

- A. vô số. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 10. Trong không gian, hai đường thẳng được gọi là song song với nhau nếu?

- A. chúng không có điểm chung.

- B. chúng cùng thuộc một mặt phẳng và không có điểm chung.
- C. chúng có 1 điểm chung.
- D. không cùng thuộc một mặt phẳng.

Câu 11. Trong không gian, khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- B. Nếu đường thẳng a không thuộc mặt phẳng (P) và song song với một đường thẳng thuộc mặt phẳng (P) thì đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) .
- C. Qua một điểm nằm ngoài một mặt phẳng cho trước có một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng đã cho.
- D. Nếu đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) thì đường thẳng a song song với mọi đường thẳng thuộc mặt phẳng (P) .

Câu 12. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD, CD, BC . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $MN \parallel BD$.
- B. $MQ \parallel NP$.
- C. $MN = PQ$.
- D. 4 điểm M, N, P, Q không đồng phẳng.

1. A	2. A	3. B	4. C	5. C	6. A
7. C	8. B	9. D	10. B	11. B	12. D

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Mỗi kết quả dưới đây đúng hay sai?

Phát biểu	Đ	S
a) $\cos^4 x - \sin^4 x = \cos 2x$.		
b) Hàm số $f(x) = \sin x$ là hàm số chẵn.		
c) Phương trình $\cos 2x = 0$ có một nghiệm là $x = \pi$.		
d) Phương trình $\tan 2x = 1$ có một nghiệm là $x = \frac{\pi}{8}$.		

Câu 2. Cho đường tròn có bán kính $R = 10$ cm. Hãy cho biết tính đúng sai của mỗi khẳng định sau.

- a) Chu vi của đường tròn bằng 10π cm.
- b) Cung trên đường tròn có số đo $\frac{\pi}{2}$ có độ dài bằng 5π cm.
- c) Cung có số đo $\frac{\pi}{6}$ có độ dài bằng $\ell = \frac{5\pi}{3}$ cm.

d) Cung có độ dài $\ell = 4\pi$ cm có số đo bằng $\frac{\pi}{5}$.

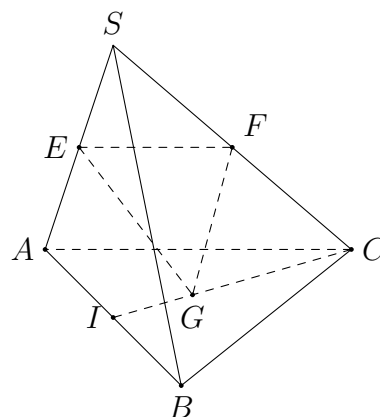
Câu 3. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{(-1)^{n-1}}{n+1}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Số hạng thứ 10 của dãy số là $-\frac{1}{11}$. b) Số hạng thứ 9 của dãy số là $\frac{1}{10}$.
c) Dãy số (u_n) là một dãy số giảm. d) Dãy số (u_n) bị chặn.

Câu 4.

Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của SA, SC và G là trọng tâm tam giác ABC . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) $(BEF) \cap (ABC) = d$ đi qua B và song song với AC .
b) $(GEF) \cap (ABC) = d$ đi qua G và song song với AC .
c) $(BEF) \cap (ABC) = d$ đi qua B và song song với AB .
d) $(GEF) \cap (ABC) = d$ đi qua G và song song với BC .



1. a Đ b S c S d Đ

2. a S b Đ c Đ d S

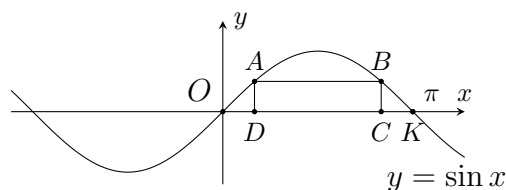
3. a Đ b Đ c S d Đ

4. a Đ b Đ c S d S

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Kim phút và kim giờ của đồng hồ lớn Bưu điện Hà Nội theo thứ tự dài 1,75 mét và 1,26 mét. Hỏi trong 15 phút, kim giờ vạch được cung tròn có độ dài bằng bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn 2 chữ số thập phân) KQ:

Câu 2. Cho hai điểm A, B thuộc đồ thị hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $[0; \pi]$, các điểm C, D thuộc trục Ox thỏa mãn $ABCD$ là hình chữ nhật và $CD = \frac{2\pi}{3}$. Tính độ dài đoạn BC .



KQ:

Câu 3. Người ta nuôi cấy 5 con vi khuẩn ecoli trong môi trường nhân tạo. Cứ 30 phút thì vi khuẩn ecoli sẽ nhân đôi 1 lần. Tính số lượng vi khuẩn thu được sau 3 lần nhân đôi. KQ:

Câu 4. Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A ở vĩ độ 40° bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số

$$d(t) = 3 \sin \left[\frac{\pi}{182}(t - 80) \right] + 12 \text{ với } t \in \mathbb{Z} \text{ và } 0 < t \leq 365.$$

Thành phố A có đúng 12 giờ có ánh sáng mặt trời vào ngày nào đầu tiên trong năm?

KQ:

Câu 5. 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 , M là trung điểm BD . Biết $QG = kBD$, khi đó giá trị của k bằng bao nhiêu?

KQ:

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác SAB , I là trung điểm của AB , J là giao điểm của CI và BD . Lấy điểm M trong đoạn AD sao cho $AD = kAM$. Xác định k để $GM \parallel (SCD)$. KQ:

1. 0,16	2. $\frac{\pi}{6}$	3. 40	4. 82	5. $\frac{1}{3}$	6. 3
------------	-----------------------	----------	----------	---------------------	---------

D. ĐỀ 4

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

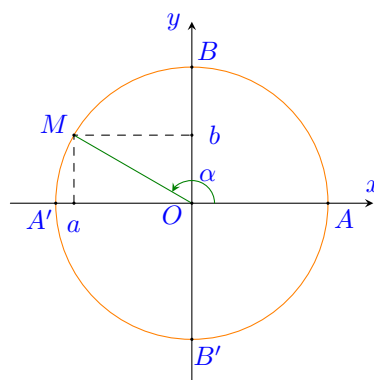
Câu 1. Trên đường tròn lượng giác với gốc $A(1; 0)$. Điểm biểu diễn góc lượng giác có số đo nào dưới đây trùng với điểm biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng $\frac{7\pi}{4}$?

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

Câu 2.

Trên đường tròn lượng giác, cho điểm $M(a; b)$. Góc lượng giác $sđ(OA, OM) = \alpha$. Chọn khẳng định đúng?

- A. $\sin \alpha = a$. B. $\sin \alpha = b$.
C. $\sin \alpha = \frac{a}{b}$. D. $\sin \alpha = \frac{b}{a}$.



Câu 3. Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

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

Câu 4. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

- A. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \cot x$ đều là hàm số chẵn.
B. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cot x$, $y = \tan x$ đều là hàm số lẻ.
C. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$ đều là hàm số chẵn.
D. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \cot x$ đều là hàm số lẻ.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $\cos 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{12} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 6. Có bao nhiêu mặt phẳng song song với cả hai đường thẳng chéo nhau?

- A. 1 . B. 2 . C. 3 . D. Vô số.

Câu 7. Phương trình $\cot(4x - 20^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ có họ nghiệm là

- A. $x = 30^\circ + k 45^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
 B. $x = 20^\circ + k 90^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x = 35^\circ + k 90^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
 D. $x = 20^\circ + k 45^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 8. Cho dãy số (a_n) có $a_n = \frac{1}{n}$. Tính chất nào sau đây của dãy số (a_n) là đúng?

- A. Hữu hạn và tăng.
 B. Hữu hạn và giảm.
 C. Vô hạn và tăng.
 D. Vô hạn và giảm.

Câu 9. Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?

- A. Ba điểm phân biệt.
 B. Một điểm và một đường thẳng.
 C. Hai đường thẳng cắt nhau.
 D. Bốn điểm phân biệt.

Câu 10. Trong mặt phẳng (α) , cho bốn điểm A, B, C, D trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Điểm $S \notin (\alpha)$. Có bao nhiêu mặt phẳng tạo bởi S và hai trong bốn điểm nói trên?

- A. 4.
 B. 5.
 C. 6.
 D. 8.

Câu 11. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
 B. Hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung thì chéo nhau.
 C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
 D. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.

Câu 12. Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b . Lấy A, B thuộc a và C, D thuộc b . Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về hai đường thẳng AD và BC ?

- A. Có thể song song hoặc cắt nhau.
 B. Cắt nhau.
 C. Song song nhau.
 D. Chéo nhau.

1. A	2. B	3. B	4. B	5. C	6. D
7. D	8. D	9. C	10. C	11. C	12. D

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Trên đường tròn lượng giác tâm O và hệ trục tọa độ Oxy cho điểm M sao cho $\widehat{AOM} = \frac{\pi}{5}$.

- a) Số đo của góc lượng giác có tia đầu là OA tia cuối là OM bằng $\frac{\pi}{5} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
 b) Góc lượng giác có số đo $\frac{11\pi}{5}$ có cùng tia đầu và tia cuối với góc lượng giác (OA, OM) .
 c) Trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo $\frac{\pi}{5} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ ta được 6 điểm.
 d) Khi biểu diễn góc $\alpha = \frac{\pi}{5} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ lên đường tròn lượng giác ta được tập hợp điểm là một đa giác đều thì diện tích của đa giác đều đó bằng 4.

Câu 2. Cho các hàm số $f(x) = \sin x$ và $g(x) = 2 \cos x + 1$. Khi đó:

- a) Hàm số $y = \sin x$ có tập xác định là $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.
- b) Hàm số $g(x) = 2 \cos x + 1$ là hàm số lẻ.
- c) Hàm số $f(x)$ cắt trục Ox tại 2 điểm trên đoạn $[-\pi; \pi]$.
- d) Hàm số $g(x)$ cắt trục Ox tại 2 điểm trên khoảng $(0; \pi)$.

Câu 3. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{-n}{n+1}$. Khi đó

- a) Năm số hạng đầu tiên của dãy số là $u_1 = -\frac{1}{2}$; $u_2 = -\frac{2}{3}$; $u_3 = -\frac{3}{4}$; $u_4 = -\frac{4}{5}$; $u_5 = -\frac{5}{6}$.
- b) Số hạng u_{10} , u_{100} lần lượt là $-\frac{10}{11}$; $-\frac{100}{101}$.
- c) $-\frac{85}{86}$ là số hạng thứ 86 của dãy số (u_n) .
- d) $-\frac{99}{101}$ là một số hạng của dãy số (u_n) .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M , N lần lượt là trung điểm các cạnh AB và CD , P là trung điểm cạnh SA . Khi đó

- a) $MN \parallel (SBC)$.
- b) $MN \parallel (SAD)$.
- c) SB cắt với mặt phẳng (MNP) .
- d) SC cắt với mặt phẳng (MNP) .

1. a S b Đ c Đ d S	2. a Đ b S c S d S	3. a Đ b Đ c S d S
4. a Đ b Đ c S d S		

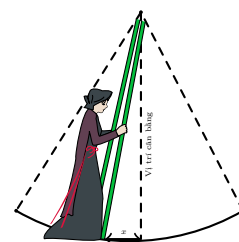
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một người đi xe đạp đã đi được quãng đường 494,8 m trong thời gian 2 phút. Biết rằng đường kính bánh xe là 700 mm. Hỏi trong 3 giây bánh xe quay được một góc lượng giác có số đo (đơn vị Radian) là bao nhiêu (giả sử bánh xe quay theo chiều dương, kết quả làm tròn đến một chữ số sau dấu phẩy)? KQ:

Câu 2. Số giờ có ánh sáng của một thành phố X ở vĩ độ 40° Bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3 \sin \left[\frac{\pi}{182}(t - 80) \right] + 12$, $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Vào ngày nào trong năm thì thành phố X có nhiều giờ ánh sáng nhất? KQ:

Câu 3.

Giả sử vật giao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình $x = 2 \cos \left(5t - \frac{\pi}{6} \right)$. Ở đây, thời gian t tính bằng giây và quãng đường x tính bằng cm. Hãy cho biết trong khoảng thời gian từ 0 đến 6 giây, vật đi qua vị trí cân bằng bao nhiêu lần? (hình ảnh minh họa vị trí cân bằng)



KQ:

Câu 4. Vào đầu mỗi tháng, ông An đều gửi vào ngân hàng số tiền cố định 30 triệu đồng theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6% /tháng. Tính tổng số tiền ông An có được sau tháng thứ hai. (đơn vị triệu đồng, làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

KQ:

Câu 5. Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng. Trên cạnh AC lấy điểm M và trên cạnh BF lấy điểm N sao cho $\frac{AM}{AC} = \frac{BN}{BF} = k$ Tìm k để $MN \parallel DE$. (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

KQ:

Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm của $\triangle ABD$ và M là một điểm trên cạnh BC sao cho $MB = xMC$. Tìm x để đường thẳng MG song song với mặt phẳng (ACD) .

KQ:

1.	35,3	2.	171	3.	9	4.	60,5	5.	0,33	6.	2
----	------	----	-----	----	---	----	------	----	------	----	---

E. ĐỀ 5

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho góc có số đo α thuộc góc phần tư thứ nhất của đường tròn lượng giác. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau đây?

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

Câu 2. Cho góc có số đo 108° đổi ra radian là

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

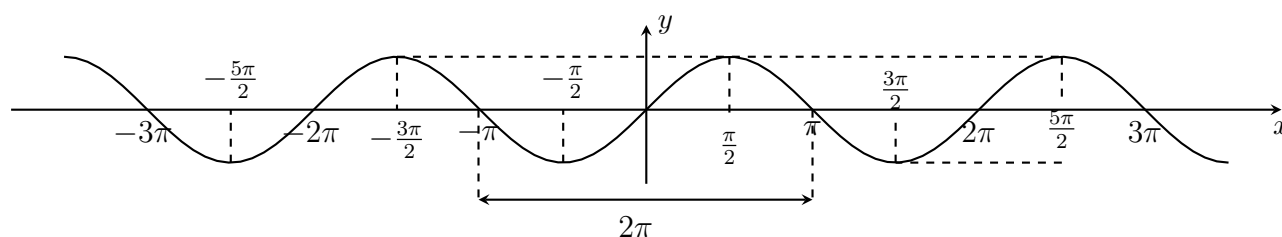
Câu 3. Cho $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Kết quả đúng là

- A. $\sin a > 0, \cos a > 0$. B. $\sin a < 0, \cos a < 0$.
C. $\sin a > 0, \cos a < 0$. D. $\sin a < 0, \cos a > 0$.

Câu 4. Trên đường tròn bán kính $R = 6$, cung $\alpha = \frac{2\pi}{3}$ có độ dài bằng bao nhiêu?

- A. $l = 2\pi$. B. $l = 8\pi$. C. $l = 4\pi$. D. $l = 6\pi$.

Câu 5. Cho đồ thị hàm số $y = \sin x$ như hình vẽ sau



Mệnh đề nào đúng?

- A. Hàm số $y = \sin x$ nghịch biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.
B. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.
C. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\pi\right)$.
D. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.

Câu 6. Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.
C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 7. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 8. Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

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

Câu 9. Phương trình $\cos x = \cos \frac{\pi}{3}$ có tất cả các nghiệm là

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

Câu 10. Trong các khẳng định sau, 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 11. Hình tứ diện có số cạnh là

- A. 3. B. 6. C. 5. D. 4.

Câu 12. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. Qua ba điểm bất kì có duy nhất 1 mặt phẳng.
B. Qua hai đường thẳng bất kì, có duy nhất một mặt phẳng.
C. Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.
D. Qua một điểm và một đường thẳng có duy nhất một mặt phẳng.

1.	D	2.	D	3.	C	4.	C	5.	D	6.	A
7.	B	8.	C	9.	C	10.	C	11.	B	12.	C

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Các mệnh đề sau **đúng** hay **sai**?

Phát biểu	Đ	S
a) Biết $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ khi đó $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$.		
b) Giá trị của hàm số $f(x) = \tan 2x - 1$ tại $x = \frac{\pi}{8}$ bằng 0.		
c) Phương trình $\sin 2x = -\frac{1}{2}$ tương đương $\sin 2x = \sin \frac{\pi}{6}$.		
d) Phương trình $\sin 2x = -2$ vô nghiệm.		

Câu 2. Đổi số đo của các góc sang độ.

Phát biểu	Đ	S
a) $\frac{3\pi}{4} \text{ rad} = 135^\circ$.		
b) $-\frac{\pi}{360} \text{ rad} = -0,5^\circ$.		

Phát biểu	Đ	S
c) $\frac{31\pi}{2} \text{ rad} = 27^\circ$.		
d) $-4 \text{ rad} \approx -229,18^\circ$.		

Câu 3. Cho dãy số (u_n) được xác định $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} - u_n = 2n - 1 \end{cases}$ với $n \geq 1$. Khi đó

Phát biểu	Đ	S	Phát biểu	Đ	S
a) $u_2 = 3$.			c) $u_{2024} = 4092536$.		
b) $u_4 = 11$.			d) $u_{2023} = 4088482$.		

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD, BC , M là một điểm trên cạnh AB , N là một điểm trên cạnh AC . Khi đó

Phát biểu	Đ	S
a) IJ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(IBC), (JAD)$.		
b) ND là giao tuyến của hai mặt phẳng $(MND), (ADC)$.		
c) BI là giao tuyến của hai mặt phẳng $(BCI), (ABD)$.		
d) Giao tuyến của hai mặt phẳng $(IBC), (DMN)$ song song với đường thẳng IJ .		

1. a Đ b Đ c S d Đ	2. a Đ b Đ c S d Đ	3. a Đ b Đ c S d S
4. a Đ b Đ c Đ d S		

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Đổi số đo của góc -78° sang radian (làm tròn đến hàng phần chục). KQ:

Câu 2. Biểu thức $A = \tan\left(\frac{17\pi}{2} - x\right) + 2 \cot(5\pi + x) = k \cot x$, Khi đó k bằng bao nhiêu? KQ:

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và BC , P là điểm trên cạnh AB sao cho $\frac{AP}{AB} = \frac{1}{3}$. Gọi Q là giao điểm của SC với mặt phẳng (MNP) . Tính $\frac{SC}{SQ}$. KQ:

Câu 4. Vào đầu mỗi tháng, ông An đều gửi vào ngân hàng số tiền cố định 30 triệu đồng theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6%/tháng. Gọi A (triệu đồng) là số tiền ông An có được sau tháng thứ hai. Tính A (làm tròn đến hàng đơn vị) KQ:

Câu 5. Một quả bóng được ném xiên một góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$) từ mặt đất với tốc độ v_0 (m/s). Khoảng cách theo phương ngang từ vị trí ban đầu của quả bóng đến vị trí bóng chạm đất được tính bởi công thức $d = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{10}$. Tính khoảng cách d khi bóng được ném

đi với tốc độ ban đầu 10 m/s và góc ném là 30° so với phương ngang (làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:

Câu 6. Một đồng hồ treo tường, kim giờ dài $10,57 \text{ cm}$ và kim phút dài $13,34 \text{ cm}$. Trong 30 phút mũi kim giờ vạch lên cung tròn có độ dài bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:

1. -1,4	2. 3	3. 3	4. 61.	5. 8,66	6. 2,77
------------	---------	---------	-----------	------------	------------

Phần II

KẾT NỐI TRI THỨC & CUỘC
SỐNG

F. ĐỀ 01

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đổi số đo góc $\alpha = 105^\circ$ sang radian ta được

- A. $\alpha = \frac{5\pi}{8}$. B. $\alpha = \frac{\pi}{8}$. C. $\alpha = \frac{7\pi}{12}$. D. $\alpha = \frac{9\pi}{12}$.

Câu 2. Cho góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo α mà $\widehat{uOv}$ là góc tù. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Có số nguyên k để $\frac{\pi}{2} + k2\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} + k2\pi$.
 B. $-\pi \leq \alpha < -\frac{\pi}{2}$.
 C. $-\frac{\pi}{2} < \alpha \leq \frac{3\pi}{2}$.
 D. $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

Câu 3. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **sai**?

- A. $\cos u + \cos v = 2 \cos \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$. B. $\cos u - \cos v = 2 \sin \frac{u+v}{2} \sin \frac{u-v}{2}$.
 C. $\sin u + \sin v = 2 \sin \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$. D. $\sin u - \sin v = 2 \cos \frac{u+v}{2} \sin \frac{u-v}{2}$.

Câu 4. Cho a, b thỏa mãn $\sin a = \frac{\sqrt{7}}{4}$ và $\sin b = \frac{\sqrt{3}}{4}$. Giá trị của $\sin(a+b) \cdot \sin(a-b)$ là

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

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1 - \cos x}$ là

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

Câu 6. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 1, u_{n+1} = u_n + n$. Số hạng u_4 là

- A. 5. B. 6. C. 7. D. 10.

Câu 7. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát là $u_n = \frac{3n-2}{n+1}, \forall n \in \mathbb{N}$. Viết (u_n) dưới dạng khai triển ta được

- A. $-2; -\frac{1}{2}; -\frac{7}{4}; 2; -\frac{13}{6}; \dots$ B. $-2; \frac{1}{2}; -\frac{7}{4}; 2; -\frac{13}{6}; \dots$
 C. $2; -\frac{1}{2}; \frac{7}{4}; -2; \frac{13}{6}; \dots$ D. $-2; \frac{1}{2}; \frac{7}{4}; 2; \frac{13}{6}; \dots$

Câu 8. Cho một cấp số cộng có 20 số hạng. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

- A. $u_1 + u_{20} = u_2 + u_{19}$. B. $u_1 + u_{20} = u_5 + u_{16}$.
 C. $u_1 + u_{20} = u_8 + u_{13}$. D. $u_1 + u_{20} = u_9 + u_{11}$.

Câu 9. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

A. 1; -2; -4; -6; -8.

B. 1; 3; 6; 9; 12.

C. 1; -3; -7; -11; -15.

D. 1; -3; -5; -7; -9.

Câu 10. Trong các dãy số được cho dưới đây, dãy số nào là cấp số nhân?

A. $u_n = 7 - 3n$.

B. $u_n = 7 - 3^n$.

C. $u_n = \frac{7}{3n}$.

D. $u_n = 7 \cdot 3^n$.

Câu 11. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau

Tuổi thọ (năm)	[2; 3,5)	[3,5; 5)	[5; 6,5)	[6,5; 8)
Số bóng đèn	8	22	35	15

Số trung bình của mẫu số liệu gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 5,0.

B. 5,32.

C. 5,75.

D. 6,5.

Câu 12. Khảo sát thời gian xem ti vi trong một ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là

A. [80; 100).

B. [20; 40).

C. [40; 60).

D. [60; 80).

1. C	2. A	3. B	4. D	5. D	6. C
7. D	8. D	9. C	10. D	11. B	12. C

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho các hàm số $y = f(x) = \sin x$ và $y = g(x) = 2 \cos x + 1$. Khi đó:

a) $f(2a) = 2 \sin a \cos a$.

b) Hàm số $g(x) = 2 \cos x + 1$ là hàm số lẻ.

c) Phương trình $f(2x) = -\frac{1}{2}$ (*) có tổng các nghiệm trong khoảng $(0; \pi)$ bằng $\frac{3\pi}{2}$.

d) Phương trình $g(x) = 0$ có nghiệm dương nhỏ nhất bằng $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 2. Biểu diễn góc lượng giác trên đường tròn lượng giác. Khi đó:

a) $36^\circ + k360^\circ$, $k \in \mathbb{Z}$ là điểm M thuộc góc phần tư thứ II.

b) $-60^\circ + k180^\circ$, $k \in \mathbb{Z}$ là các điểm M_1 , M_2 thuộc góc phần tư thứ II và IV.

c) $-\frac{\pi}{4} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$ là M thuộc góc phần tư thứ III.

d) $-\frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}$, $k \in \mathbb{Z}$ là bốn điểm M , N , P , Q thuộc góc phần tư thứ I, II, III, IV.

Câu 3. Cho dãy số (u_n) được xác định như sau: $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 5 \end{cases}$. Khi đó:

- a) Năm số hạng đầu của dãy số là $u_1 = 2; u_2 = 7; u_3 = 12; u_4 = 17; u_5 = 22$.
- b) Số hạng tổng quát của dãy (u_n) là $u_n = 5n - 3$.
- c) Số hạng u_{50} bằng 247.
- d) 512 là số hạng thứ 102 của dãy (u_n) .

Câu 4. Cho mẫu số liệu về lương của nhân viên trong một công ty, được tổng hợp như bảng bên dưới

Lương (triệu đồng)	[9; 12)	[12; 15)	[15; 18)	[18; 21)	[21; 24)
Số nhân viên	6	12	4	2	1

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

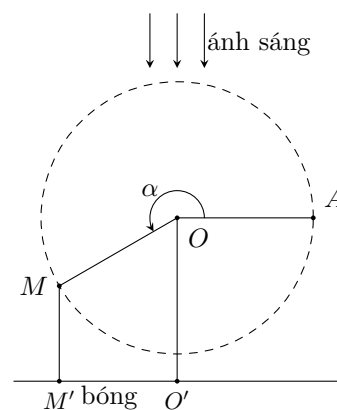
- a) Mẫu số liệu đã cho là mẫu số liệu ghép nhóm.
- b) Trung bình lương của các nhân viên là 16,5 triệu đồng.
- c) Nhóm chứa trung vị là [15; 18).
- d) Tứ phân vị thứ ba xấp xỉ 15,56.

1.	a Đ b S c Đ d Đ	2.	a S b Đ c S d Đ
3.	a Đ b Đ c Đ d S	4.	a Đ b S c S d Đ

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1.

Thanh OM quay ngược chiều kim đồng hồ quanh trục O của nó trên một mặt phẳng thẳng đứng và in bóng vuông góc xuống mặt đất như Hình vẽ. Vị trí ban đầu của thanh là OA . Hỏi độ dài bóng $O'M'$ của OM khi thanh quay được $2\frac{1}{3}$ vòng là bao nhiêu cm, biết độ dài thanh OM là 20 cm?



KQ:

Câu 2. Một dòng điện xoay chiều có cường độ dòng điện i (ampe) tại thời điểm t (giây) được tính bởi công thức $i = 2 \cos\left(\frac{131\pi}{12}t\right)$. Tính giá trị của cường độ dòng điện tại thời điểm $t = 1$ (giây). (Làm tròn đến hàng phần chục)

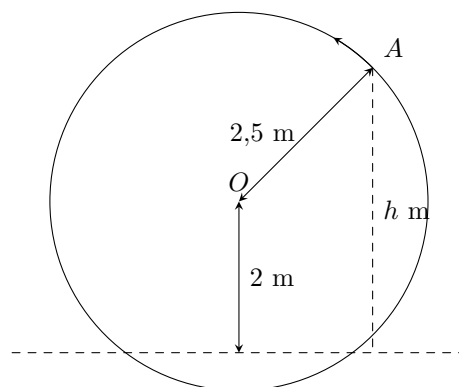
KQ:

Câu 3.

Một chiếc guồng nước có dạng hình tròn bán kính 2,5 m; trục của nó đặt cách mặt nước 2 m (hình bên). Khi guồng quay đều, khoảng cách h (m) tính từ một chiếc gàu tại điểm A trên guồng đến mặt nước là $h = |y|$ trong đó

$$y = 2 + 2,5 \sin 2\pi \left(x - \frac{1}{4} \right)$$

với x là thời gian quay của guồng ($x \geq 0$), tính bằng phút; ta quy ước rằng $y > 0$ khi gàu ở trên mặt nước và $y < 0$ khi gàu ở dưới mặt nước. Chiếc gàu cách mặt nước 2 mét lần đầu tiên tại thời điểm mấy giây?



KQ:

Câu 4. Ba số $x; y; z$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân với công bội q khác 1; đồng thời các số $x; 2y; 3z$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng với công sai khác 0. Tìm giá trị của q . (Làm tròn đến hàng phần trăm)

KQ:

Câu 5. Khi khảo sát chiều cao của 65 em học sinh nam ở hai lớp 11A và 11B (đơn vị cm), ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm được cho bảng sau:

Nhóm	[160; 163)	[163; 166)	[166; 169)	[169; 172)	[172; 174)
Tần số	x	15	12	14	y

Tính tổng $x + y$ biết tần số của nhóm [172; 174) gấp 2 lần tần số của nhóm [160; , 163).

KQ:

Câu 6. Điều tra về số lượng học sinh khối 11 trong một lớp học, người ta thu được dữ liệu của 100 lớp học và có bảng phân phối tần số ghép nhóm sau

Nhóm	[36; 38)	[38; 40)	[40; 42)	[42; 44)	[44; 46)
Tần số	9	15	25	30	21

Tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên. (Làm tròn đến hàng phần chục)

KQ:

1. 10 2. -1,9 3. 15 4. 0,33 5. 24 6. 42,1

G. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Khi đổi $\frac{5\pi}{3}$ rad sang đơn vị độ ta được kết quả là

- A. 360° . B. 300° . C. 250° . D. 270° .

Câu 2. Khi đổi 70° sang đơn vị radian ta được kết quả là

- A. $\frac{7\pi}{10}$. B. $\frac{7\pi}{15}$. C. $\frac{7\pi}{18}$. D. $\frac{7\pi}{12}$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \sin x$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-1; 1)$. C. $\mathbb{R}$. D. $[-1; 1]$.

Câu 4. Xét a, b là các góc tùy ý, biểu thức $\cos a \cos b + \sin a \sin b$ bằng

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

Câu 5. Cho $\tan x = \frac{3}{4}$ và góc x thỏa mãn $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$. Giá trị $\cos x$ bằng

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

Câu 6. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{(-1)^n}{2^n + 1}, n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng thứ 6 của dãy số bằng

- A. $\frac{1}{65}$. B. $\frac{6}{13}$. C. $\frac{6}{65}$. D. $\frac{1}{13}$.

Câu 7. Cho dãy số (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 1 \end{cases} (n \in \mathbb{N}^*)$. Số hạng thứ hai của dãy số bằng

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

Câu 8. Cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu tiên $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Số hạng u_3 bằng

- A. 6. B. 8. C. 10. D. 9.

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu $u_1 = -3$ và công sai $d = \frac{1}{2}$. Công thức số hạng tổng quát của (u_n) là

- A. $u_n = -3 + \frac{1}{2}n - 1$. B. $u_n = -\frac{7}{2} + \frac{1}{2}n$.
C. $u_n = -\frac{5}{2} + \frac{1}{2}n$. D. $u_n = -\frac{11}{4} + \frac{1}{4}n$.

Câu 10. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Công thức số hạng tổng quát của (u_n) là

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

Câu 11. Bảng dữ liệu ghép nhóm dưới đây ghi lại số khách hàng nữ tương ứng từng khoảng độ tuổi đã vào siêu thị X trong giờ đầu mở cửa hôm 9/9.

Khoảng tuổi	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
Số khách hàng nữ	5	9	6	4	2

Xác định nhóm chứa một của bảng dữ liệu ghép nhóm trên.

- A. [30; 40). B. [40; 50). C. [20; 30). D. [60; 70).

Câu 12. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê huyết áp (mmHG) của 20 người, ta có bảng số liệu sau

Tuổi thọ	[7; 80)	[80; 90)	[90; 100)	[100; 110)	[110; 120)	[120; 130)
Số lượng	4	2	3	6	3	2

Tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 101,76. B. 100,67. C. 100,76. D. 101,67.

1. B	2. C	3. C	4. B	5. D	6. A
7. D	8. B	9. B	10. A	11. A	12. D

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hai đồ thị hàm số $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ và $y = \sin x$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Biểu thức $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}(\sin x - \cos x)$.
 b) Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
 c) Phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số là $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \sin x$.
 d) Khi $x \in [0; 2\pi]$ thì tọa độ giao điểm của hai đồ thị hàm số là $\left(\frac{5\pi}{8}; \sin \frac{5\pi}{8}\right)$, $\left(\frac{7\pi}{8}; \sin \frac{7\pi}{8}\right)$.

Câu 2. Cho góc lượng giác $\frac{-11\pi}{4}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\frac{-11\pi}{4} = -495^\circ$.
 b) Giá trị $\cos\left(\frac{-11\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.
 c) Điểm biểu diễn trên đường tròn lượng giác của góc đã cho thuộc phần tư thứ III.
 d) Số điểm biểu diễn trên đường tròn lượng giác của góc $\frac{-11\pi}{4} + k\frac{2}{3}\pi, k \in \mathbb{Z}$ là 5.

Câu 3. Cho dãy số (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$ với $n \geq 1$.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Bốn số hạng đầu tiên của dãy số lần lượt là $-1; 2; 5; 8$.
- b) Số hạng thứ năm của dãy là 13.
- c) Công thức số hạng tổng quát của dãy số là $u_n = 3n - 1$.
- d) 101 là số hạng thứ 35 của dãy số đã cho.

Câu 4. Thâm niên giảng dạy của một số giáo viên trường THPT được ghi lại ở bảng sau

Thâm niên (Số năm)	[1; 5)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)
Số giáo viên	4	12	16	8	3

- a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng 43.
- b) Số trung bình của mẫu ghép nhóm là $\frac{1019}{86}$.
- c) Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là nhóm $[10; 15)$.
- d) Một của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 11,74.

1. a S b Đ c Đ d S	2. a Đ b Đ c Đ d S
3. a Đ b S c S d Đ	4. a Đ b Đ c Đ d S

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Hằng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (m) của mực nước trong kênh tính theo thời gian t (giờ) trong một ngày ($0 \leq t < 24$) cho bởi công thức $h = \cos\left(\frac{\pi t}{6} + 2\pi\right) + 5$. Hỏi trong ngày vị trí nước xuống mức thấp nhất là bao nhiêu mét?

Câu 2. Cho hai vật dao động điều hòa theo phương trình lần lượt là $x_1(t) = 8 \cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (cm) và $x_2(t) = -8 \cos(4\pi t)$ (cm), trong đó $x_1(t)$, $x_2(t)$ là li độ của hai vật tại thời điểm t (giây). Khi hai vật dao động trong thời gian từ 0 đến 10 giây, hỏi chúng có cùng li độ mấy lần?

Câu 3. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{na + 2}{n + 1}$. Có bao nhiêu giá trị của $a \in [-2024; 2025]$ để dãy (u_n) là dãy số tăng?

Câu 4. Một khán đài của một Nhà thi đấu thể thao được thiết kế với 20 hàng ghế, trong đó hàng thứ nhất có 25 ghế ngồi; hàng thứ hai có 28 ghế ngồi, hàng thứ ba là 31 ghế ngồi, ... và cứ như vậy cho đến hàng cuối cùng (số ghế ở hàng sau nhiều hơn 3 ghế so với số ghế ở hàng liền trước nó). Tính tổng số ghế ngồi của khán đài đó.

Câu 5. Quốc gia X có trữ lượng dầu mỏ là 120 triệu thùng vào đầu năm 2022. Theo dự báo với mức khai thác dầu không đổi như năm 2022 thì trữ lượng dầu của nước này sẽ hết sau đúng 50 năm nữa. Do nhu cầu phát triển kinh tế, kể từ năm 2023 trở đi mức khai thác dầu mỏ mỗi năm của quốc gia X tăng lên 5% so với năm trước. Hỏi đến hết năm 2035 thì trữ lượng dầu của nước này còn lại bao nhiêu thùng (làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 6. Trong một hoạt động thiện nguyện, các bạn học sinh lớp 11B đã tiến hành tặng sách cho các trẻ em vùng khó khăn. Kết quả hoạt động được ghi nhận ở bảng sau

Số sách (quyển)	$[0; 2)$	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10]$
Số học sinh	10	13	8	5	4

Trung bình mỗi bạn của lớp 11B đem tặng bao nhiêu quyển sách?

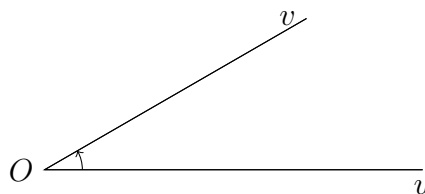
1.	4	2.	40	3.	2023	4.	1070	5.	73	6.	40
----	---	----	----	----	------	----	------	----	----	----	----

H. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho góc hình học $uOv = 30^\circ$. Xác định số đo của góc lượng giác (Ou, Ov) .

- A. $\text{sđ}(Ou, Ov) = -30^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
 B. $\text{sđ}(Ou, Ov) = 30^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
 C. $\text{sđ}(Ou, Ov) = 150^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
 D. $\text{sđ}(Ou, Ov) = -150^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.



Câu 2. Trên đường tròn lượng giác gốc $A(1; 0)$, cho cung $\widehat{AM}$ có $\text{sđ} \widehat{AM} = \frac{8\pi}{3}$. Tìm tọa độ của điểm M .

- A. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}\right)$. B. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{1}{2}\right)$. C. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$. D. $\left(\frac{1}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

Câu 3. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **sai**?

- A. $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$. B. $\cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$.
 C. $\cos a - \cos b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$. D. $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$.

Câu 4. Cho $\tan \alpha = 3$. Khi đó $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$ bằng

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

Câu 5. Trong các hàm số sau, hàm số nào có tập xác định là $\mathbb{R}$?

- A. $y = 2 - \tan x$. B. $y = x^2 - 3 \cos x$. C. $y = x + \cot x$. D. $y = \frac{1}{\sin^2 x}$.

Câu 6. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_n = \frac{2^{n-1} + 1}{n}$, với mọi n nguyên dương. Tìm số hạng thứ 10 của dãy số đã cho.

- A. 51,3. B. 51,1. C. 52,2. D. 102,3.

Câu 7. Dãy số (u_n) mà $u_n = (-1)^n \cdot 3$ có ba số hạng đầu tiên lần lượt là

- A. -3; -3; 3. B. -3; 3; -3. C. 3; -3; 3. D. -3; 9; -27.

Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -1$, công sai $d = 3$. Số hạng thứ 675 của cấp số cộng đã cho là

- A. 2024. B. -2022. C. 2021. D. 2027.

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 + u_8 + u_9 + u_{15} = 100$. Khi đó S_{16} bằng

- A. 200. B. 300. C. 400. D. 100.

Câu 10. Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. 128; -64; 32; -16; 8. B. $\sqrt{2}$; 2; 4; $4\sqrt{2}$.
C. 5; 6; 7; 8. D. 15; 5; 1; $\frac{1}{5}$.

Câu 11. Cho bảng số liệu ghép nhóm về độ dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành như sau

Độ dài (cm)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)
Số lá dương xỉ	8	18	24	10

Số lá có chiều dài từ 30 cm đến dưới 40 cm là

- A. 18. B. 34. C. 10. D. 24.

Câu 12. Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau

Thời gian (phút)	[0; 15)	[15; 30)	[30; 45)	[45; 60)	[60; 75)
Số học sinh	9	5	15	14	7

Nhóm chứa trung vị là

- A. [15; 30). B. [30; 45). C. [60; 75). D. [45; 60).

1. B	2. C	3. C	4. C	5. B	6. A
7. B	8. C	9. C	10. A	11. D	12. B

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = \cos 2x$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

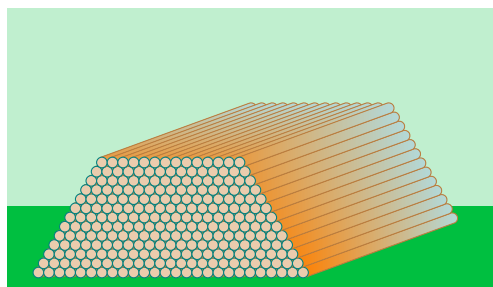
- a) $\cos 2x = 2 \cos^2 x - 1$.
b) Hàm số $g(x) = \cos 2x$ là hàm số lẻ.
c) Phương trình $\cos 2x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = 1 \\ \cos x = -1 \end{cases}$.
d) Đồ thị hàm số $y = \cos 2x$ cắt trục Ox tại 4 điểm phân biệt trên đoạn $[0; 2\pi]$.

Câu 2. Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó

- a) $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$.
b) $\tan \alpha = \frac{1}{2\sqrt{2}}$.
c) Gọi M là điểm biểu diễn góc α trên đường tròn lượng giác. Khi đó $sđ(OM, Ox) = 2\pi - \alpha + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
d) $\sin(\alpha + \pi) = -\frac{1}{3}$.

Câu 3. Một chồng cột gỗ được xếp thành các lớp, hai lớp liên tiếp hơn kém nhau 1 cột gỗ (Hình vẽ minh họa). Gọi u_n là số cột gỗ nằm ở lớp thứ n tính từ trên xuống và cho biết lớp trên cùng có 14 cột gỗ. Hãy xác định số cột gỗ ở hàng thứ 20?

KQ:



Câu 4. Có bao nhiêu giá trị x thuộc đoạn $[-\pi; \pi]$ để $\sin x; \sin 2x; \sin 3x$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng có công sai $d \neq 0$?

KQ:

Câu 5. Một hãng taxi X áp dụng mức giá đối với khách hàng theo hình thức bậc thang như sau: mỗi bậc áp dụng cho 10 km. Bậc 1 (áp dụng cho 10 km đầu) có giá 10000 đồng /1 km, giá mỗi km ở các bậc tiếp theo giảm 5% so với giá của bậc trước đó. Bạn Toàn thuê hãng taxi X đó để đi hết quãng đường 42 km. Tính số tiền (ngàn đồng) mà bạn Toàn phải trả (kết quả làm tròn đến hàng nghìn).

KQ:

Câu 6. Khảo sát thời gian (phút) tập thể dục trong ngày của 1 số học sinh lớp 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau

Thời gian (phút)	[0; 10)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)
Số học sinh	5	10	13	9	7

Tìm số a sao cho có 25% số học sinh tập thể dục với thời gian ít nhất là a (phút).

1.	700	2.	3	3.	33	4.	2	5.	387	6.	35,6
----	-----	----	---	----	----	----	---	----	-----	----	------

I. ĐỀ 4

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 2. Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{1}{13}$. B. $\cos \alpha = \frac{5}{13}$. C. $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$. D. $\cos \alpha = -\frac{1}{13}$.

Câu 3. Công thức nào sau đây **sai**?

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

Câu 4. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1 - 2 \sin x}{\cos x}$ là

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

Câu 5. Cho các dãy số sau, dãy số nào là dãy tăng?

- A. $1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; -\frac{1}{4}$. B. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{6}$. C. $-1; 3; 5; 3$. D. $2; 4; 6; 8$.

Câu 6. Cho dãy số (u_n) với $u_n = (2024 + n)^n$. Số hạng đầu tiên của dãy là

- A. 2025. B. 2025^2 . C. 1. D. 2024.

Câu 7. Tìm số hạng thứ 11 của cấp số cộng có số hạng đầu bằng 3 và công sai $d = -2$.

- A. -21. B. 23. C. -17. D. -19.

Câu 8. Trong các dãy số hữu hạn sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. 2; 4; 8; 16; 32; 63. B. 1; -2; 4; -8; 16; -32.
C. 1; 3; 9; 27; 54; 162. D. $4; 2; 1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{16}$.

Câu 9. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm [40; 60) là

- A. 0. B. 42. C. 50. D. 100.

Câu 10. Khảo sát về số giờ mượn sách thư viện của học sinh khối 11 trường Y ta được một mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Số giờ mượn	[0; 4)	[4; 8)	[8; 12)	[12; 16)	[16; 20)
Số học sinh	54	78	120	45	12

Số trung vị của mẫu số liệu trên là

- A. 8, 75. B. 8. C. 10. D. 9.

Câu 11. Cho hai góc nhọn $a; b$ thỏa $\cos a = \frac{1}{3}; \cos b = \frac{1}{4}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \cos(a + b) \cdot \cos(a - b)$.

- A. $-\frac{113}{144}$. B. $-\frac{115}{144}$. C. $-\frac{117}{144}$. D. $-\frac{119}{144}$.

Câu 12. Cấp số cộng (u_n) có $u_6 = 12, u_{10} = 24$. Tìm số hạng đầu u_1 .

- A. $u_1 = 3$. B. $u_1 = 2$. C. $u_1 = 5$. D. $u_1 = -3$.

1. D	2. D	3. A	4. B	5. D	6. A
7. C	8. B	9. C	10. A	11. D	12. D

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = 2 \cos^2 x$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Phát biểu	Đ	S
a) Hàm số đã cho có thể viết lại thành $y = \cos 2x + 1$.		
b) Hàm số đã cho có giá trị nhỏ nhất là -2 .		
c) Phương trình $2 \cos^2 x = 1$ có nghiệm $x = \frac{k\pi}{2}$ với $k \in \mathbb{Z}$.		
d) Đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành tại 3 điểm trên đoạn $[0; 3\pi]$.		

Câu 2. Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\cos \alpha = \frac{3}{5}, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Xét tính đúng-sai của các phát biểu sau:

Phát biểu	Đ	S
a) Giá trị sin của góc lượng giác α âm.		
b) Giá trị tan của góc lượng giác α dương.		
c) Giá trị của biểu thức $P = \sin^2 \alpha - 2 \cos^2 \alpha = \frac{2}{25}$.		
d) Giá trị của biểu thức $Q = \tan \alpha + \cot \alpha > 2$.		

Câu 3. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 1 - \frac{1}{n}$. Khi đó

Phát biểu	Đ	S
a) $u_3 = \frac{2}{3}$.		
b) $u_7 - u_8 = \frac{1}{56}$.		
c) $u_{n+1} - u_n = -\frac{1}{n(n+1)}$.		
d) Dãy số (u_n) là dãy số tăng.		

Câu 4. Kiểm tra điện lượng của một số viên pin tiểu do một hãng sản xuất thu được kết quả sau

Điện lượng (Nghìn mAh)	[0, 9; 0, 95)	[0, 95; 1, 0)	[1, 0; 1, 05)	[1, 05; 1, 1)	[1, 1; 1, 15)
Số pin	10	20	35	15	5

Phát biểu	Đ	S
a) Số trung bình của dãy số liệu là 1,016 .		
b) Nhóm chứa một của dãy số liệu là [1,05; 1,1).		
c) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu nhóm là $Q_1 = 0,98$.		
d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu nhóm là $Q_3 = 1,248$.		

1. a Đ b S c S d Đ	2. a S b Đ c S d Đ	3. a Đ b S c S d Đ
4. a Đ b S c Đ d S		

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Phương trình $\tan(x + 30^\circ) + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thỏa mãn $-90^\circ < x < 360^\circ$?

Câu 2. Tìm số hạng thứ 4 của dãy số (u_n) xác định bởi
$$\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_n = 2u_{n-1} + 3 \quad \forall n \geq 2. \end{cases}$$

Câu 3. Hằng ngày mực nước con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (mét) của mực nước trong kênh được tính tại thời điểm t giờ ($0 \leq t \leq 24$) trong một ngày bởi công thức $h = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{8} + \frac{\pi}{4}\right) + 12$. Biết mực nước của kênh cao nhất khi $t = t_0$, tính giá trị của t_0 .

Câu 4. Bác Bình muốn trồng cây cà phê trên một ngọn đồi như sau: Từ trên đỉnh đồi trồng hàng thứ nhất 2 cây; đi xuống hàng thứ hai 5 cây; đi xuống hàng thứ ba 8 cây; ...; đi xuống hàng cuối cùng dưới chân đồi trồng 26 cây. Theo cách trồng như trên bác bình trồng được bao nhiêu cây cà phê?

Câu 5. Người ta thiết kế một cái tháp gồm 11 tầng theo cách: Diện tích bề mặt trên của mỗi tầng bằng nửa diện tích mặt trên của tầng ngay bên dưới và diện tích bề mặt trên của tầng 1 bằng nửa diện tích đế tháp. Biết diện tích đế tháp là $12\,288\text{ m}^2$, tính diện tích mặt trên cùng (đơn vị m^2).

Câu 6. Khảo sát về cân nặng của các học sinh lớp 11D3 người ta được một mẫu dữ liệu ghép nhóm như sau

Cân nặng	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)
Số học sinh	2	10	16	8	2	2

Tìm tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên.

1.	3	2.	29	3.	14	4.	126	5.	6	6.	48
----	---	----	----	----	----	----	-----	----	---	----	----

J. ĐỀ 5

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Giá trị $\cot \frac{89\pi}{6}$ bằng

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

Câu 2. Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Mệnh đề nào sau 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 3. Biết $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. Tính giá trị biểu thức $A = \cos 2\alpha + \cos \alpha$.

- A. $A = -\frac{4}{9}$. B. $A = \frac{4}{9}$. C. $\frac{14}{9}$. D. $\frac{10}{9}$.

Câu 4. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

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

Câu 5. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên khoảng $(-\pi; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$.
B. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên các khoảng $(-\pi; 0)$ và $(0; \pi)$.
C. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên các khoảng $(-\pi; 0)$ và $(0; \pi)$.
D. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng $(-\pi; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; \pi)$.

Câu 6. Cho dãy số (u_n) viết dưới dạng khai triển $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \dots$. Tìm số hạng tổng quát u_n của dãy số $(n \in \mathbb{N}^*)$.

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

Câu 7. Cho dãy (u_n) với $u_n = 5^{n+1}$. Khi đó, u_{n-1} bằng

- A. 5^{n-1} . B. 5^n . C. $5 \cdot 5^{n+1}$. D. $\frac{5^{n+1}}{5}$.

Câu 8. Trong một cấp số cộng có n số hạng ($n > k > 55$). Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A. $u_1 + u_n = u_2 + u_{n-1}$. B. $u_1 + u_n = u_5 + u_{n-4}$.
C. $u_1 + u_n = u_{55} + u_{n-55}$. D. $u_1 + u_n = u_k + u_{n-k+1}$.

Câu 9. Cho cấp số cộng có $u_n = 2n - 1$. Công sai của cấp số cộng trên là

- A. $d = 2$. B. $d = -1$. C. $d = -2$. D. $d = 2$.

Câu 10. Trong các dãy số sau đây, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. Dãy $-2, 2, -2, 2, \dots$

B. Dãy $(u_n)_n$ được xác định bởi $u_n = 3^n + 1$ với $n \in \mathbb{N}$.

C. Dãy $(u_n)_n$ được xác định bởi $u_n = \begin{cases} u_1 = 1 \\ u_n = u_{n-1} + 2 \text{ với } n \geq 2, n \in \mathbb{N} \end{cases}$.

D. Dãy số tự nhiên 1, 2, 3,

Câu 11. Cho mẫu số liệu về thời gian (phút) đi từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên của một công ty như sau

Thời gian	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)	[45; 50)
Số nhân viên	6	14	25	37	21	13	9

Tổng số nhân viên công ty là bao nhiêu?

- A. 125. B. 120. C. 115. D. 135.

Câu 12. Khảo sát thời gian xem ti vi trong một ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Nhóm chứa trung vị là

- A. [0; 20). B. [20; 40). C. [40; 60). D. [60; 80).

1. C	2. D	3. B	4. B	5. D	6. D
7. B	8. C	9. D	10. A	11. A	12. C

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Các góc có cùng điểm biểu diễn trên đường tròn lượng giác là

- a) $1127^\circ, -313^\circ$. b) $1127^\circ, -674^\circ$. c) $\frac{61\pi}{5}, -\frac{19\pi}{5}$. d) $\frac{61\pi}{5}, -\frac{23\pi}{4}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \tan x$. Khi đó các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Tập xác định của hàm số $f(x)$ là $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 b) Hàm số $f(x) = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
 c) Phương trình $f(2x) = \sqrt{3}$ có tập nghiệm là $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}$.
 d) Tổng các nghiệm của phương trình $f(2x) = \sqrt{3}$ trên khoảng $(0; \pi)$ là $\frac{3\pi}{6}$.

Câu 3. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 1 - \frac{1}{n}$. Khi đó:

- a) $u_3 = \frac{2}{3}$. b) $u_7 - u_8 = \frac{1}{56}$.
 c) $u_{n+1} - u_n = -\frac{1}{n(n+1)}$. d) Dãy số (u_n) là dãy số tăng.

Câu 4. Khảo sát chiều cao của học sinh lớp 11C1 thu được bảng số liệu như sau

Khoảng chiều cao (cm)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)
Số học sinh	7	15	12	8	3

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- Mẫu số liệu đã cho là mẫu số liệu ghép nhóm.
- Chiều cao trung bình của học sinh lớp 11C1 thuộc khoảng (161; 162).
- Số học sinh có chiều cao không dưới 160 cm là 22 học sinh.
- Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên $\frac{961}{6}$ cm.

1.	a Đ b S c Đ d S	2.	a Đ b S c Đ d S
3.	a Đ b S c S d Đ	4.	a Đ b Đ c S d Đ

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1.

Vòng quay Sun Wheel ở Đà Nẵng là một công trình lớn thứ nhất ở nước ta. Điểm cao nhất trên vòng quay cách mặt đất 115 m, điểm thấp nhất cách mặt đất 5 m. Tốc độ quay là 15 phút/1 vòng và quay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ. Một người đang ở vị trí điểm M , biết góc lượng giác tạo bởi tia đầu OA và tia cuối OM bằng 30° . Hỏi sau 5 phút thì người đó ở độ cao cách mặt đất bao nhiêu mét?



KQ:

Câu 2. Trong Vật lí, phương trình tổng quát của một vật dao động điều hoà cho bởi công thức $x(t) = A \cos(\omega t + \varphi)$, t trong đó 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

$$\begin{aligned} x_1(t) &= 2 \cos\left(\frac{\pi}{2}t + \frac{\pi}{5}\right) \text{ (cm)}, \\ x_2(t) &= 2 \cos\left(\frac{\pi}{2}t - \frac{3\pi}{10}\right) \text{ (cm)}. \end{aligned}$$

Xét dao động tổng hợp $x(t) = x_1(t) + x_2(t)$, giả sử pha ban đầu của dao động tổng hợp này là $\frac{\pi}{a}$. Tính a .

KQ:

Câu 3. Số giờ có ánh nắng mặt trời của một thành phố A trong ngày thứ t (ở đây t là số ngày tính từ ngày 1 tháng Giêng) của một năm không nhuận được mô hình hóa bởi hàm số

$$L(t) = 12 + 2,83 \sin \left[\frac{2\pi}{365}(t - 80) \right] \text{ với } t \in \mathbb{Z} \text{ và } 0 < t \leq 365.$$

Vào ngày thứ mấy trong năm thì thành phố A có nhiều giờ ánh sáng mặt trời nhất?

KQ:

Câu 4. Người ta thiết kế một tòa tháp 13 tầng. Biết rằng diện tích bề mặt sàn của mỗi tầng bằng $\frac{\sqrt{2}}{2}$ diện tích bề mặt sàn của tầng ngay bên dưới và diện tích mặt sàn của tầng 1 bằng nửa diện tích của đế tháp. Tính diện tích mặt sàn tầng 13 của tháp biết đế tháp có diện tích là 640 (m^2).

KQ:

Câu 5. Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), thiếu máu là tình trạng giảm lượng huyết sắc tố (Hb) dẫn tới sự thiếu cung cấp oxygen cho các mô trong cơ thể. Đối với nam giới trên 15 tuổi, chỉ số Hb (đơn vị tính là g/l) lớn hơn hoặc bằng 130 được xem là không bị thiếu máu, từ 110 đến dưới 130 là thiếu máu mức nhẹ, từ 80 đến dưới 110 là thiếu máu mức vừa, dưới 80 là mức nặng. Do chỉ số Hb của một số học sinh nam lớp 12 cho kết quả như sau:

132, 135, 137, 131, 129, 125, 140, 147, 138, 137, 128, 112, 127, 129, 125, 98, 139, 138, 139, 141, 140, 105, 136, 133, 137, 138, 108, 133, 136, 141, 144, 134, 136, 137, 142.

Ghép nhóm cho mẫu số liệu này theo mức độ thiếu máu. Số học sinh thuộc nhóm $[80; 110)$ là bao nhiêu bạn?

KQ:

Câu 6. Nồng độ cồn trong hơi thở (đơn vị tính là miligam/1 lít khí thở) của 20 lái xe ô tô vi phạm được cho như sau

0,09	0,18	0,47	1,20	0,28	0,45	0,72	0,15	0,75	0,36
0,21	0,15	0,23	0,30	0,41	0,13	0,05	0,38	0,42	0,79

Theo quy định, mức phạt nồng độ cồn đối với lái xe ô tô như sau:

Mức 1. Nồng độ cồn trong hơi thở chưa vượt quá 0,25 phạt từ 6 đến 8 triệu đồng;

Mức 2. Nồng độ cồn trong hơi thở từ trên 0,25 đến 0,4 phạt từ 16 đến 18 triệu đồng;

Mức 3. Nồng độ cồn trong hơi thở vượt quá 0,4 phạt từ 30 đến 40 triệu đồng.

Trung bình mỗi lái xe bị phạt bao nhiêu tiền? (Đơn vị tính: triệu đồng).

KQ:

- | | | | | | | | | | | | |
|----|------|----|-----|----|-----|----|---|----|---|----|------|
| 1. | 87,5 | 2. | -20 | 3. | 171 | 4. | 5 | 5. | 3 | 6. | 20,2 |
|----|------|----|-----|----|-----|----|---|----|---|----|------|

Phần III

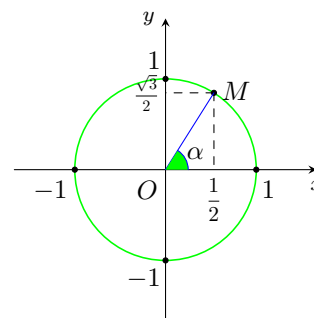
CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

K. ĐỀ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trên đường tròn lượng giác, điểm M trong hình vẽ bên dưới biểu diễn góc α có số đo bằng bao nhiêu?

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



Câu 2. Cho $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Giá trị của $\cos \alpha$ là

- A. $\frac{3}{5}$. B. $-\frac{3}{5}$. C. $-\frac{9}{25}$. D. $\frac{9}{25}$.

Câu 3. Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

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

Câu 4. Xét bốn mệnh đề sau

- (1) Hàm số $y = \sin x$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.
- (2) Hàm số $y = \cos x$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.
- (3) Hàm số $y = \tan x$ có tập xác định là $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- (4) Hàm số $y = \cot x$ có tập xác định là $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Số mệnh đề đúng là

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

Câu 5. Phương trình $\tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 0$ có nghiệm là

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

Câu 6. Cho dãy số (u_n) có công thức số hạng tổng quát $u_n = 3^n - 10, n \in \mathbb{N}^*$, tính giá trị u_3 .

- A. $u_3 = 17$. B. $u_3 = 27$. C. $u_3 = -1$. D. $u_3 = -10$.

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng thứ hai $u_2 = 5$ và số hạng thứ ba là $u_3 = 8$. Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng đó?

- A. $u_1 = 1; d = 3$. B. $u_1 = 2; d = 3$. C. $u_1 = 3; d = 2$. D. $u_1 = 2; d = -3$.

Câu 8. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_2 = 2$ và $u_3 = 5$. Khi đó u_1 và q lần lượt bằng
 A. $\frac{5}{4}$ và $\frac{5}{2}$. B. $\frac{2}{5}$ và $\frac{5}{2}$. C. $\frac{4}{5}$ và $\frac{5}{2}$. D. $\frac{4}{5}$ và 2.

Câu 9. Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?
 A. Ba điểm phân biệt. B. Một điểm và một đường thẳng.
 C. Hai đường thẳng cắt nhau. D. Bốn điểm phân biệt.

Câu 10. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
 A. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
 B. Nếu ba mặt phẳng đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt thì ba giao tuyến đó đồng quy hoặc đôi một song song với nhau.
 C. Nếu hai mặt phẳng phân biệt lần lượt chứa hai đường thẳng song song với nhau thì giao tuyến của chúng (nếu có) song song với hai đường thẳng đó hoặc trùng với một trong hai đường thẳng đó.
 D. Trong không gian, qua một điểm và một đường thẳng cho trước, có đúng một đường thẳng song song với đường thẳng đã cho.

Câu 11. Số nghiệm của phương trình $\sin 2x + \cos x = 0$ trên $[0; 2\pi]$ là
 A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 12. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_{2013} + u_6 = 1000$. Tổng 2018 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó là
 A. 1 009 000. B. 100 800. C. 1 008 000. D. 100 900.

1. B	2. B	3. B	4. A	5. D	6. A
7. B	8. C	9. C	10. D	11. D	12. A

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho phương trình lượng giác $2 \sin \left(x - \frac{\pi}{12} \right) + \sqrt{3} = 0$. Khi đó

- a) Phương trình tương đương $\sin \left(x - \frac{\pi}{12} \right) = \sin \left(\frac{\pi}{3} \right)$.
 b) Phương trình có nghiệm là: $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$; $x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 c) Phương trình có nghiệm âm lớn nhất bằng $-\frac{\pi}{4}$.
 d) Số nghiệm của phương trình trong khoảng $(-\pi, \pi)$ là hai nghiệm.

Câu 2. Cho góc lượng giác x , biết $\tan x = \frac{1}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Khi đó

- a) $\cos x < 0$. b) $\cos x = -\frac{\sqrt{10}}{10}$.
 c) $\sin x = -\frac{\sqrt{10}}{10}$. d) $\sin x + \cos x = -\frac{\sqrt{10}}{5}$.

Câu 3. Cho dãy số (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$ với $n \geq 1$. Khi đó

- a) Bốn số hạng đầu tiên của dãy số lần lượt là $-1; 2; 5; 8$.
- b) Số hạng thứ năm của dãy là 13 .
- c) Công thức số hạng tổng quát của dãy số là $u_n = 2n - 3$.
- d) 101 là số hạng thứ 35 của dãy số đã cho.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, điểm M di động trên cạnh AD . Một mặt phẳng (α) qua M và song song với hai đường thẳng CD, SA , cắt BC, SC và SD lần lượt tại N, P, Q . Khi đó

- a) Giao tuyến của mặt phẳng (α) với mặt phẳng $(ABCD)$ là đường thẳng đi qua M và song song với AD .
- b) Giao tuyến của mặt phẳng (α) với mặt phẳng (SAD) là đường thẳng đi qua M và song song với SA .
- c) Tứ giác $MNPQ$ là hình thang có hai đáy là MN và PQ .
- d) Gọi $I = MQ \cap NP$. Khi đó I thuộc đường thẳng đi qua S và song song với AB .

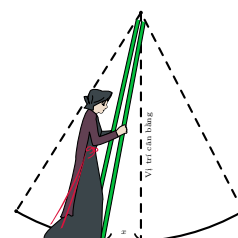
1. a S b S c Đ d Đ	2. a Đ b S c Đ d S	3. a Đ b S c S d Đ
4. a S b Đ c Đ d S		

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A trong ngày thứ t của năm 2017 được cho bởi một hàm số $y = 4 \sin \left[\frac{\pi}{178} (t - 60) \right] + 10$ với $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Vào ngày thứ bao nhiêu trong năm thì thành phố A có nhiều giờ có ánh sáng mặt trời nhất?
KQ:

Câu 2.

Giả sử vật giao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình $x = 2 \cos \left(5t - \frac{\pi}{6} \right)$. Ở đây, thời gian t tính bằng giây và quãng đường x tính bằng cm. Hãy cho biết trong khoảng thời gian từ 0 đến 6 giây, vật đi qua vị trí cân bằng bao nhiêu lần? (hình ảnh minh họa vị trí cân bằng)



KQ:

Câu 3. Ông Sơn trồng cây trên một mảnh đất hình tam giác theo quy luật: ở hàng thứ nhất có 1 cây, ở hàng thứ hai có 2 cây, ở hàng thứ ba có 3 cây,..., ở hàng thứ n có n cây.

Biết rằng ông đã trồng hết 11325 cây. Hỏi số hàng cây được trồng theo cách trên là bao nhiêu? KQ:

Câu 4. Một loại thuốc được dùng mỗi ngày một lần. Lúc đầu nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân tăng nhanh, nhưng mỗi liều kế tiếp có tác dụng ít hơn liều trước đó. Lượng thuốc trong máu ở ngày thứ nhất là 50 mg và mỗi ngày sau đó giảm chỉ còn một nửa so với ngày kế trước đó. Tính tổng lượng thuốc (tính bằng mg) trong máu của bệnh nhân sau khi dùng thuốc 10 ngày liên tiếp (kết quả làm tròn đến hàng phần chục). KQ:

Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$. Điểm I và J theo thứ tự là trung điểm của AD và AC , G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) cắt BD tại E , cắt BC tại F . Tính tỉ số $\frac{IJ}{EF}$? KQ:

Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là một điểm bất kì trên cạnh BC sao cho $BM = 3MC$, (α) là mặt phẳng qua M và song song với AB và CD , cắt các cạnh BD , AD , AC lần lượt tại N , P , Q . Tính tỷ số $\frac{MN}{PQ}$. KQ:

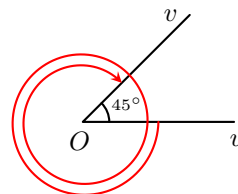
1.	149	2.	9	3.	150	4.	99,9	5.	1,5	6.	1
----	-----	----	---	----	-----	----	------	----	-----	----	---

L. ĐỀ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Xác định số đo của góc lượng giác được biểu diễn trong hình bên.

- A. -765° . B. -675° . C. 765° . D. 675° .



Câu 2. Cho $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\sin \alpha > 0$. B. $\cos \alpha > 0$.
C. $\sin \left(\frac{\pi}{2} - \alpha \right) < 0$. D. $\cos \left(\frac{\pi}{2} - \alpha \right) > 0$.

Câu 3. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

- A. $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$. B. $\cos a - \cos b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$.
C. $\cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$. D. $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$.

Câu 4. Tập giá trị của hàm số $y = \cos x$ là tập hợp nào sau đây?

- A. $[0; +\infty]$. B. $\mathbb{R}$. C. $(-\infty; 0]$. D. $[-1; 1]$.

Câu 5. Phương trình $\cos x = \cos \frac{\pi}{15}$ có nghiệm là

- A. $x = \pm \frac{\pi}{15} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \pm \frac{\pi}{15} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{15} + k\pi \\ x = \frac{14\pi}{15} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$. D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{15} + k2\pi \\ x = \frac{14\pi}{15} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 6. Cho dãy số (u_n) có $u_n = \frac{2n-1}{n+1}$. Tính u_8 .

- A. $u_8 = \frac{5}{3}$. B. $u_8 = \frac{11}{9}$. C. $u_8 = \frac{17}{9}$. D. $u_8 = 1$.

Câu 7. Dãy nào sau đây là cấp số cộng?

- A. 1; 5; 9; 5; 1. B. 1; 3; 5; 7; 11. C. 2; 5; 8; 11. D. 3; 7; 3; 7.

Câu 8. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó bằng

- A. $\frac{1023}{2}$. B. 1023. C. 1536. D. 3069.

Câu 9. Giải phương trình $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

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

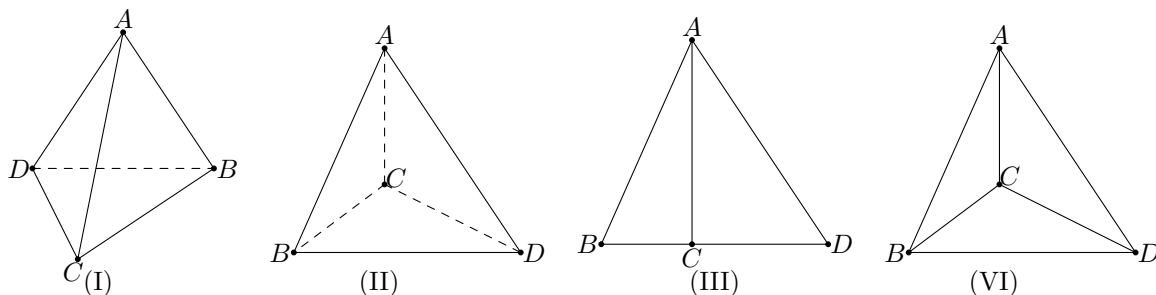
C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 10. Tìm giá trị của x, y sao cho dãy số $-2, x, 4, y$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng.

- A. $x = 2, y = 8.$ B. $x = 1, y = 7.$ C. $x = 2, y = 10.$ D. $x = -6, y = 2.$

Câu 11. Trong các hình sau



Hình nào có thể là hình biểu diễn của một hình tứ diện?

- A. (I). B. (I), (II).
C. (I), (II), (IV). D. (I), (II), (III), (IV).

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng song song với đường thẳng nào sau đây?

- A. BD . B. SC . C. AC . D. AB .

1. B	2. C	3. B	4. D	5. B	6. A
7. C	8. D	9. D	10. B	11. D	12. D

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho phương trình $\sin x = m, m \in \mathbb{R}$. Khi đó

- a) $\cos 2x = 2m^2 - 1.$
b) Nếu $m = \frac{2}{3}$ thì $\sin x = m$ có hai nghiệm phân biệt x thuộc $[0; 3\pi]$.
c) Phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi $m > 1.$
d) Nếu $m = \frac{1}{2}$ thì phương trình có nghiệm là $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 2. Cho $\cot \alpha = \frac{7}{3}$. Khi đó

- a) $\tan \alpha = \frac{3}{7}.$ b) $\sin^2 \alpha = \frac{9}{58}.$
c) Nếu $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$ thì $\cos \alpha = \frac{7}{\sqrt{58}}.$ d) $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = \frac{20}{29}.$

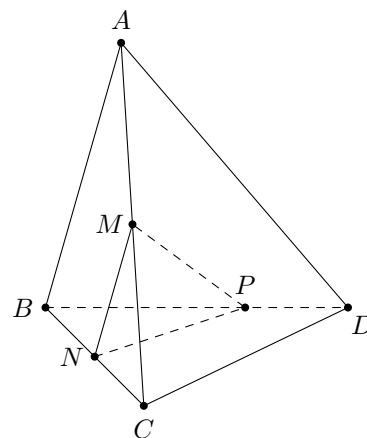
Câu 3. Cho dãy số (u_n) biết $u_n = 2^n$. Khi đó

- a) Số hạng thứ 8 của dãy số là 64.
- b) Số hạng thứ $n + 2$ của dãy số là $u_{n+2} = 2 \cdot 2^n$.
- c) Dãy số (u_n) là một dãy số tăng.
- d) Dãy số (u_n) là dãy số bị chặn.

Câu 4.

Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC . Trên đoạn BD lấy P sao cho $BP = 2PD$. Khi đó

- a) Gọi $I = CD \cap (MNP)$, ba điểm I, N, P không thẳng hàng.
- b) $MN \parallel (ABD)$.
- c) Giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (ABD) là đường thẳng PQ song song với AB , với điểm Q thuộc đường thẳng AD .
- d) Tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành.



1. a Đ b S c S d Đ	2. a Đ b Đ c S d Đ	3. a S b S c Đ d S
4. a S b Đ c Đ d S		

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Giả sử khi một cơn sóng biển đi qua một cái cọc ở ngoài khơi, chiều cao của nước được mô hình hoá bởi hàm số $h(t) = 90 \cos\left(\frac{\pi}{10}t\right)$, trong đó $h(t)$ là độ cao tính bằng centimet trên mực nước biển trung bình tại thời điểm t giây. Tìm chiều cao của sóng (cm) (là khoảng cách theo phương thẳng đứng giữa đáy và đỉnh của sóng).

KQ:

Câu 2. Một kiến trúc sư thiết kế một hội trường với 15 ghế ngồi ở hàng thứ nhất, 18 ghế ngồi ở hàng thứ hai, 21 ghế ngồi ở hàng thứ ba, và cứ như vậy (số ghế ở hàng sau nhiều hơn 3 ghế so với số ghế ở hàng liền trước nó). Nếu muốn hội trường đó có sức chứa ít nhất 870 ghế ngồi thì kiến trúc sư đó phải thiết kế tối thiểu bao nhiêu hàng ghế?

KQ:

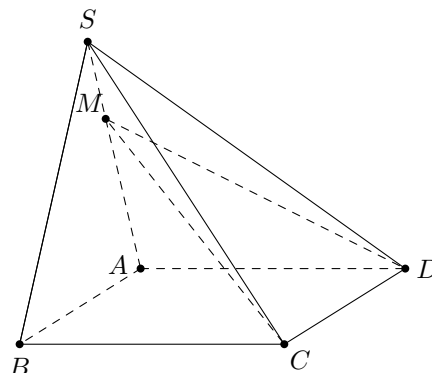
Câu 3. Người ta thiết kế một cái tháp gồm 11 tầng theo cách: Diện tích bề mặt trên của mỗi tầng bằng nửa diện tích mặt trên của tầng ngay bên dưới và diện tích bề mặt trên của tầng 1 bằng nửa diện tích đế tháp. Biết diện tích đế tháp là $12\,288 \text{ m}^2$, tính diện tích

mặt trên cùng.

KQ:

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Trên cạnh SA lấy điểm M sao cho $MA = 2MS$. Mặt phẳng (CDM) cắt SB tại N . Biết rằng $AB = 2$, tính tổng $MN + CD$. Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm.

KQ:



Câu 5. Vận tốc v_1 (cm/s) của con lắc đơn thứ nhất và vận tốc v_2 (cm/s) của con lắc đơn thứ hai theo thời gian t (giây) được cho bởi các công thức:

$$v_1(t) = -4 \cos\left(\frac{2t}{3} + \frac{\pi}{4}\right)$$

và

$$v_2(t) = 2 \sin\left(2t + \frac{\pi}{6}\right).$$

Hãy cho biết trong khoảng thời gian $t \in [0; 10]$, có bao nhiêu lần vận tốc của con lắc đơn thứ nhất gấp hai lần vận tốc của con lắc đơn thứ hai.

KQ:

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi hai điểm M, N lần lượt trên các cạnh SB, SC sao cho $\frac{SN}{SC} = \frac{1}{2}$ và $\frac{SM}{SB} = \frac{2}{3}$. Gọi P là giao điểm của SD và (AMN) . Tính tỉ số $\frac{SP}{SD}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

1.	180	2.	20	3.	6	4.	2,67	5.	6	6.	0,67
----	-----	----	----	----	---	----	------	----	---	----	------

M. ĐỀ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho góc lượng giác (OA, OB) có số đo bằng $\frac{\pi}{6}$. Hỏi trong các số đo góc sau, số đo nào là số đo của một góc lượng giác có cùng tia đầu, tia cuối với góc lượng giác (OA, OB) ?

- A. $-\frac{49\pi}{6}$. B. $-\frac{7\pi}{6}$. C. $\frac{7\pi}{6}$. D. $\frac{49\pi}{6}$.

Câu 2. Giá trị biểu thức $C = \cos \frac{\pi}{6} + \sin \frac{\pi}{2} + \tan \pi + \cot \frac{\pi}{4}$ bằng

- A. $C = \frac{4 - \sqrt{3}}{2}$. B. $C = \frac{6 + \sqrt{3}}{2}$. C. $C = \frac{4 + \sqrt{3}}{2}$. D. $C \approx 74,03$.

Câu 3. Cho $a + b = \frac{\pi}{3}$. Giá trị biểu thức $T = \cos a \cos b - \sin a \sin b$ bằng

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

Câu 4. Tính giá trị của $\cos \left[\frac{\pi}{3} + (2k + 1)\pi \right]$ với k là số nguyên.

- A. $\cos \left[\frac{\pi}{3} + (2k + 1)\pi \right] = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\cos \left[\frac{\pi}{3} + (2k + 1)\pi \right] = \frac{1}{2}$.
C. $\cos \left[\frac{\pi}{3} + (2k + 1)\pi \right] = -\frac{1}{2}$. D. $\cos \left[\frac{\pi}{3} + (2k + 1)\pi \right] = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 5. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 6. Hãy chỉ ra hàm số tuần hoàn trong các hàm số sau.

- A. $y = x \sin x$. B. $y = \sin 3x$. C. $y = x - \sin x$. D. $y = \frac{x}{2 + \sin x}$.

Câu 7. Tìm tập giá trị của hàm số sau $y = \frac{2023}{\sin x}$.

- A. $T = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $T = [-2023; 2023]$.
C. $T = \mathbb{R}$. D. $T = (-\infty; -2023] \cup [2023; +\infty)$.

Câu 8. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2n - 1$. Dãy số (u_n) là dãy số

- A. Bị chặn trên bởi 1. B. Giảm.
C. Bị chặn dưới bởi 2. D. Tăng.

Câu 9. Cho dãy số (u_n) có $u_n = \sin \frac{\pi}{n}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây.

- A. Dãy số (u_n) bị chặn. B. Dãy số (u_n) tăng.
C. Dãy số (u_n) giảm. D. Dãy số (u_n) không bị chặn.

Câu 10. Dãy số nào sau đây là một cấp số cộng?

- A. $(u_n): \begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 3, \forall n \geq 1 \end{cases}$ B. $(u_n): \begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = 2u_n - 4, \forall n \geq 1 \end{cases}$
 C. $(u_n): 1; -3; 6; 7; 15; \dots$ D. $(u_n): -1; 1; -1; 1; -1; \dots$

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 = 8, u_5 = 17$. Công sai d bằng

- A. $d = -3$. B. $d = -5$. C. $d = 3$. D. $d = 5$.

Câu 12. Trong các dãy số (u_n) sau đây, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. $u_n = (-1)^n \cdot n$. B. $u_n = n^2$. C. $u_n = 2^n$. D. $u_n = \frac{n}{3^n}$.

1. D	2. C	3. D	4. C	5. B	6. B
7. D	8. D	9. A	10. A	11. C	12. C

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = \frac{1}{2}, q = -2$.

- a) Số hạng thứ 3 là $u_3 = 2$.
 b) Tổng của 5 số hạng đầu là của cấp số nhân là $\frac{85}{4}$.
 c) Cấp số nhân đã cho là một dãy số tăng.
 d) Số -1024 là số hạng thứ 12 của cấp số nhân.

Câu 2. Cho phương trình $\cos^2\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) + \cos^2\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = 1$.

- a) Phương trình đã cho được viết lại như sau $\sin^2\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = \cos^2\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$.
 b) Ta có $\cos(2x + \pi) = -\cos 2x$.
 c) Phương trình đã cho đưa về dạng $\cos\left(4x + \frac{\pi}{2}\right) = \cos 2x$.
 d) Nghiệm của phương trình đã cho là $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$ và $x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{3}$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 3. Cho dãy số (u_n) biết $u_n = 2^n + 1$. Khi đó

- a) Số hạng thứ 6 của dãy số là 65.
 b) Số hạng thứ $n + 2$ của dãy số là $u_{n+2} = 2 \cdot 2^n$.
 c) Dãy số (u_n) là một dãy số tăng.
 d) Dãy số (u_n) là dãy số bị chặn.

Câu 4. Trong mặt phẳng (P) , cho hình bình hành $ABCD$ tâm O , ngoài mặt phẳng (P) cho một điểm S .

- a) Điểm C là một điểm chung của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .
 b) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SCB) và (SCD) là đường thẳng SC .
 c) Giao điểm của mặt phẳng (SAC) với đường thẳng BD là điểm O .
 d) Giao điểm của đường thẳng BC với mặt phẳng (SBD) là điểm C .

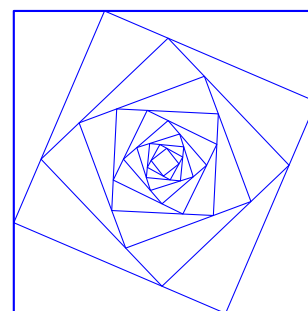
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. a Đ b S c S d Đ | 2. a Đ b Đ c Đ d S | 3. a Đ b S c Đ d S | |
| 4. a S b Đ c Đ d S | | | |

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = n + \frac{1}{n}$. Tìm m để dãy số (u_n) bị chặn dưới bởi m .

KQ:

Câu 2. Cho hình vuông C_1 có cạnh bằng 4. Người ta chia mỗi cạnh của hình vuông thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có hình vuông C_2 như hình vẽ bên. Từ hình vuông C_2 lại làm tiếp như trên để nhận được hình vuông $C_3, \dots$. Tiếp tục quá trình trên, ta nhận được dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, \dots$. Gọi a_n là độ dài của cạnh hình vuông C_n . Tính tổng diện tích của các hình vuông (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



KQ:

Câu 3. Tìm số hạng đầu tiên, công sai và tổng của 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng (u_n) biết rằng $\begin{cases} u_5 = 19 \\ u_9 = 35 \end{cases}$.

KQ:

Câu 4. Hằng ngày mực nước tại một cảng biển lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h m của mực nước theo thời gian t (giờ) trong một ngày được cho bởi công thức $h = 11 + 2 \sin\left(\frac{\pi}{12}t\right)$ với $0 \leq t \leq 24$.

Tìm thời điểm mà mực nước tại cảng là cao nhất.

KQ:

Câu 5. Một quả đạn pháo được bắn khỏi nòng pháo với vận tốc ban đầu v_0 m/s hợp với phương ngang một góc α . Ta biết rằng, nếu bỏ qua sức cản của không khí và coi quả đạn pháo được bắn ra từ mặt đất thì quỹ đạo của quả đạn tuân theo phương trình $y = \frac{-g}{2v_0^2 \cos^2 \alpha} x^2 + x \tan \alpha$, ở đó $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ là gia tốc trọng trường. Biết quả đạn có tầm bắn xa nhất theo phương ngang $x_{\max} = 9183,7 \text{ (m)}$, khi đó v_0 bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

KQ:

Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$. Điểm I và J theo thứ tự là trung điểm của AD và AC , G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) cắt BD tại E , cắt BC tại F . Tính tỉ số $\frac{EF}{IJ}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

1.	2	2.	42,7	3.	820	4.	6	5.	300	6.	0,67
----	---	----	------	----	-----	----	---	----	-----	----	------

N. ĐỀ 4

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đổi góc 270° sang đơn vị radian.

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

Câu 2. Cho góc $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. Chọn khẳng định đúng.

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

Câu 3. Giả sử các đẳng thức đều có nghĩa. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

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

Câu 4. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

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

Câu 5. Phương trình $\tan x = \tan\left(\frac{-\pi}{3}\right)$ có tất cả các nghiệm là

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

Câu 6. Tập nghiệm S của phương trình $2 \sin 2x - 1 = 0$ là

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{12} + k\pi; \frac{5\pi}{12} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{12} + k\pi; \frac{-\pi}{12} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \left\{ \frac{\pi}{12} + k2\pi; \frac{5\pi}{12} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{\pi}{12} + k\pi; \frac{11\pi}{12} + k\pi, \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 7. Trong các dãy số sau, dãy nào là cấp số cộng?

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

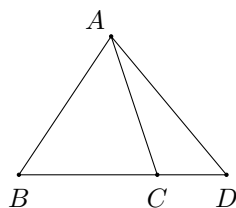
Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -3, u_7 = 21$. Khi đó công sai d là

- A. 3. B. 4. C. 24. D. $\frac{24}{7}$.

Câu 9. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$, công bội $q = \frac{1}{3}$. Tìm u_3 .

- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{1}{27}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 10. Trên mặt phẳng cho 4 điểm A, B, C, D như hình vẽ. Ba điểm nào dưới đây không xác định một mặt phẳng?

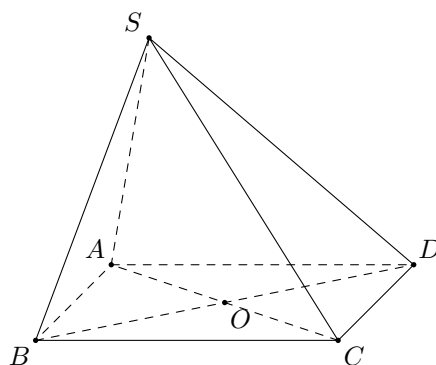


- A. A, B, C . B. B, C, D . C. A, B, D . D. A, C, D .

Câu 11. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. Trong không gian, hai đường thẳng cắt nhau là hai đường thẳng không có điểm chung.
 B. Trong không gian, hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song.
 C. Trong không gian, hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng chéo nhau.
 D. Trong không gian, hai đường thẳng song song là hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng và không có điểm chung.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Chọn khẳng định đúng.



- A. $AB \parallel (SBD)$. B. $BC \parallel (SCD)$. C. $AD \parallel (SBC)$. D. $BD \parallel (SAC)$.

1. A	2. A	3. B	4. C	5. A	6. A
8. B	9. D	10. B	11. D	12. C	

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{2n+1}{n+2}, n \in \mathbb{N}^*$. Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

- a) Hai số hạng đầu lần lượt là $u_1 = 1; u_2 = \frac{5}{3}$.
 b) Dãy số (u_n) là một dãy số tăng.

- c) Dãy số (u_n) bị chặn trên bởi $\frac{33}{17}$.
 d) Dãy số (u_n) có duy nhất một số hạng nguyên.

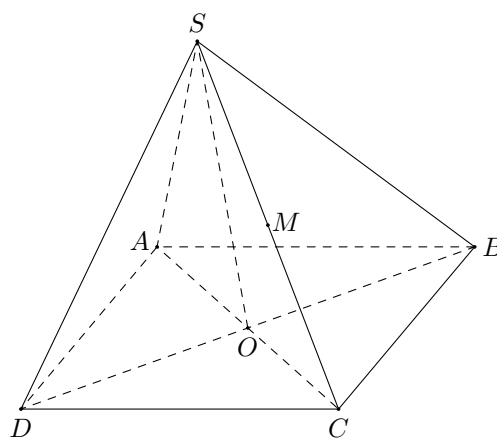
Câu 2. Cho góc $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Phát biểu	Đ	S
a) $\cot \alpha < 0$.		
b) $\tan(\pi - \alpha) = \tan \alpha < 0$.		
c) Nếu $\sin \alpha = \frac{-3}{5}$ thì $\cos \alpha = \frac{4}{5}$.		
d) Nếu $\sin 2\alpha = \frac{-\sqrt{3}}{2}$ thì $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = \frac{2 - \sqrt{3}}{2}$.		

Câu 3. Cho dãy số (u_n) biết $u_1 = 2$ và $u_n = \sqrt{2 + u_{n-1}^2}$ với mọi $n \geq 2$.

- a) Năm số hạng đầu của dãy số (u_n) là $2; \sqrt{2}; 2\sqrt{2}; 2\sqrt{3}; 2\sqrt{4}$.
 b) Dãy số (u_n) là dãy tăng.
 c) Tích 6 số hạng đầu của dãy số là $S = 96\sqrt{35}$.
 d) Số hạng tổng quát $u_n = \sqrt{2(n+1)}$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , M là trung điểm của SC .



Phát biểu	Đ	S
e) $OM \parallel (SAB)$.		
f) $OM \parallel (SDC)$.		
g) Mặt phẳng (BMD) cắt mặt phẳng (SAD) theo giao tuyến là đường thẳng đi qua D và song song với SA .		
h) Mặt phẳng (α) đi qua M và song song với SA, CD cắt hình chóp theo thiết diện là hình bình hành.		

1. (a) S (b) Đ (c) S (d) Đ	2. (a) Đ (b) S (c) Đ (d) Đ
3. (a) S (b) Đ (c) Đ (d) Đ	4. (e) Đ (f) S (g) Đ (h) S

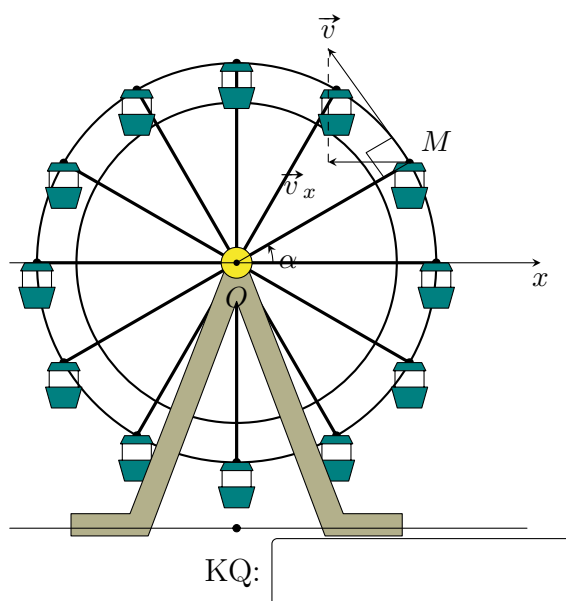
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Công ty cây xanh X trồng 496 cây hoa trong một khu vườn hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng một cây hoa, kể từ hàng thứ hai trở đi số cây hoa trồng mỗi hàng nhiều hơn một cây so với hàng liền trước nó. Hỏi công ty cây xanh X trồng được bao nhiêu hàng cây trong khu vườn hình tam giác đó. KQ:

Câu 2. Anh Bảo làm việc tại công ty S năm đầu tiên với mức lương khởi điểm là 6 triệu đồng/tháng. Từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm lương của anh Bảo tăng thêm 15% so với lương của năm trước đó. Hỏi tổng số tiền lương anh Bảo nhận được sau 5 năm làm việc là a triệu đồng. Tìm a (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị). KQ:

Câu 3.

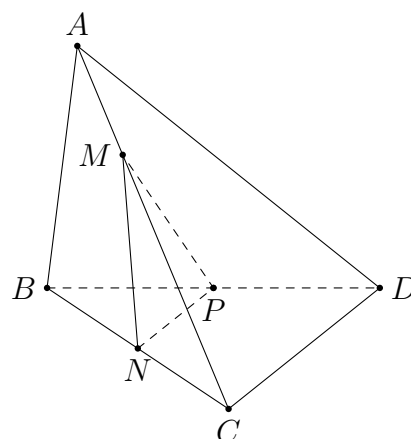
Khi đu quay hoạt động, vận tốc theo phương ngang của một cabin M phụ thuộc vào góc lượng giác $\alpha = (Ox, OM)$ theo hàm số $v_x = 0,5 \sin \alpha$ (m/s). Giá trị lớn nhất của v_x là



Câu 4. Cho vận tốc v (cm/s) của một con lắc đơn theo thời gian t (giây) được cho bởi công thức $v = -4 \sin \left(1,5t + \frac{\pi}{3} \right)$ với $0 \leq t \leq 2$. Xác định thời điểm vận tốc con lắc bằng 2 cm/s. (Làm tròn kết quả đến hàng chục).

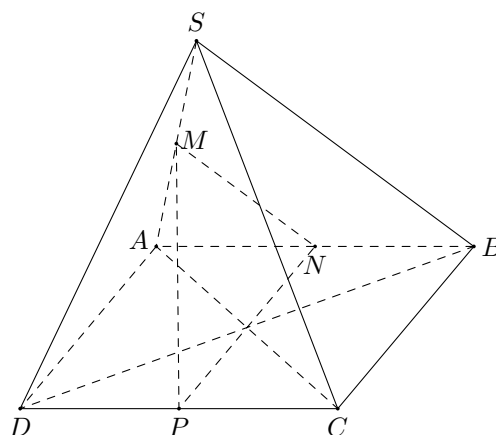
Câu 5.

Cho tứ diện $ABCD$ có N, P lần lượt là trung điểm của BC, BD . Điểm M là điểm thay đổi trên cạnh AC . Mặt phẳng (MNP) cắt AD tại Q . Giả sử $AM = kAC$. Tìm k để tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành.



KQ:

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 4, $SB = SC = 4$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, AB, CD . Gọi Q là giao điểm của (MNP) và SD . Tính diện tích của đa giác $MNPQ$. (Làm tròn kết quả đến hàng phần chục)



KQ:

- | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| 1. | 31 | 2. | 485 | 3. | 0,5 | 4. | 1,7 | 5. | 0,5 | 6. | 5,2 |
|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|

O. ĐỀ 5

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Góc có số đo 45° bằng bao nhiêu radian

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

Câu 2. Cho $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ với $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$. Giá trị của $\sin \alpha$ là

- A. $\frac{12}{13}$. B. $-\frac{12}{13}$. C. $-\frac{5}{13}$. D. $\frac{13}{5}$.

Câu 3. Giá trị lượng giác $\sin\left(\frac{5\pi}{12}\right)$ bằng

- A. 0,9. B. $\frac{\sqrt{2}(1+\sqrt{3})}{2}$. C. $\frac{\sqrt{3}(1+\sqrt{2})}{4}$. D. $\frac{\sqrt{2}(1+\sqrt{3})}{4}$.

Câu 4. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ trên tập xác định của nó?

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

Câu 5. Nghiệm của phương trình $\sin x = 0$ là

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

Câu 6. Số hạng thứ 3 của dãy số $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{u_n}{1+u_n} \end{cases} (n \geq 1)$ là

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

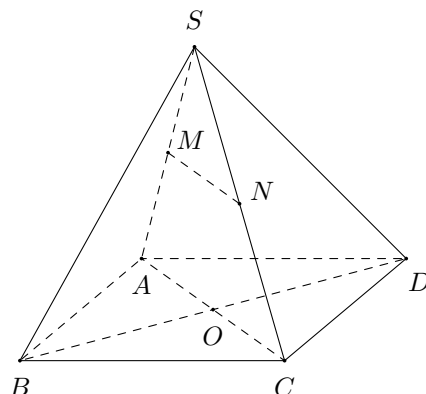
Câu 7. Dãy số nào sau đây là cấp số cộng?

- A. 3; 5; 7; 9; 11. B. 3; 5; 7; 9; 12. C. 3; 5; 7; 9; 10. D. 3; 5; 6; 7; 9.

Câu 8. Cho cấp số nhân 32; 16; 8; 4; 2 có công bội là

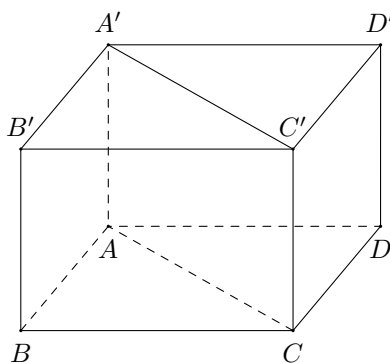
- A. $q = 2$. B. $q = \frac{1}{2}$. C. $q = \frac{1}{4}$. D. $q = \frac{1}{3}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$, gọi O là giao điểm của AC và BD . Lấy M, N lần lượt thuộc các cạnh SA, SC . Đường thẳng nào sau đây **không** thuộc mặt phẳng (SAC) .



- A. SA . B. MN . C. AC . D. BO .

Câu 10. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ như hình. Mệnh đề nào sau đây là sai?



- A. $AB \parallel CD$. B. $AB \parallel C'D'$. C. $AB \parallel A'B'$. D. $AB \parallel A'C'$.

Câu 11. Nghiệm của phương trình $\cos\left(\frac{x}{2}\right) = -\frac{1}{2}$ là

- A. $x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi$ hoặc $x = -\frac{4\pi}{3} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.
 B. $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi$ hoặc $x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x = \frac{4\pi}{3} + k\pi$ hoặc $x = -\frac{4\pi}{3} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.
 D. $x = \frac{2\pi}{6} + k\pi$ hoặc $x = -\frac{2\pi}{6} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 12. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Số -168 là số hạng thứ bao nhiêu?

- A. 28. B. 30. C. 29. D. 31.

1. A	2. B	3. D	4. A	5. B	6. C
7. A	8. B	9. D	10. D	11. A	12. C

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = \sin x$. Khi đó

- a) $\sin x < 0$ khi $-\frac{\pi}{2} < x < 0$.
 b) Hàm số $y = \sin x$ là hàm số lẻ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
 c) Phương trình $\sin x = 1$ có nghiệm $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
 d) Hàm số $y = \sin x$ có chặn dưới là 0.

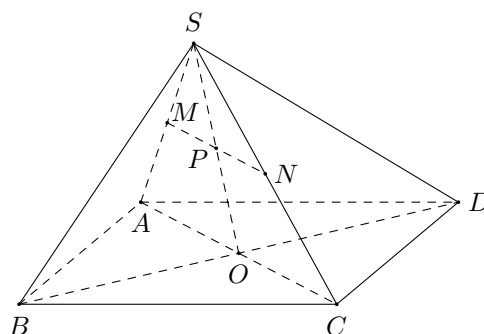
Câu 2. Cho $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó

- a) $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$. b) $\cos \alpha = \pm \frac{5}{13}$. c) $\tan \alpha = -\frac{12}{5}$. d) $\cot \alpha = \frac{5}{13}$.

Câu 3. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = 2u_n \end{cases} (n \geq 1)$. Khi đó

- a) Dãy số (u_n) là dãy số giảm.
 b) Dãy số (u_n) là dãy số bị chặn.
 c) $u_2 = 6$.
 d) Công thức tổng quát của (u_n) là $u_n = 2^{n-1} \cdot 3$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$, như hình vẽ, có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi O giao điểm của AC và BD ; điểm M, N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Khi đó



- a) Gọi P là giao điểm của SO và MN . Khi đó điểm P nằm trên mặt phẳng (SBD) .
 b) Đường thẳng AC song song với (DMN) .
 c) Giao tuyến của (SAD) và (SBC) sẽ song song với đường thẳng AB .
 d) Đường thẳng MN song song với mặt phẳng $(ABCD)$.

1. ☒ a ☒ Đ ☒ b ☒ Đ ☒ c ☐ S ☒ d ☐ S

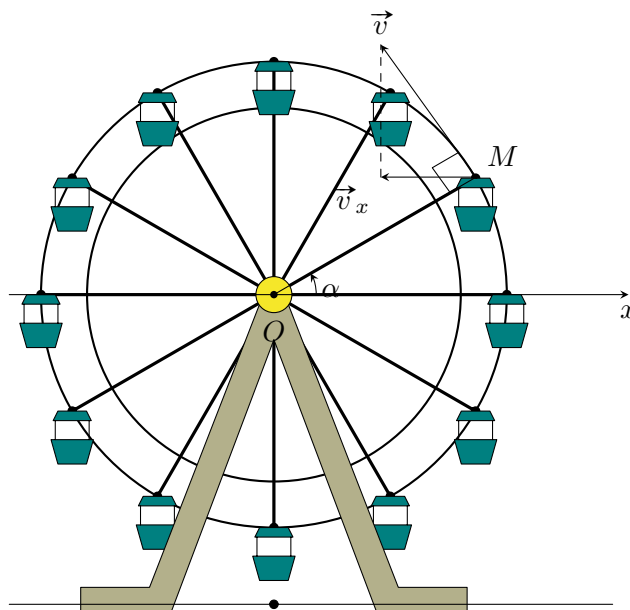
2. ☒ a ☒ Đ ☒ b ☐ S ☒ c ☒ Đ ☒ d ☐ S

3. ☒ a ☐ S ☒ b ☐ S ☒ c ☒ Đ ☒ d ☒ Đ

4. ☒ a ☒ Đ ☒ b ☒ Đ ☒ c ☐ S ☒ d ☒ Đ

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Khi đu quay hoạt động, vận tốc theo phương ngang của một cabin M phụ thuộc vào góc lượng giác $\alpha = (\vec{Ox}, \vec{OM})$ theo hàm số $v_x = 0,25 \sin \alpha$ (m/s). Vận tốc lớn nhất của cabin là



KQ:

Câu 2. Một chiếc lò xo một đầu cố định, một đầu gắn chất điểm A . Nén lò xo một lực làm chất điểm A dao động xung quanh vị O , quãng đường chất điểm A di chuyển được xác định bởi công thức $s = 2 \sin \left(2t + \frac{\pi}{4} \right)$ (cm), với t là thời gian được tính bằng giây (s). Trong 3 giây đầu, thời điểm nào thì $s = \sqrt{3}$ (cm) (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

KQ:

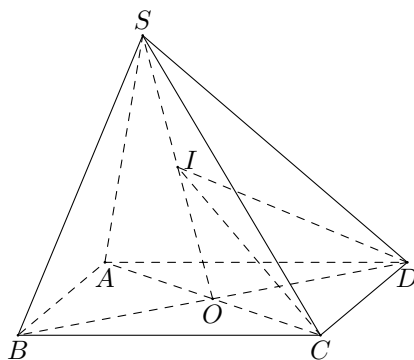
Câu 3. Khán đài D của một sân vận động có 20 hàng ghế xếp theo hình quạt. Hàng thứ nhất có 13 ghế, hàng thứ hai có 16 ghế, hàng thứ ba có 19 ghế, ..., cứ thế tiếp tục cho đến hàng cuối cùng. Số ghế ở hàng cuối cùng là

KQ:

Câu 4. Tỉnh Trà Vinh năm 2022 có dân số là 1 019 258 người và tốc độ gia tăng dân số trung bình mỗi năm là 0,06 %. Dự đoán dân số của tỉnh Trà Vinh năm 2030 là bao nhiêu (Làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn)?

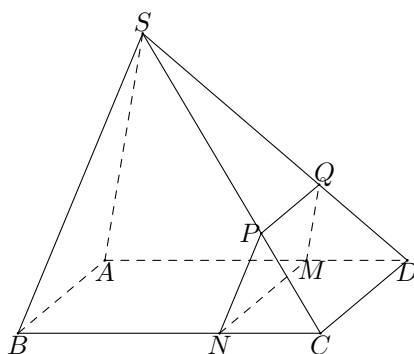
KQ:

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, cạnh $AB = 6$ cm, AC và BD cắt nhau tại O . Gọi I là trung điểm của SO . Mặt phẳng (ICD) cắt SA, SB lần lượt tại M, N . Độ dài MN là



KQ:

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và một điểm M nằm trên cạnh AD (giữa A và D) sao cho $AD = 3MD$. Một mặt phẳng (α) đi qua M , song song với CD và SA , cắt BC , SC , SD lần lượt tại N , P , Q . Với cạnh $CD = 9,3$ (cm) thì độ dài đoạn PQ là bao nhiêu?



KQ:

- | | | | | | | | | | | | |
|----|------|----|------|----|-----|----|-------|----|---|----|-----|
| 1. | 0,25 | 2. | 0,13 | 3. | 741 | 4. | 1 024 | 5. | 2 | 6. | 6,2 |
|----|------|----|------|----|-----|----|-------|----|---|----|-----|