ĐỀ 1	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 11

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

Câu 1. Điểm cuối của cung α trên đường tròn lượng giác thuộc góc phần tư thứ II. Chọn khẳng định đúng?

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

Câu 2. Tập nghiệm của phương trình $2\cos + 1 = 0$ là

A. $\left\{\pm\frac{\pi}{3} + k2\pi,\ k \in \square\right\}$. **B.** $\left\{\pm\frac{\pi}{3} + k\pi,\ k \in \square\right\}$.

C. $\left\{\pm\frac{2}{3}\pi + k\pi,\ k \in \square\right\}$. **D.** $\left\{\pm\frac{2}{3}\pi + k2\pi,\ k \in \square\right\}$.

Câu 3. $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{2}{1-x}$ bằng

A. -1. **B.** $-\infty$. **C.** 0. **D.** $+\infty$.

Câu 4. Dãy số (u_n) có số hạng tổng quát nào sau đây là một cấp số cộng?

A. $u_n = n^3 + 1$. **B.** $u_n = (-3)^{n+1}$. **C.** $u_n = 3n + 1$. **D.** $u_n = 3^n$.

Câu 5. Tính $\lim\frac{8n^2 + 3n - 1}{4 + 5n + 2n^2}$.

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

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ là

A. $\square \setminus \left\{\frac{5\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}\right\}$, $k \in \mathbf{Z}$. **B.** $\square \setminus \left\{\frac{5\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}\right\}$, $k \in \mathbf{Z}$.

C. $\square \setminus \left\{\frac{5\pi}{6} + k\pi\right\}$, $k \in \mathbf{Z}$. **D.** $\square \setminus \left\{\frac{5\pi}{12} + k\pi\right\}$, $k \in \mathbf{Z}$.

Câu 7. Cho dãy số (u_n), biết $u_n = \frac{2n^2 - 1}{n^2 + 3}$, "n î ¥*. Số hạng đầu tiên của dãy số là

A. $u_1 = \frac{1}{3}$. **B.** $u_1 = \frac{1}{4}$. **C.** $u_1 = -\frac{1}{3}$. **D.** $u_1 = \frac{2}{3}$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K chứa a. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = a$ nếu

A. $f(x)$ có giới hạn hữu hạn khi $x \to a$. **B.** $\lim\limits_{x\to a^+} f(x) = \lim\limits_{x\to a^-} f(x) = a$.

C. $\lim\limits_{x\to a^+} f(x)=\lim\limits_{x\to a^-} f(x)=+\infty$. **D.** $\lim\limits_{x\to a} f(x)=f(a)$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng song song với đường thẳng nào sau đây?

A. SC. **B.** AC. **C.** BD. **D.** AD.

Câu 10. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I,J theo thứ tự là trung điểm của AD,AC, G là trọng tâm tam giác BCD. Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng.

A. qua I và song song với AB. **B.** qua G và song song với BC.

C. qua G và song song với CD. **D.** qua J và song song với BD.

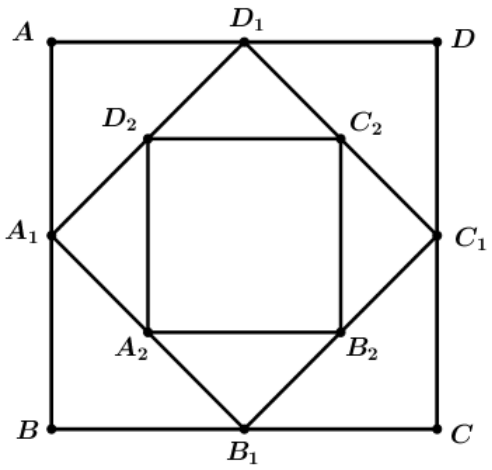
Câu 11. Phỏng vấn một số học sinh khối 11 về thời gian (giờ) ngủ của một buổi tối, thu được bảng số liệu sau:

Thời gian (giờ)	$[4;5)$	$[5;6)$	$[6;7)$	$[7;8)$	$[8;9)$
Số lượng	6	12	13	10	3

Hãy cho biết 75% học sinh khối 11 ngủ nhiều nhất bao nhiêu giờ?

A. 6 giờ. **B.** 6,5 giờ. **C.** 7 giờ. **D.** 7,2 giờ.

Câu 12. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a và có diện tích S_1. Nối bốn trung điểm A_1,B_1,C_1,D_1 theo thứ tự của bốn cạnh AB,BC,CD,DA ta được hình vuông thứ hai có diện tích S_2. Tiếp tục làm như thế, ta được hình vuông thứ ba là $A_2B_2C_2D_2$ có diện tích là S_3, … và cứ tiếp tục làm như thế, ta tính được các hình vuông lần lượt có diện tích $S_4,S_5,\ldots,S_{100}$ (hình vẽ)



Biết tổng $S_1+S_2+S_3+\ldots+S_{100}=\dfrac{2^{100}-1}{2^{93}}$. Tính a?

A. $a=2$ **B.** $a=1$ **C.** $a=4$ **D.** $a=8$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh CD và SA.

a) Nếu NP là giao tuyến của (OMN) và (SAB), $P\in AB$ thì NP cắt SB.

b) $(OMN)\perp(SBC)$.

c) Mặt phẳng (OMN) cắt AB tại trung điểm của nó.

d) MN cắt mp (SAD).

Câu 2. Cho phương trình $\sin\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)=\sin\left(x+\frac{3\pi}{4}\right)$ $(*)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

a) Tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng $(0;\pi)$ bằng $\frac{7\pi}{6}$.

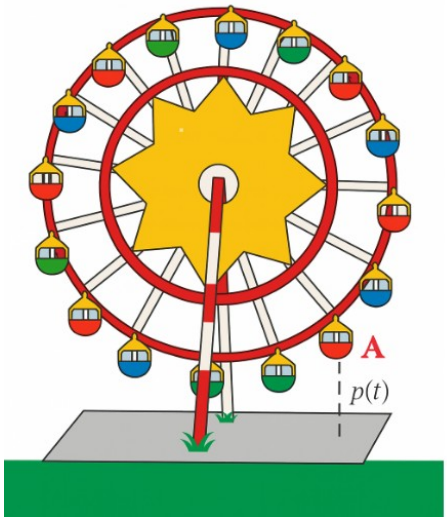
b) Trong khoảng $(0;\pi)$ phương trình có nghiệm lớn nhất bằng $\frac{\pi}{6}$.

c) Phương trình $(*)$ có nghiệm $\left[\begin{array}{l} x=\pi+k2\pi \\ x=\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3} \end{array}\right.$, $k\in\mathbb{Z}$.

d) Trong khoảng $(0;\pi)$ phương trình có 2 nghiệm.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.*

Câu 1. Một công viên giải trí vừa khánh thành trò chơi **Vòng quay tốc độ**. Giả sử tại thời điểm t, buồng **A** trên vòng quay cách mặt đất một độ cao được cho bởi công thức $p(t)=20+10\sin\left(\frac{\pi(t-1)}{5}\right)$. Biết rằng tại thời điểm $t=0$ thì vòng bắt đầu quay. Trong 10 giây đầu tiên, tại thời điểm giây bao nhiêu thì độ cao của buồng **A** đạt 30 mét?



Câu 2. Một đội công nhân dùng gạch cỡ 100x100cm để lát nền cho một toà tháp gồm 6 tầng theo cấu trúc diện tích mặt sàn của tầng trên bằng 80% diện tích mặt sàn của tầng dưới. Biết diện tích mặt đáy của tháp là 65 m^2. Hỏi đội công nhân dự định dùng tối thiểu khoảng bao nhiêu viên gạch?

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với cạnh bên $BC=2$, hai đáy $AB=6$, $CD=4$. Mặt phẳng (P) song song với $(ABCD)$ và cắt cạnh SA tại M sao cho $SA=3SM$. Diện tích thiết diện của (P) và hình chóp $S.ABCD$ bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

Câu 4. Chi phí (đơn vị: triệu đồng) để sản xuất x sản phẩm của một công ty được xác định bởi hàm số $C(x)=2x+55$. Gọi $\overline{C}(x)$ là chi phí trung bình để sản xuất một sản phẩm. Khi số lượng sản phẩm sản xuất được càng lớn thì chi phí trung bình để sản xuất một sản phẩm càng gần với số tiền nào dưới đây (đơn vị triệu đồng)?

Câu hỏi tự luận. *Thí sinh trình bày lời giải vào giấy làm bài.*

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Các điểm M, N, P theo thứ tự là trung điểm các cạnh $A'B'$, BC, DD'. Số giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) với các mặt phẳng $(CB'D')$, $(A'BD)$, $(ABCD)$ và $(A'B'C'D')$ là

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$. Trên AC, AD lần lượt lấy các điểm M, N sao cho MN không song song với CD. Gọi O là điểm thuộc miền trong tam giác BCD. Tìm giao điểm của đường thẳng BD và mặt phẳng (OMN).

Câu 3. Chứng minh rằng phương trình $\left(1-m^2\right)x^5-3x-1=0$ luôn có nghiệm.

Câu 4. Người ta trồng cây theo hình tam giác, với 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 người ta trồng hết 4950 cây. Hỏi số hàng cây được trồng theo cách trên là bao nhiêu?

-------- HẾT--------

LỜI GIẢI

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

Câu 1. Điểm cuối của cung α trên đường tròn lượng giác thuộc góc phần tư thứ II. Chọn khẳng định đúng?

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

Lời giải

Chọn D

Dựa vào bảng xác định dấu của các giá trị lượng giác ta có $\sin\alpha>0$.

Câu 2. Tập nghiệm của phương trình $2\cos+1=0$ là

A. $\left\{\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi,\ k\in\right\}$. **B.** $\left\{\pm\frac{\pi}{3}+k\pi,\ k\in\right\}$.

C. $\left\{\pm\frac{2}{3}\pi+k\pi,\ k\in\right\}$. **D.** $\left\{\pm\frac{2}{3}\pi+k2\pi,\ k\in\right\}$.

Lời giải

Chọn D

$$2\cos+1=0\Leftrightarrow\cos x=-\frac{1}{2}\Leftrightarrow\cos x=\cos\frac{2\pi}{3}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi\\x=-\frac{2\pi}{3}+k2\pi\end{array}\right.\ (k\in)$$

Câu 3. $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{2}{1-x}$ bằng

A. -1. **B.** $-\infty$. **C.** 0. **D.** $+\infty$.

Lời giải

Chọn C

Có $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{2}{1-x}=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\dfrac{2}{x}}{\dfrac{1}{x}-1}=0$.

Câu 4. Dãy số (u_n) có số hạng tổng quát nào sau đây là một cấp số cộng?

A. $u_n=n^3+1$. **B.** $u_n=(-3)^{n+1}$. **C.** $u_n=3n+1$. **D.** $u_n=3^n$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $u_{n+1}=3(n+1)+1=3n+4$

Khi đó: $u_{n+1}-u_n=3n+4-(3n+1)=3$

Vậy dãy số $u_n=3n+1$ là một cấp số cộng.

Câu 5. Tính $\lim\dfrac{8n^2+3n-1}{4+5n+2n^2}$.

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

Lời giải

Chọn B

Ta có $\lim\dfrac{8n^2+3n-1}{4+5n+2n^2}=\lim\dfrac{8+\dfrac{3}{n}-\dfrac{1}{n^2}}{\dfrac{4}{n^2}+\dfrac{5}{n}+2}=4$.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y=\tan\left(2x-\dfrac{\pi}{3}\right)$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{5\pi}{12}+k\dfrac{\pi}{2}\right\}$, $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{5\pi}{6}+k\dfrac{\pi}{2}\right\}$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{5\pi}{6}+k\pi\right\}$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{5\pi}{12}+k\pi\right\}$, $k\in\mathbb{Z}$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số đã cho xác định khi $\cos\left(2x-\dfrac{\pi}{3}\right)\neq 0\Leftrightarrow 2x-\dfrac{\pi}{3}\neq\dfrac{\pi}{2}+k\pi\Leftrightarrow x\neq\dfrac{5\pi}{12}+k\dfrac{\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.

Vậy TXĐ: $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{5\pi}{12}+k\dfrac{\pi}{2}\right\}$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 7. Cho dãy số (u_n), biết $u_n=\dfrac{2n^2-1}{n^2+3}$, "$n\in\mathbb{N}^*$". Số hạng đầu tiên của dãy số là

A. $u_1=\dfrac{1}{3}$. **B.** $u_1=\dfrac{1}{4}$. **C.** $u_1=-\dfrac{1}{3}$. **D.** $u_1=\dfrac{2}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $u_1 = \dfrac{2.1^2 - 1}{1^2 + 3} = \dfrac{1}{4}$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K chứa a. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = a$ nếu

A. $f(x)$ có giới hạn hữu hạn khi $x \to a$.
B. $\lim\limits_{x \to a^+} f(x) = \lim\limits_{x \to a^-} f(x) = a$.
C. $\lim\limits_{x \to a^+} f(x) = \lim\limits_{x \to a^-} f(x) = +\infty$.
D. $\lim\limits_{x \to a} f(x) = f(a)$.

Lời giải

Chọn D

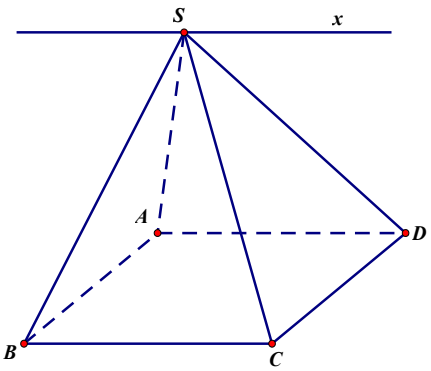
Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K chứa a. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = a$ nếu $\lim\limits_{x \to a} f(x) = f(a)$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng song song với đường thẳng nào sau đây?

A. SC. **B.** AC. **C.** BD. **D.** AD.

Lời giải

Chọn D



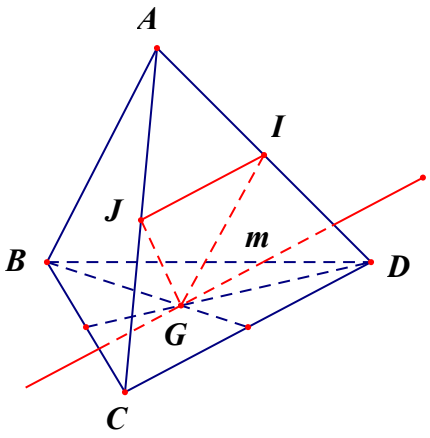
Ta có: $\begin{cases} S \in (SAD) \cap (SBC) \\ AD \subset (SAD); BC \subset (SBC) \\ AD // BC \end{cases} \Rightarrow (SAD) \cap (SBC) = Sx$ với $Sx // AD // BC$.

Câu 10. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J theo thứ tự là trung điểm của AD, AC, G là trọng tâm tam giác BCD. Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng.

A. qua I và song song với AB.
B. qua G và song song với BC.
C. qua G và song song với CD.
D. qua J và song song với BD.

Lời giải

Chọn B



Ta có G là một điểm chung của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD).

Mặt khác $\begin{cases} IJ \parallel CD \\ IJ \subset (IJG) \\ CD \subset (ACD) \end{cases}$.

Suy ra giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng m qua G và song song với CD.

Câu 11. Phỏng vấn một số học sinh khối 11 về thời gian (giờ) ngủ của một buổi tối, thu được bảng số liệu sau:

Thời gian (giờ)	$[4;5)$	$[5;6)$	$[6;7)$	$[7;8)$	$[8;9)$
Số lượng	6	12	13	10	3

Hãy cho biết 75% học sinh khối 11 ngủ nhiều nhất bao nhiêu giờ?

A. 6 giờ. **B.** 6,5 giờ. **C.** 7 giờ. **D.** 7,2 giờ.

Lời giải

Chọn D

Cỡ mẫu là $n = 6 + 12 + 13 + 10 + 3 = 44$.

Tứ phân vị thứ hai Q_2 là giá trị của $\dfrac{x_{22} + x_{23}}{2}$

Tứ phân vị thứ nhất Q_1 là giá trị của $\dfrac{x_{11} + x_{12}}{2}$

Tứ phân vị thứ ba Q_3 là giá trị của $\dfrac{x_{33} + x_{34}}{2}$

Do $x_{33}; x_{34}$ thuộc nhóm $[7;8)$ nên nhóm này chứa Q_3.

$p = 4; a_4 = 7; m_4 = 10; m_1 + m_2 + m_3 = 6 + 12 + 13 = 31; a_5 - a_4 = 1$

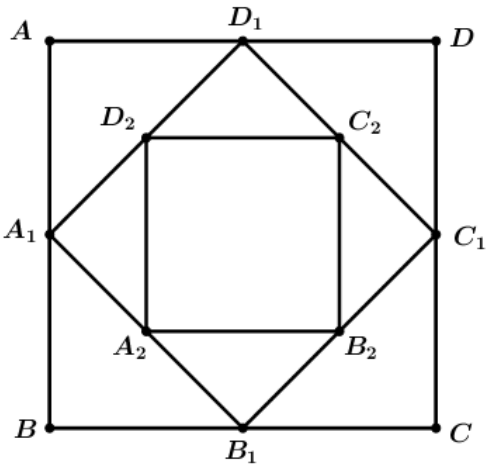
Do đó, và ta có:

$$Q_3 = a_p + \frac{\frac{3n}{4} - (m_1 + \ldots + m_{p-1})}{m_p} \cdot (a_{p+1} - a_p) = a_4 + \frac{\frac{132}{4} - (m_1 + m_2 + m_3)}{m_4} \cdot (a_5 - a_4)$$

$$= 7 + \frac{33 - 31}{10} \cdot 1 = 7,2$$

Vậy tứ phân vị thứ ba $Q_3 = 7,2$ nên 75% học sinh khối 11 ngủ nhiều nhất là 7,2 giờ.

Câu 12. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a và có diện tích S_1. Nối bốn trung điểm A_1, B_1, C_1, D_1 theo thứ tự của bốn cạnh AB, BC, CD, DA ta được hình vuông thứ hai có diện tích S_2. Tiếp tục làm như thế, ta được hình vuông thứ ba là $A_2B_2C_2D_2$ có diện tích là S_3, … và cứ tiếp tục làm như thế, ta tính được các hình vuông lần lượt có diện tích $S_4, S_5, \ldots, S_{100}$ (hình vẽ)



Biết tổng $S_1 + S_2 + S_3 + \ldots + S_{100} = \frac{2^{100} - 1}{2^{93}}$. Tính a?

A. $a = 2$ **B.** $a = 1$ **C.** $a = 4$ **D.** $a = 8$

Lời giải

Chọn D

Dễ thấy $S_1 = a^2;\ S_2 = \frac{a^2}{2};\ S_3 = \frac{a^2}{4}; \ldots; S_{100} = \frac{a^2}{2^{99}}$.

Như vậy $S_1, S_2, S_3, \ldots, S_{100}$ là cấp số nhân với công bội $q = \frac{1}{2}$.

$$S = S_1 + S_2 + \ldots + S_{100} = a^2\left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \ldots + \frac{1}{2^{99}}\right) = \frac{a^2\left(2^{100} - 1\right)}{2^{99}}.$$

Theo giả thiết: $\frac{a^2\left(2^{100} - 1\right)}{2^{99}} = \frac{2^{100} - 1}{2^{93}} \Leftrightarrow a^2 = 2^6 = 64 \Leftrightarrow a = 8$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh CD và SA.

a) Nếu NP là giao tuyến của (OMN) và (SAB), $P \in AB$ thì NP cắt SB.

b) $(OMN)\parallel(SBC)$.

c) Mặt phẳng (OMN) cắt AB tại trung điểm của nó.

d) MN cắt mp (SAD).

Lời giải

a)	S	b)	Đ	c)	Đ	d)	S

(Đúng) $(OMN)\parallel(SBC)$

(Vì): Ta có

$$\begin{cases} OM \parallel BC \\ ON \parallel SC \end{cases} \Rightarrow (OMN)\parallel(SBC).$$

(Sai) MN cắt mp (SAD)

(Vì): Ta có

$$\begin{cases} (OMN)\parallel(SBC) \\ MN \subset (OMN) \end{cases} \Rightarrow MN \parallel (SBC).$$

(Sai) Nếu NP là giao tuyến của (OMN) và (SAB), $P \in AB$ thì NP cắt SB

(Vì): Ta có

$$\begin{cases} SB \parallel (OMN) \\ SB \subset (SAB) \\ \text{G?i } NP = (OMN)\cap(SAB), P \in AB \end{cases} \Rightarrow NP \parallel SB.$$

(Đúng) Mặt phẳng (OMN) cắt AB tại trung điểm của nó

(Vì): Ta có

$$\begin{cases} N \text{ là trung di?m } SA \\ NP \parallel SB \end{cases} \Rightarrow P \text{ là trung di?m } AB.$$

Câu 2. Cho phương trình $\sin\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)=\sin\left(x+\frac{3\pi}{4}\right)$ $(*)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

a) Tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng $(0;\pi)$ bằng $\frac{7\pi}{6}$.

b) Trong khoảng $(0;\pi)$ phương trình có nghiệm lớn nhất bằng $\frac{\pi}{6}$.

c) Phương trình $(*)$ có nghiệm $\left[\begin{array}{l} x=\pi+k2\pi \\ x=\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3} \end{array}\right.$, $k\in\mathbb{Z}$.

d) Trong khoảng $(0;\pi)$ phương trình có 2 nghiệm.

Lời giải

a)	S	b)	S	c)	Đ	d)	Đ

Ta có:

$$\sin\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)=\sin\left(x+\frac{3\pi}{4}\right)$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2x-\frac{\pi}{4}=x+\frac{3\pi}{4}+k2\pi \\ 2x-\frac{\pi}{4}=\pi-\left(x+\frac{3\pi}{4}\right)+k2\pi \end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\pi+k2\pi \\ 2x-\frac{\pi}{4}=\frac{\pi}{4}-x+k2\pi \end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\pi+k2\pi \\ 3x=\frac{\pi}{2}+k2\pi \end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\pi+k2\pi \\ x=\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3} \end{array}\right., \ k\in\mathbb{Z}.$$

Tìm nghiệm trong khoảng $(0;\pi)$:

Đối với $x=\pi+k2\pi$:

Nếu $k=0\Rightarrow x=\pi$. Giá trị này không thuộc khoảng $(0;\pi)$.

Không có nghiệm nào thuộc khoảng $(0;\pi)$ từ nhánh này.

Đối với $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3}$:

Ta có $0<\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3}<\pi$

$$\Leftrightarrow -\frac{\pi}{6}<k\frac{2\pi}{3}<\pi-\frac{\pi}{6}$$

$$\Leftrightarrow -\frac{\pi}{6}<k\frac{2\pi}{3}<\frac{5\pi}{6}$$

$$\Leftrightarrow -\frac{1}{4}<k<\frac{5}{4}$$

Vì $k\in\mathbb{Z}$, nên $k\in\{0;1\}$.

Với $k=0\Rightarrow x=\frac{\pi}{6}$.

Với $k=1\Rightarrow x=\frac{\pi}{6}+\frac{2\pi}{3}=\frac{\pi+4\pi}{6}=\frac{5\pi}{6}$.

Vậy trong khoảng $(0;\pi)$, phương trình có hai nghiệm là $x_1=\frac{\pi}{6}$ và $x_2=\frac{5\pi}{6}$.

Tổng các nghiệm là $\frac{\pi}{6}+\frac{5\pi}{6}=\frac{6\pi}{6}=\pi$.

Nghiệm lớn nhất trong khoảng $(0;\pi)$ là $\frac{5\pi}{6}$.

(Đúng) Phương trình $(*)$ có nghiệm $\left[\begin{array}{l} x=\pi+k2\pi \\ x=\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3} \end{array}\right., \ k\in\mathbb{Z}$

(Vì): Phương trình $(*)$ có nghiệm $\left[\begin{array}{l} x=\pi+k2\pi \\ x=\dfrac{\pi}{6}+k\dfrac{2\pi}{3} \end{array}\right.$, $k\in\square$.

(Đúng) Trong khoảng $(0;\pi)$ phương trình có 2 nghiệm

(Vì): Các nghiệm của phương trình trong khoảng $(0;\pi)$ là $x=\dfrac{\pi}{6}$ và $x=\dfrac{5\pi}{6}$, tức có 2 nghiệm.

(Sai) Tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng $(0;\pi)$ bằng $\dfrac{7\pi}{6}$

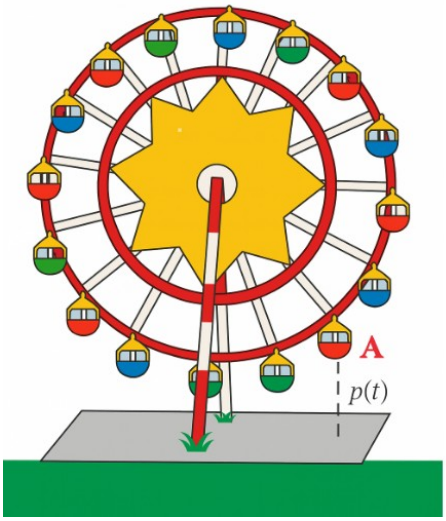
(Vì): Các nghiệm của phương trình trong khoảng $(0;\pi)$ là $x=\dfrac{\pi}{6}$ và $x=\dfrac{5\pi}{6}$. Tổng các nghiệm là $\dfrac{\pi}{6}+\dfrac{5\pi}{6}=\pi$.

(Sai) Trong khoảng $(0;\pi)$ phương trình có nghiệm lớn nhất bằng $\dfrac{\pi}{6}$

(Vì): Các nghiệm của phương trình trong khoảng $(0;\pi)$ là $x=\dfrac{\pi}{6}$ và $x=\dfrac{5\pi}{6}$. Nghiệm lớn nhất là $\dfrac{5\pi}{6}$.

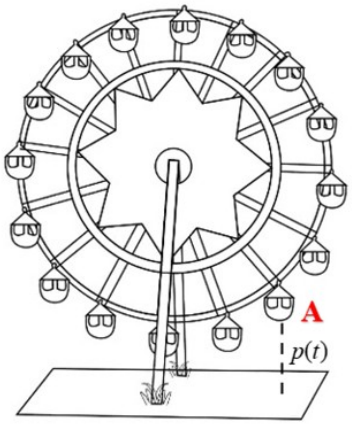
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.*

Câu 1. Một công viên giải trí vừa khánh thành trò chơi **Vòng quay tốc độ**. Giả sử tại thời điểm t, buồng **A** trên vòng quay cách mặt đất một độ cao được cho bởi công thức $p(t)=20+10\sin\left(\dfrac{\pi(t-1)}{5}\right)$. Biết rằng tại thời điểm $t=0$ thì vòng bắt đầu quay. Trong 10 giây đầu tiên, tại thời điểm giây bao nhiêu thì độ cao của buồng **A** đạt 30 mét?



Lời giải

Trả lời	3	,	5	



Ta có: $20+10\sin\left(\frac{\pi(t-1)}{5}\right)=30\Leftrightarrow\sin\left(\frac{\pi(t-1)}{5}\right)=1$.

$\Leftrightarrow\frac{\pi(t-1)}{5}=\frac{\pi}{2}+k2\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)\Leftrightarrow t=1+\frac{5}{2}+10k=\frac{7}{2}+10k\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

Vì $0\le t\le 10\Rightarrow 0\le\frac{7}{2}+10k\le 10\Leftrightarrow -0,35\le k\le 0,65$.

Mà $k\in\mathbb{Z}$ nên $k=0$. Suy ra $t=3,5$ (giây).

Vậy trong 10 giây đầu tiên, tại thời điểm ra $t=3,5$ (giây) thì độ cao của buồng **A** đạt 30 mét.

Câu 2. Một đội công nhân dùng gạch cỡ 100x100cm để lát nền cho một toà tháp gồm 6 tầng theo cấu trúc diện tích mặt sàn của tầng trên bằng 80% diện tích mặt sàn của tầng dưới. Biết diện tích mặt đáy của tháp là 65 m^2. Hỏi đội công nhân dự định dùng tối thiểu khoảng bao nhiêu viên gạch?

Lời giải

Trả lời	2	4	0	

Giả sử diện tích mặt sàn tầng 1 là $S_1(m^2)$.

Suy ra, diện tích mặt sàn tầng 2 là $S_2=\frac{4}{5}S_1$.

Diện tích mặt sàn tầng 3 là $S_3=\frac{4}{5}S_2=\left(\frac{4}{5}\right)^2S_1$.

…

Diện tích mặt sàn tầng 6 là $S_6=\left(\frac{4}{5}\right)^5S_1$.

Tổng diện tích mặt sàn của toà tháp là:

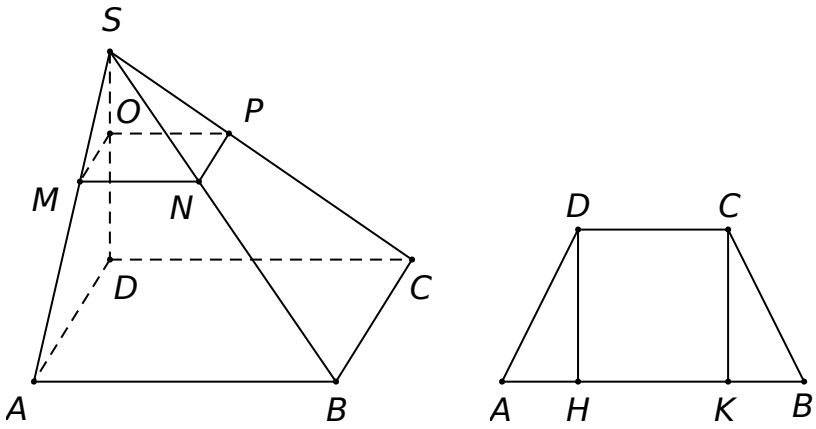
$$S=S_1+S_2+\ldots+s_6=65.\frac{1-\left(\frac{4}{5}\right)^6}{1-\frac{4}{5}}=239,803(m^2)$$

Số viên gạch tối thiểu cần dùng là: $239,803:(1,0.1,0)\approx 240$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với cạnh bên $BC=2$, hai đáy $AB=6$, $CD=4$. Mặt phẳng (P) song song với $(ABCD)$ và cắt cạnh SA tại M sao cho $SA=3SM$. Diện tích thiết diện của (P) và hình chóp $S.ABCD$ bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

Lời giải

Trả lời	0	,	9	6



Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của D, C trên AB

$ABCD$ là hình thang cân $\Rightarrow \begin{cases} AH = BK;\ CD = HK \\ AH + HK + BK = AB \end{cases} \Rightarrow BK = 1$.

Tam giác BCK vuông tại K, có $CK = \sqrt{BC^2 - BK^2} = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$.

Suy ra diện tích hình thang $ABCD$ là $S_{ABCD} = CK.\dfrac{AB + CD}{2} = \sqrt{3}.\dfrac{4+6}{2} = 5\sqrt{3}$.

Gọi N, P, Q lần lượt là giao điểm của (P) và các cạnh SB, SC, SD.

Vì $(P) // (ABCD)$ nên theo định lí Talet, ta có $\dfrac{MN}{AB} = \dfrac{NP}{BC} = \dfrac{PQ}{CD} = \dfrac{QM}{AD} = \dfrac{1}{3}$.

Khi đó (P) cắt hình chóp theo thiết diện $MNPQ$ có diện tích $S_{MNPQ} = k^2.S_{ABCD} = \dfrac{5\sqrt{3}}{9} \approx 0,96$.

Câu 4. Chi phí (đơn vị: triệu đồng) để sản xuất x sản phẩm của một công ty được xác định bởi hàm số $C(x) = 2x + 55$. Gọi $\overline{C}(x)$ là chi phí trung bình để sản xuất một sản phẩm. Khi số lượng sản phẩm sản xuất được càng lớn thì chi phí trung bình để sản xuất một sản phẩm càng gần với số tiền nào dưới đây (đơn vị triệu đồng)?

Lời giải

Trả lời	2			

Ta có $\overline{C}(x) = \dfrac{C(x)}{x} = \dfrac{2x + 55}{x}$

$\lim\limits_{x \to +\infty} \overline{C}(x) = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{2x + 55}{x} = 2$.

Khi số lượng sản phẩm sản xuất được càng lớn thì chi phí trung bình để sản xuất một sản phẩm gần với số tiền 2 (đơn vị triệu đồng).

PHẦN IV. Câu hỏi tự luận. *Thí sinh trình bày lời giải vào giấy làm bài.*

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Các điểm M, N, P theo thứ tự là trung điểm các cạnh $A'B'$, BC, DD'. Số giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) với các mặt phẳng $(CB'D')$, $(A'BD)$, $(ABCD)$ và $(A'B'C'D')$ là

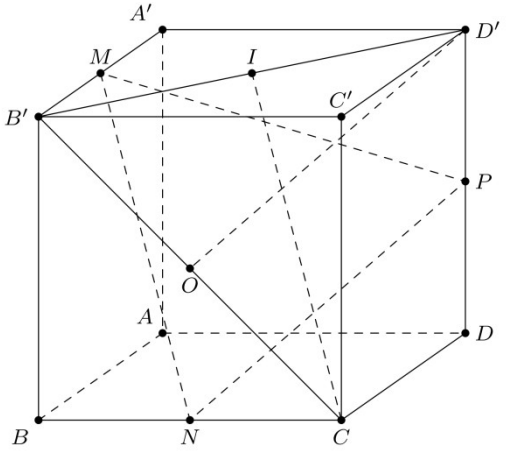
Lời giải

Gọi O, I theo thứ tự là trung điểm của $B'C$ và $B'D$.

Vì ON là đường trung bình của tam giác CB' nên $\begin{cases} ON \parallel BB' \\ ON = \frac{1}{2} BB' \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ON \parallel PD' \\ ON = PD' \end{cases}$.

Suy ra $PNOD'$ là hình bình hành.

Vì vậy $PN \parallel OD'$ mà $OD' \subset (B'D'C)$ nên $PN \parallel (B'D'C)$.(1)



Tương tự, IM là đường trung bình của tam giác $A'B'D'$ nên $\begin{cases} IM \parallel A'D' \\ IM = \frac{1}{2} A'D' \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} IM \parallel CN \\ IM = CN \end{cases}$. Do vậy $IMNC$ là hình bình hành.

Suy ra $\begin{cases} MN \parallel IC \\ IC \subset (B'D'C) \end{cases} \Rightarrow MN \parallel (B'D'C)$.(2)

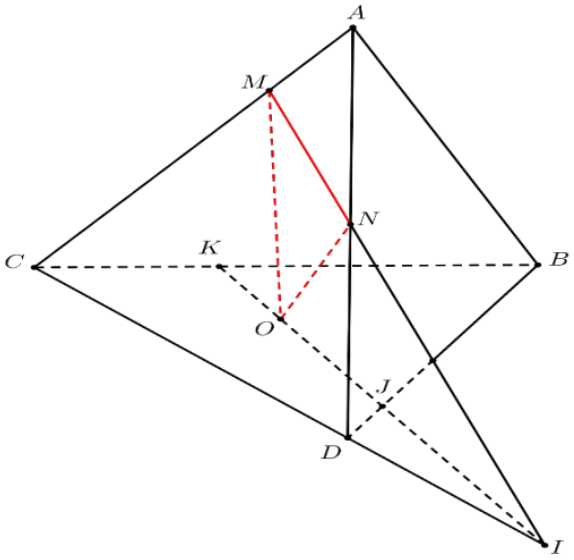
Từ (1) và (2) suy ra $(MNP) \parallel (B'D'C)$.

•Tương tự $(MNP) \parallel (A'BD)$.

•Vì $\begin{cases} M \in (MNP) \cap (A'B'C'D') \\ N \in (MNP) \cap (ABCD) \\ B \in (BMN) \cap (ABCD) \end{cases}$ nên mặt phẳng (MNP) có giao tuyến với các mặt phẳng $(ABCD)$ và $(A'B'C'D')$.

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$. Trên AC, AD lần lượt lấy các điểm M, N sao cho MN không song song với CD. Gọi O là điểm thuộc miền trong tam giác BCD. Tìm giao điểm của đường thẳng BD và mặt phẳng (OMN).

Lời giải



Chọn mặt phẳng (BCD) chứa BD.Trong mặt phẳng (ACD) gọi $I = MN \cap CD$.

$$\begin{cases} I \in MN \subset (OMN) \\ I \in CD \subset (BCD) \end{cases} \Rightarrow I \in (OMN) \cap (BCD) \Rightarrow OI = (BCD) \cap (OMN)$$

Gọi J là giao điểm của OI và BD trong mặt phẳng (BCD).

$$\Rightarrow \begin{cases} J \in BD \\ J \in OI \subset (OMN) \end{cases} \Rightarrow J = BD \cap (OMN).$$

Câu 3. Chứng minh rằng phương trình $(1-m^2)x^5 - 3x - 1 = 0$ luôn có nghiệm.

Lời giải

Đặt $f(x) = (1-m^2)x^5 - 3x - 1$.

Hàm số $f(x) = (1-m^2)x^5 - 3x - 1$ liên tục trên $\mathbb{R}$ nên hàm số liên tục trên $[-1;0]$.

Ta có: $f(0) = -1$

$f(-1) = m^2 + 1 > 0, \forall m$ nên $f(0).f(-1) < 0$

Vậy phương trình $(1-m^2)x^5 - 3x - 1 = 0$ có ít nhất 1 nghiệm trong khoảng $(-1;0)$ nên phương trình luôn có nghiệm.

Câu 4. Người ta trồng cây theo hình tam giác, với 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 người ta trồng hết 4950 cây. Hỏi số hàng cây được trồng theo cách trên là bao nhiêu?

Lời giải

Cách trồng cây theo quy luật trên lập thành một cấp số cộng với số hạng đầu là số cây ở hàng 1, $u_1 = 1$ và công sai $d = 1$.

Ta có

$$S_n = 4950 \Leftrightarrow 4950 = \frac{n}{2}\left[2u_1 + (n-1)d\right]$$

$$\Leftrightarrow 4950 = \frac{n}{2}\left[2\cdot 1 + (n-1)\cdot 1\right]$$

$$\Leftrightarrow n^2 + n - 9900 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} n = 99 \\ n = -100(\text{lo?i}). \end{array}\right.$$

Vậy để trồng hết 4950 cây thì cần 99 hàng cây.

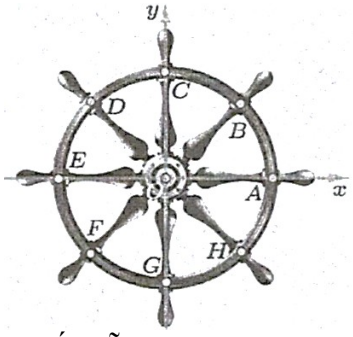
-------- HẾT--------

ĐỀ 2	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 11

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

Câu 1: Trong hình vẽ bên dưới, ta xem hình ảnh đường tròn trên một bánh lái tàu thuỷ tương ứng với một đường tròn lượng giác. Công thức tổng quát chỉ ra góc lượng giác tương ứng với bốn điểm biểu diễn là B, D, F, H theo đơn vị radian là

A. $k\frac{p}{3}(k\hat{\imath}\ ¢)$. **B.** $k\frac{p}{4}(k\hat{\imath}\ ¢)$. **C.** $\frac{p}{4} + k\frac{p}{2}(k\hat{\imath}\ ¢)$. **D.** $\frac{p}{4} + kp(k\hat{\imath}\ ¢)$.



Câu 2: 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 3: Cho dãy số (u_n), biết $u_n = \frac{2n+1}{n+2}$. Số hạng u_4 là

A. $u_4 = 3$. **B.** $u_4 = \frac{3}{2}$. **C.** $u_4 = \frac{6}{9}$. **D.** $u_4 = \frac{9}{4}$.

Câu 4: Một nhà hát có n hàng ghế với hàng thứ nhất có 15 ghế, kể từ hàng thứ 2 trở đi hàng sau nhiều hơn hàng liền trước nó 2 ghế. Số ghế của hàng thứ 3 trong nhà hát là

A. 16. **B.** 17. **C.** 18. **D.** 19.

Câu 5: Với x là số nguyên dương, ba số $2x,\ 3x+3,\ 5x+5$ theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp của một cấp số nhân. Số hạng tiếp theo của cấp số nhân đó là

A. $-\frac{250}{3}$. **B.** $\frac{250}{3}$. **C.** -250. **D.** $\frac{250}{3}$.

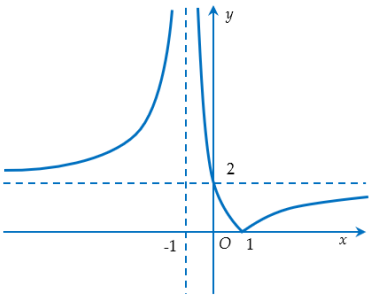
Câu 6: Giới hạn $L = \lim\limits_{x \to 3} \frac{x-3}{x+3}$ bằng

A. $L = -\infty$. **B.** $L = +\infty$. **C.** $L = 0$. **D.** $L = 1$.

Câu 7: Giới hạn $L = \lim\limits_{x \to -1} \dfrac{x^2 - x - 2}{3x^2 + 8x + 5}$ bằng

A. $L = -\dfrac{3}{2}$. **B.** $L = \dfrac{1}{2}$. **C.** $L = -\infty$. **D.** $L = 0$.

Câu 8: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ.



Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số không liên tục trên i .
B. Hàm số liên tục tại $x = 2$.
C. Hàm số liên tục tại $x = -1$.
D. Hàm số liên tục tại $x = 1$.

Câu 9: Tìm $\lim\limits_{x \to 1^+} \dfrac{1 - 2x}{x - 1}$

A. $+\infty$. **B.** $-\infty$. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 10: $\lim\limits_{x \to -2} \dfrac{x^4 - 16}{x^3 + 2x^2}$ bằng

A. -8 **B.** $+\infty$ **C.** 1 **D.** $-\dfrac{15}{3}$

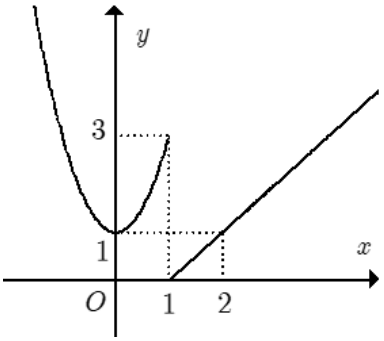
Câu 11: Cho mẫu số liệu ghép nhóm dưới đây về điểm kiểm tra Toán của 30 bạn học sinh lớp 11A

Điểm	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10)	[10;12)
Số học sinh	1	8	11	9	1

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

A. $\dfrac{106}{15}$. **B.** $\dfrac{34}{5}$. **C.** $\dfrac{32}{5}$. **D.** $\dfrac{312}{15}$.

Câu 12: Hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình bên không liên tục tại điểm có hoành độ là bao nhiêu?



A. $x = 0$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = 3$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), **d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

Câu 1: Thống kê thời gian tập thể dục buổi sáng mỗi ngày trong tháng 4 năm 2024 của Bạn Bình cho kết quả như sau:

Thời gian (phút)	$[15;20)$	$[20;25)$	$[25;30)$	$[30;35)$	$[35;40)$
Số ngày	5	4	10	7	4

a) Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là $[25;30)$.

b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là $\Delta_Q = 9.375$.

c) Giá trị đại diên của nhóm $[30;35)$ là 33.

d) Phương sai của mẫu số liệu là $36,14$.

Câu 2: Hiện trong vườn cây giống của Trung tâm cây xanh có 2000 cây Bàng, Trung tâm lên kế hoạch trồng cây cho một khu đất trống như sau: hàng thứ nhất sẽ trồng 1 cây và từ hàng tiếp theo sẽ trồng số lượng cây gấp đôi hàng trước. Để đảm bảo tính thẩm mĩ cho vườn cây thì nhất thiết ở mỗi hàng phải trồng đủ số cây theo thiết kế, nếu hàng cuối còn thừa cây đã có mà chưa đủ sẽ phải mua bổ sung. Gọi $a_1;a_2;a_3;\ldots;a_n;\ldots$ lần lượt là số cây ở hàng thứ $1;2;3;\ldots;n;\ldots$.

a) Hàng thứ 4 phải trồng số cây là $a_4 = 4$.

b) Số lượng cây ở mỗi hàng lần lượt lập thành cấp số nhân với công bội $q = \frac{1}{2}$.

c) Số lượng cây ở hàng thứ n được tính bởi công thức: $a_n = 2^{n-1}\ (n \in \mathbb{N}^*)$.

d) Trung tâm cần phải mua và trồng bổ sung tối thiểu 48 cây nữa ở hàng cuối mới đảm bảo tính thẩm mĩ.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Mực nước của một con sông hàng ngày lên xuống theo thủy triều. Độ sâu $h\,(\text{m})$ của mực nước con sông tại thời điểm t trong một ngày $(0 \le t \le 24)$ được tính theo công thức $h = -4\sin\left(\frac{\pi}{6}t + \frac{\pi}{3}\right) + 5$. Tính độ sâu của mực nước con sông tại thời điểm 6 giờ sáng.

Câu 2: Một cửa hàng bán điện thoại khảo sát một số khách hàng xem họ dự định mua điện thoại với mức giá nào. Kết quả khảo sát được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá	$[4;8)$	$[8;12)$	$[12;16)$	$[16;20)$	$[20;24)$
Số khách hàng	36	62	60	18	12

Mức giá trung bình của các khách hàng này dự định mua điện thoại là bao nhiêu triệu đồng ?

Câu 3: Một người vào trường đua ngựa đặt cược, anh ta nghĩ ra một chiến lược, đó là lần đầu anh ta đặt cược $3$$, nếu thua cược anh ta sẽ gấp 2 số tiền cược so với lần trước đó đến khi nào thắng cược thì thôi. Anh ta đã thua 13 lần liên tiếp và thắng cược ở lần thứ 14. Sau đó anh ta rời khỏi trường đua. Biết rằng nếu thắng anh ta sẽ nhận được số tiền bằng đúng số tiền cược bỏ ra. Khi ra về anh ta lãi bao nhiêu tiền?

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 10. N là điểm trên cạnh SB sao cho $3SN = 2SB$. Một mặt phẳng (a) đi qua N, song song với AB và AD, cắt hình chóp theo một tứ giác. Gọi S là diện tích tứ giác thiết diện và $S = \frac{4a}{b}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, $a;b \in \mathbb{N}$. Tính $P = a + b + 1$

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1: Cho $\cot a = -2, \frac{3\pi}{2} < a < 2\pi$. Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc a ?

Câu 2: Một cấp số nhân có số hạng thứ 5 bằng 80 và số hạng thứ 10 bằng 2560. Tìm số hạng thứ 14 của cấp số nhân này.

Câu 3: Biết $\lim\limits_{x \to +\infty} \left(\sqrt{9x^2 - 2x + 1} - (ax + b)\right) = 0$. Tính $a - 3b$.

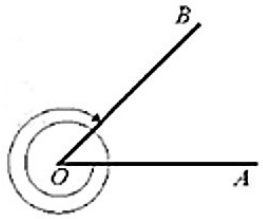
Câu 4: Biết rằng $\lim\limits_{x \to +\infty} \left(\frac{2x^2 + 1}{x - 2} + ax - b\right) = -5$. Tính tổng $a + b$.

--------**HẾT**--------

ĐỀ 3	**ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026** **MÔN: TOÁN 11**

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

Câu 1: Cho góc hình học $\widehat{AOB} = 50°$. Số đo của góc lượng giác (OA,OB) trong hình vẽ bên dưới là bao nhiêu?



A. $410°$. **B.** $670°$. **C.** $-670°$. **D.** $-410°$.

Câu 2: Tìm tập giá trị của hàm số $y = -2\cos 3x + 5$.

A. $[3;1]$. **B.** $[3;-1]$. **C.** $[3;7]$. **D.** $[4;3]$.

Câu 3: Cho dãy số (u_n) có $u_n = n + 1$. Năm số hạng đầu tiên của dãy số đã cho là?

A. $1;2;3;4;5$. **B.** $3;6;12;24;36;\ldots$. **C.** $2;3;4;5;6$. **D.** $2;4;6;8;\ldots$.

Câu 4: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_n = 2n + 1$. Số 1035 là số hạng thứ mấy của (u_n)?

A. 7. **B.** 2071. **C.** 517. **D.** 6.

Câu 5: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$ và $\lim\left(\frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \ldots + \frac{n}{n^2}\right)$. Tính tổng $(-1)^n$ số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

A. $S_{10} = -511$. **B.** $S_{10} = -1025$. **C.** $S_{10} = 1023$. **D.** $S_{10} = 1025$.

Câu 6: Có bao nhiêu mặt phẳng tạo bởi 3 điểm A,B,C thẳng hàng?

A. 1. **B.** vô số. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 7: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC, ABD. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\begin{cases} IJ // AB \\ IJ = \frac{1}{3}AB \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} IJ // AB \\ IJ = \frac{2}{3}AB \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} IJ // CD \\ IJ = \frac{1}{3}CD \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} IJ // CD \\ IJ = \frac{2}{3}CD \end{cases}$.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. $\lim u_n = c$ ($u_n = c$ là hằng số). **B.** $\lim q^n = 0 (|q| > 1)$.

C. $\lim \frac{1}{n} = 0$. **D.** $\lim n = +\infty$.

Câu 9: Giới hạn $\lim\limits_{x \to 1} \frac{x+3}{x-1}$ bằng

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

Câu 10: Giới hạn $\lim\limits_{x \to 3} \frac{9-x^2}{x-3}$ bằng

A. -6. **B.** $+\infty$. **C.** 0. **D.** 6.

Câu 11: Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một của hàng được ghi lại ở bảng sau:

Doanh thu	$[5;7)$	$[7;9)$	$[9;11)$	$[11;13)$	$[13;15)$
Số ngày	2	7	7	3	1

Trung vị của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $[7;9)$. **B.** $[9;11)$. **C.** $[11;13)$. **D.** $[13;15)$.

Câu 12: Hàm số nào sau đây **không** liên tục tại $x = 3$?

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

Câu 1: Khi đo mắt cho học sinh khối 11 ở một trường THPT Hưng Yên nhân viên y tế ghi nhận lại ở bảng sau:

Thời gian	$[0,25;0,75)$	$[0,75;1,25)$	$[1,25;1,75)$	$[1,75;2,25)$	$[2,25;2,75)$
Số lần	25	32	14	12	4

Khi đó

a) Giá trị đại diện của nhóm $[1,25;1,75)$ là $1,25$.

b) Nhóm chứa mốt của số liệu là $[0,75;1,25)$.

c) Mốt của mẫu số liệu là $M_o = 0,89$.

d) Trung vị của mẫu số liệu là $M_e = 1,039$

Câu 2: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = 5u_n + 4, \ (n \geq 1) \end{cases}$.

a) Số hạng thứ 4 là 376.

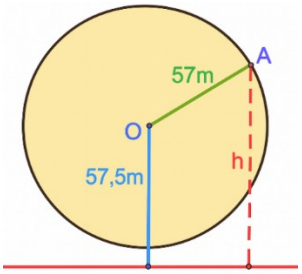
b) Dãy số (u_n) là một cấp số nhân.

c) Dãy số (v_n) là một cấp số nhân biết $v_n = u_n + 1,\ n \geq 1$ là một cấp số nhân.

d) Số hạng tổng quát của dãy số (u_n) là $u_n = 3.5^{n-1} - 1, n \geq 1$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Một vòng quay trò chơi có bán kính 57 m, trục quay cách mặt đất $57,5$ m. Khi vòng quay quay đều, khoảng cách h từ một cabin gắn tại điểm A của vòng quay đến mặt đất được tính bởi công thức: $h(t) = 57\sin\left(\frac{2\pi}{15}t - \frac{\pi}{2}\right) + 57,5$ với t là thời gian của vòng quay tính bằng phút $(t \geq 0)$. Gọi M, m lần lượt là độ cao lớn nhất và độ cao nhỏ nhất của cabin đến mặt đất. Tính $M - m$?



Câu 2: Tìm hiểu thời gian hoàn thành một bài tập của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian (phút)	$[0;4)$	$[4;8)$	$[8;12)$	$[12;16)$	$[16;20)$
Số học sinh	2	4	7	4	3

Tính tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm này.

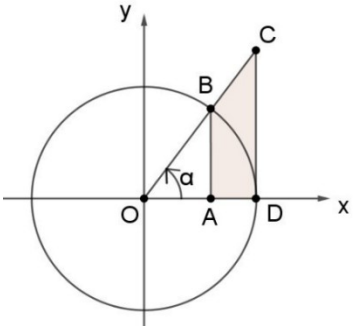
Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm tam giác SAB, I là trung điểm của AB và M là điểm trên cạnh AD. Biết rằng đường thẳng MG song song với mặt phẳng (SCD). Tỉ số giữa hai đoạn thẳng AM và AD là bao nhiêu?(*Làm tròn đến hàng phần trăm*).

Câu 4: Một tam giác có ba cạnh lập thành một cấp số nhân. Biết cạnh lớn nhất hơn cạnh nhỏ nhất $10cm$ và độ dài 3 cạnh đều là số tự nhiên. Tính độ dài đường trung tuyến ứng với cạnh có số đo lớn nhất.

(*Làm tròn đến hàng phần mười*).

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1: Cho đường tròn lượng giác như hình vẽ. Khi đó diện tích hình thang $ABCD$ bằng bao nhiêu nếu $a = \frac{2\pi}{9}$.



Câu 2: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_5 = 75$ và $u_8 = 2025$. Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của (u_n).

Câu 3: Hàng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h của mực nước trong kênh tính theo thời gian t trong một ngày $(0 \le t \le 24)$ cho bởi công thức $h = 2\cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{3}\right) + 10$. Hỏi vào thời điểm nào trong ngày, mực nước của con kênh đạt 10 mét.

Câu 4: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm một lò xo nhẹ và một vật nặng khối lượng m.Từ vị trí cân bằng, kéo vật xuống một đoạn để lò xo giãn rồi buông cho vật dao động. Chọn trục toạ độ Ox trùng với trục lò xo, gốc toạ độ O tại vị trí cân bằng, chiều dương hướng xuống dưới, gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí cân bằng lần đầu tiên. Khi đó phương trình dao động của vật là $x = 5\cos\left(20t + \frac{\pi}{2}\right)$, với x là toạ độ của vật nặng, t là thời gian vật di chuyển. Vào thời gian nào thì vật lần đầu tiên có toạ độ 5?.

--------**HẾT**--------

ĐỀ 4	**ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026** **MÔN: TOÁN 11**

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

Câu 1: Đổi số đo của góc $-\frac{3\pi}{16}$ rad sang đơn vị độ, phút, giây.

A. $33^0 45'$. **B.** $-29^0 30'$. **C.** $-33^0 45'$. **D.** $-32^0 55$.

Câu 2: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \sin 2x$. **B.** $y = x\cos x$. **C.** $y = \cos x.\cot x$. **D.** $y = \frac{\tan x}{\sin x}$.

Câu 3: Cho dãy số (u_n), biết $u_n = \frac{-n}{n+1}$. Năm số hạng đầu tiên của dãy số đó là

A. $-\frac{1}{2};-\frac{2}{3};-\frac{3}{4};-\frac{4}{5};-\frac{5}{6}$. **B.** $-\frac{2}{3};-\frac{3}{4};-\frac{4}{5};-\frac{5}{6};-\frac{6}{7}$.

C. $\frac{1}{2};\frac{2}{3};\frac{3}{4};\frac{4}{5};\frac{5}{6}$. **D.** $\frac{2}{3};\frac{3}{4};\frac{4}{5};\frac{5}{6};\frac{6}{7}$.

Câu 4: Dãy số $0;\frac{1}{2};\frac{2}{3};\frac{3}{4};\frac{4}{5};\ldots$ có số hạng tổng quát là

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

Câu 5: Với x là số dương và ba số $2;\ x;\ 18$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Khi đó số hạng tiếp theo là:

A. 72. **B.** 54. **C.** 24. **D.** 36.

Câu 6: Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{2n+1}{3+n}$. Tính $\lim u_n$ ta được kết quả là:

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

Câu 7: Giới hạn $\lim\limits_{x \to 1}(3x^2 - 2x + 1)$ bằng:

A. 2. **B.** 4. **C.** 10. **D.** 16.

Câu 8: Cho giới hạn $\lim\limits_{x \to 2}\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} = \frac{a}{b}$ trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a^2 + b^2$.

A. 5. **B.** 4. **C.** 17. **D.** 25.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2m - 7 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Giá trị của tham số m để hàm số liên tục tại điểm $x_0 = 1$ là:

A. 3. **B.** 4. **C.** $m = 5$. **D.** 25.

Câu 10: Một hình chóp có đáy là tứ giác có tổng số mặt bên và mặt đáy là

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

Câu 11: Cho tứ diện $ABCD$, gọi G và E lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. GE và CD chéo nhau. **B.** $GE // CD$.
C. GE và AD cắt nhau. **D.** GE và CD cắt nhau.

Câu 12: Lớp 12E có 40 học sinh và mỗi học sinh phải trả lời 40 câu hỏi trong một bài kiểm tra. Kết quả được thống kê ở bảng sau. Hãy ước lượng trung bình số câu trả lời đúng của các học sinh lớp 12E.

Số câu trả lời đúng	$[16;21)$	$[21;26)$	$[26;31)$	$[31;36)$	$[36;41)$
Số học sinh	4	6	8	18	4

A. 30. **B.** 32. **C.** 29. **D.** 31.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

Câu 1: Số cuộc điện thoại một người thực hiện mỗi ngày trong 30 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên được thống kê trong bảng sau:

Số cuộc gọi	$[2,5;5,5)$	$[5,5;8,5)$	$[8,5;11,5)$	$[11,5;14,5)$	$[14,5;17,5)$
Số ngày	5	13	7	3	2

a) Số cuộc gọi trung bình mỗi ngày là: $8,1$.

b) Nhóm chứa mốt là: $[5.5;8,5)$.

c) Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm là $\approx 7,21$.

d) Người đó thực hiện tối đa khoảng 8 cuộc gọi mỗi ngày.

Câu 2: Anh Dũng kí hợp đồng lao động trong 10 năm với phương án trả lương như sau: Năm thứ nhất, tiền lương của anh Dũng là 120 triệu đồng. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương của anh Dũng được tăng 10% lên. Tính tổng số tiền lương anh Dũng lĩnh được trong 10 năm đầu đi làm.

a) Tiền lương năm thứ hai của anh Dũng là 132 triệu đồng.

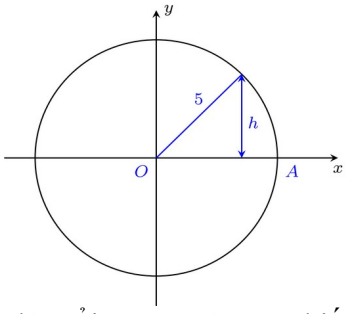
b) Tiền lương năm thứ ba của anh Dũng là 132 triệu đồng.

c) Tiền lương mỗi năm của anh Dũng nhận được trong 10 năm lập thành một cấp số nhân với số hạng đầu $u_1 = 120$ và công bội $q = 0,1$.

d) Tổng số tiền lương anh Dũng lĩnh được trong 10 năm đầu đi làm là 1910 triệu đồng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Một chất điểm chuyển động theo chiều ngược chiều kim đồng hồ trên đường tròn bán kính 5 cm như hình vẽ bên dưới. Khoảng cách h cm từ chất điểm đến trục hoành được tính theo công thức $h = |y|$, trong đó $y = 5\sin\left(\frac{\pi}{5}t + \frac{\pi}{6}\right)$ với t là thời gian chuyển động của chất điểm tính bằng giây $(t \geq 0)$ và chất điểm bắt đầu chuyển động từ vị trí A. Khi $t = \frac{5}{6}$ giây thì khoảng cách h bằng bao nhiêu?



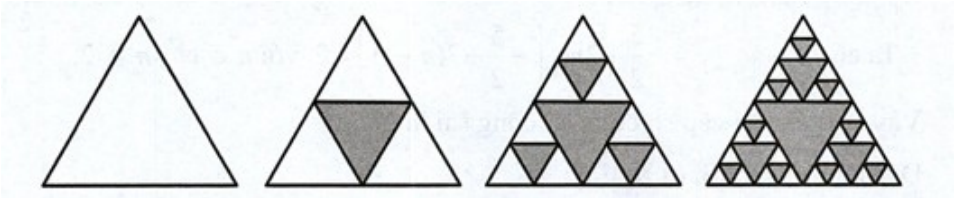
Câu 2: Số người đi xem một bộ phim mới theo độ tuổi trong một rạp chiếu phim được ghi lại ở bảng sau:

Độ tuổi	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)
Số người	6	12	16	7	2

Tính giá trị trung bình của mẫu số liệu trên.

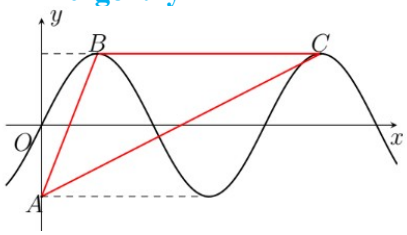
Câu 3: Một khu rừng có trữ lượng gỗ là 5.10^6 mét khối. Biết tốc độ sinh trưởng của các cây ở khu rừng đó là 3% mỗi năm. Sau 10 năm khu rừng đó sẽ có $a.10^5$ mét khối gỗ. Tìm a?

Câu 4: Một tam giác đều có cạnh bằng $16cm$. Chia tam giác đều đó thành 4 tam giác đều bằng nhau và tô màu tam giác ở trung tâm. Với mỗi tam giác nhỏ chưa được tô màu, lại chia thành 4 tam giác đều bằng nhau và tô màu tam giác ở trung tâm. Cứ như thế, quá trình trên được lặp lại. Tính tổng diện tích phần đã được tô màu ở hình tô thứ 5.



PHẦN IV. Tự luận

Câu 1: Cho đồ thị hàm số $f(x) = 2\sin x$ như hình vẽ. Tính diện tích tam giác ABC?.



(u_n) $u_1 = 3$ $u_4 = -24$

Câu 2: Cho cấp số nhân với , . Tìm tổng 25 số hạng đầu của cấp số nhân.

$x = 4\cos\left(2t - \frac{p}{3}\right)$

Câu 3: Một vật dao động điều hoà xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình . Trong đó t thời gian tính bằng giây và quãng đường x tính bằng centimét. Khi đó trong thời gian từ 0 đến 25 giây, vật đi qua vị trí cân bằng bao nhiêu lần?.

Câu 4: Mùa xuân ở Hội Lim thường có trò chơi đu. Khi người chơi đu nhún đều, cây đu sẽ đưa người chơi đu dao động qua lại vị trí cân bằng. Nghiên cứu trò chơi này, người ta thấy khoảng cách h được tính từ vị trí chân người chơi đu đến vị trí cân bằng được biểu diễn bởi hệ thức $h = |d|$ với $d = 3\cos\left(\frac{p}{3}(2t - 1)\right)$ ($t \geq 0$ và được tính bằng giây), trong đó ta quy ước $d > 0$ khi vị trí cân bằng ở về phía sau lưng người chơi đu và $d < 0$ trong trường hợp ngược lại.

Hỏi trong 3 giây đầu tiên, có tất cả bao nhiêu lần người chơi đu ở cách vị trí cân bằng 1 mét?

--------**HẾT**--------

ĐỀ 5	**ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026** **MÔN: TOÁN 11**

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

Câu 1: Cho $p < a < \frac{3p}{2}$ và $\sin a = -\frac{1}{3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cos a = \frac{2\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\cos a = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\cos a = -\frac{2}{3}$. **D.** $\cos a = \frac{4}{3}$.

Câu 2: Tập nghiệm của phương trình $\sin 2x = \sin x$ là

A. $S = \{k2\pi; \pi + k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$. **B.** $S = \left\{k2\pi; \frac{\pi}{3} + k2\pi | k \in \mathbb{Z}\right\}$.

C. $S=\left\{k2\pi;\frac{\pi}{3}+\frac{k2\pi}{3}|k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $S=\left\{k2\pi;-\frac{\pi}{3}+k2\pi|k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 3: Dãy số gồm tất cả các số tự nhiên lẻ nhỏ hơn 20, theo thứ tự tăng dần là

A. $1,3,5,7,9,11,13,15,17,19$. **B.** $19,17,15,13,11,9,7,5,3,1$.

C. $1,3,5,7,\ldots$. **D.** $1,2,5,7,9,11,13,15,17,19$.

Câu 4: Số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) biết số hạng đầu $u_1=5$, công sai $d=2$ là

A. $u_n=2+3n$. **B.** $u_n=1+4n$. **C.** $u_n=5n$. **D.** $u_n=3+2n$.

Câu 5: Cho cấp số nhân có $u_1=4, q=2$ khi đó $u_2=?$

A. 6. **B.** 8. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 6: Tìm $\lim\frac{2025}{n}$

A. 0. **B.** 1. **C.** $+\infty$. **D.** Không tồn tại.

Câu 7: Biết $\lim\limits_{x\to 1}f(x)=2$ và $\lim\limits_{x\to 1}\left[f(x)-3g(x)\right]=5$. Tìm $\lim\limits_{x\to 1}g(x)$?

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

Câu 8: 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 9: Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm ΔABD và M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM=2MC$. Đường thẳng MG song song với mặt phẳng

A. (ACD). **B.** (ABC). **C.** (ABD). **D.** (BCD).

Câu 10: Cho tam giác ABC nằm trong mp(a) và phương l. Biết hình chiếu theo phương l của tam giác ABC lên mặt phẳng (P) là một đoạn thẳng. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(a)\parallel(P)$. **B.** $(a)\perp(P)$. **C.** $(a)\parallel l$ hoặc $l\in(a)$. **D.** A, B, C đều sai.

Câu 11: Điểm thi môn Toán của 60 thí sinh được cho trong bảng sau:

Điểm	$[0;10)$	$[10;20)$	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50)$	$[50;60)$	$[60;70)$	$[70;80)$	$[80;90)$	$[90;100)$
Số thí sinh	1	2	4	6	15	12	10	6	3	1

Mốt của mẫu số liệu trên bằng

A. $45,5$. **B.** $46,5$. **C.** 45. **D.** $47,5$.

Câu 12: Tìm hiểu thời gian hoàn thành một bài tập của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian (phút)	$[0;4)$	$[4;8)$	$[8;12)$	$[12;16)$	$[16;20)$
Số học sinh	2	4	7	4	3

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm này là

A. $Q_3=13$. **B.** $Q_3=14$. **C.** $Q_3=15$. **D.** $Q_3=12$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

Câu 1: Cho $\sin a=\frac{2}{3},\ \frac{p}{2}<a<p$.

a) $\cos a<0$.

b) $\cos a=-\frac{\sqrt{5}}{3}$.

c) $\sin\left(\frac{5p}{2}-a\right)=\frac{\sqrt{5}}{3}$.

d) Giá trị của biểu thức $P = \dfrac{\sqrt{5}\tan a}{1+\tan^2 a}$ là $\dfrac{10}{9}$.

Câu 2: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA và SB.

a) Giao điểm của đường thẳng SO và mặt phẳng (MNC) là trọng tâm của tam giác SAC.

b) Đường thẳng MN cắt đường thẳng CD.

c) Đường thẳng BC song song với mặt phẳng (SAD).

d) Gọi P là trung điểm của SD. Mặt phẳng (MNP) song song với mặt phẳng $(ABCD)$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho một cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = -2$ và công sai $d = 5$. Hỏi 646 là tổng của bao nhiêu số hạng đầu của cấp số cộng?

Câu 2: Giới hạn $\lim \dfrac{n^2 - 3\sqrt{n} + 2}{3n\sqrt{n} + 2n} = \lim \dfrac{a\sqrt{n} - \dfrac{3}{n} + \dfrac{b}{n\sqrt{n}}}{c + \dfrac{2}{\sqrt{n}}}$ với $a; b; c \in \mathbb{Z}$. Tính $P = a + b^2 - c$.

Câu 3: Cho hình hộp $ABCD.EFGH$ có đáy $ABCD$ là hình hình bình hành có diện tích bằng 60. Gọi M là trung điểm EA, điểm N là trung điểm CG. Tính diện tích hình chiếu của tam giác MNH trên mặt phẳng $(ABCD)$ theo phương chiếu là đường FC.

Câu 4: Đo chiều cao của học sinh hai lớp 11A và 11B ta có bảng sau

Chiều cao	$[145;150)$	$[150;155)$	$[155;160)$	$[160;165)$	$[165;170)$	$[170;175)$
Lớp 11A	5	15	10	9	4	2
Lớp 11B	4	17	13	7	5	3

Chiều cao trung bình của lớp 11B hơn chiều cao trung bình của lớp 11A là $\overline{1a3}$. ($\overline{aa1}$ là phân số tối giản, với $a \in \{1;2;...;8;9\}$). Tính giá trị của $a^2 + a$.

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1: Vòng quay mặt trời Hạ Long Sun Wheel trong khu giải trí Sun World Ha Long Park có đường kính $115m$, quay hết một vòng trong thời gian 20 phút. Lúc bắt đầu quay, một người ở cabin thấp nhất cách mực nước biển $100m$. Hỏi sau khi ngồi được 3 phút thì người đó đạt được độ cao bao nhiêu

Câu 2: Một vật được nung nóng từ $20^\circ C$. Biết rằng cứ mỗi phút nhiệt độ của vật tăng thêm $4^\circ C$ trong 70 phút. Sau đó, vật được làm mát bằng cách cho vào tủ lạnh trong 50 phút và mỗi phút ở trong tủ vật giảm $2^\circ C$. Cho biết hàm số biểu thị nhiệt độ cho vật có dạng: $T(t) = \begin{cases} 20 + 4t, & 0 \le t \le 70 \\ a - 2t, & 70 < t \le 120 \end{cases}$. Biết rằng 70 phút sau khi được làm nóng, vật được cho vào tủ lạnh ngay lập tức. Tìm giá trị của a?

Câu 3: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi G là trọng tâm tam giác SAD và E là điểm trên cạnh DC sao cho $DC = 3DE$. Chứng minh $GE // (SBC)$.

Câu 4: Tìm $\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{4 - x^2}{\sqrt{x+7} - 3}$.

ĐỀ 6	ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 11

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

Câu 1: Cho góc $a \in \left(\frac{p}{2}; p\right)$ thỏa mãn $\sin a = \frac{2}{3}$. Tính $\cos a$.

A. $\cos a = \frac{1}{3}$. **B.** $\cos a = \frac{\sqrt{5}}{3}$. **C.** $\cos a = -\frac{1}{3}$. **D.** $\cos a = -\frac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 2: Tập nghiệm của phương trình $2\sin 2x + 1 = 0$ là

A. $S = \left\{-\frac{p}{12} + kp, \frac{7p}{12} + kp, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **B.** $S = \left\{-\frac{p}{6} + k2p, \frac{7p}{12} + k2p, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

C. $S = \left\{-\frac{p}{12} + k2p, \frac{7p}{12} + k2p, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $S = \left\{-\frac{p}{6} + kp, \frac{7p}{12} + kp, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 3: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_n = 2^{n-1}$. Tìm số hạng thứ 10 của dãy số đã cho.

A. 2^{11}. **B.** 2^9. **C.** 2^{10}. **D.** 2^8.

Câu 4: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = -15$, $u_{20} = 60$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng này là

A. $S_{10} = -125$. **B.** $S_{10} = -250$. **C.** $S_{10} = 200$. **D.** $S_{10} = -200$.

Câu 5: Dãy số nào sau đây **không** phải là cấp số nhân?

A. $1; 2; 4; 8; 16$. **B.** $1; -3; 9; -27; 54$. **C.** $1; -1; 1; -1; 1$. **D.** $1; -2; 4; -8; 16$.

Câu 6: Cho dãy số (u_n) có $\lim u_n = 2$. Tìm $\lim \frac{2u_n + 5}{3u_n - 1}$.

A. $\frac{2}{3}$. **B.** $-\frac{1}{5}$. **C.** $\frac{9}{5}$. **D.** $+\infty$.

Câu 7: Hàm số $y = \frac{3}{x(x+1)(x+2)}$ liên tục tại điểm nào dưới đây?

A. $x = -1$. **B.** $x = -2$. **C.** $x = 3$. **D.** $x = 0$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAM) và (SBC) là

A. SB. **B.** SM. **C.** SC. **D.** BC.

Câu 9: Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b.

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

Câu 10: Cho hình lăng trụ $MNP.M'N'P'$. Hình chiếu song song của điểm N trên mặt phẳng $(M'N'P')$ theo phương chiếu MM' là điểm

A. M'. **B.** N'. **C.** P'. **D.** M.

Câu 11: Kết quả khảo sát cân nặng của 20 quả cam được cho ở bảng sau

Cân nặng	$[100; 110)$	$[110; 120)$	$[120; 130)$	$[130; 140)$	$[140; 150)$
Số quả cam	1	4	5	4	6

Cân nặng trung bình của mỗi quả cam thuộc nhóm nào dưới đây?

A. $[140; 150)$. **B.** $[120; 130)$. **C.** $[130; 140)$. **D.** $[100; 110)$.

Câu 12: Thời gian sử dụng điện thoại trong một ngày của 30 sinh viên được ghi lại ở bảng sau

Thời gian	[40;60)	[60;120)	[120;180)	[180;240)	[240;300)
Số sinh viên	2	7	7	10	4

Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên thuộc nhóm nào dưới đây

A. $[240;300)$. **B.** $[60;120)$. **C.** $[120;180)$. **D.** $[180;240)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

Câu 1: Cho hàm số $y = \cos 2x$.

a) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$.

b) $\cos 2x = \sin^2 x - \cos^2 x$

c) $\cos(2x + 13\pi) = \cos 2x$.

d) Số nghiệm của phương trình $2\cos 2x - 1 = 0$ trên đoạn đoạn $[0;2\pi]$ là 4.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O. Gọi E, G lần lượt là trọng tâm của tam giác SAB và tam giác SBC. M là trung điểm của SB.

a) Giao tuyến của (SAC) và (SBD) là đường thẳng SO.

b) $EG // AC$

c) $EG // (ABCD)$

d) Gọi I, K lần lượt là giao điểm của SE, SG với mặt phẳng $(ABCD)$. $(MIK) // (SAD)$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_3 + u_{14} = 3$. Tính tổng 16 số hạng đầu tiên của cấp số cộng.

Câu 2: Biết $\lim \dfrac{2025n^2 + 11n - 1}{3 - 4n + 2026n^2} = \dfrac{a}{b}$ với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $a - b$.

Câu 3: Thống kê tiền điện tháng 9/2025 của các hộ gia đình xóm Chợ Khu cho bởi bảng số liệu sau:

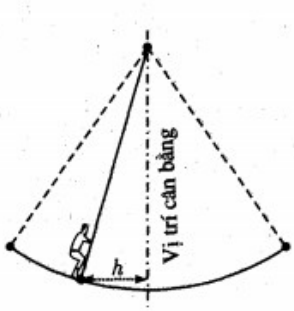
Số tiền (nghìn đồng)	[350;400)	[400;450)	[450;500)	[500;550)	[550;600)
Số hộ gia đình	6	14	21	17	2

Tính tiền điện trung bình của các hộ gia đình trong xóm Chợ Khu.(*Làm tròn đến hàng đơn vị*).

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi I, K lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CD và M là điểm trên cạnh SB sao cho $\dfrac{SM}{SB} = \dfrac{1}{3}$. Gọi N là giao điểm của MD và mặt phẳng (SIK). Tính tỉ số $\dfrac{ND}{NM}$.

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1: Mùa xuân ở Phú Hậu thường có trò chơi đu. Khi người chơi đu nhún đều, cây đu sẽ đưa người chơi đu dao động qua lại vị trí cân bằng. Nghiên cứu trò chơi này, người ta thấy khoảng cách h được tính từ vị trí chân người chơi đu đến vị trí cân bằng được biểu diễn bởi hệ thức $h = |d|$ với $d = 3\cos\left[\frac{\pi}{3}(2t - 1)\right]$ ($t \geq 0$ và được tính bằng giây), trong đó ta quy ước $d > 0$ khi vị trí cân bằng ở về phía sau lưng người chơi đu và $d < 0$ trong trường hợp ngược lại.



Hỏi trong 3 giây đầu tiên, có tất cả bao nhiêu lần người chơi đu ở cách vị trí cân bằng 1 mét?

Câu 2: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{x}-1}{x-1} & \text{khi } x>1\\ ax-\dfrac{1}{2} & \text{khi } x\le 1\end{cases}$. Giá trị của tham số a để hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x=1$?

Câu 3: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm của tam giác SAD và M là điểm thuộc cạnh BC sao cho GM song song với mặt phẳng (SCD). Tỉnh tỉ số diện tích của tam giác MAB và MAC ?

Câu 4: Tìm $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{-x^3+5x^2-2}{x^2+4}$.

--------**HẾT**--------