Trường THPT Lộc Thanh
Tổ Toán Tin

ĐỀ CƯƠNG ÔN KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I
MÔN : TOÁN - LỚP 11

Nội Dung.

CHƯƠNG I. Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác.

CHƯƠNG II. Dãy số, CSC, CSN.

CHƯƠNG III. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu ghép lớp.

CHƯƠNG IV. Bài 10. Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian

Bài tập tự luận.

Bài 1: Giải các phương trình sau:

1) $\sin 3x = 1$ 2) $\sin(x-2) = -\frac{2}{5}$ 3) $\sin 3x = \sin\left(\frac{\pi}{3} - 2x\right)$ 4) $\sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

5) $\cos\frac{x}{2} = 0$ 6) $\cos\left(2x - 60^0\right) = -\frac{1}{2}$ 7) $\cos 3x = \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$ 8) $\cos\left(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{3}$

9) $\tan 2x = -\sqrt{3}$ 10) $\tan\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) = \tan\frac{\pi}{8}$ 11) $\cot\left(3x - 30^0\right) = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ 12) $\cot\left(\frac{x}{2} + 1\right) = \sqrt{2}$

Bài 2: Trong các dãy số (u_n) dưới đây, dãy số nào là cấp số cộng, khi đó cho biết số hạng đầu và công sai của nó:

a) $u_n = 3n - 7$ b) $u_n = \frac{3n+2}{5}$ c) $u_n = n^2$ d) $u_n = 3^n$ e) $u_n = \frac{7-3n}{2}$ f) $u_n = \frac{n}{2} - 1$

Bài 3: Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng, biết:

a) $\begin{cases} u_1 + u_5 - u_3 = 10 \\ u_1 + u_6 = 17 \end{cases}$ b) $\begin{cases} u_2 + u_5 - u_3 = 10 \\ u_4 + u_6 = 26 \end{cases}$ c) $\begin{cases} u_3 = -15 \\ u_{14} = 18 \end{cases}$ d) $\begin{cases} u_7 - u_3 = 8 \\ u_2.u_7 = 75 \end{cases}$

Bài 4: a) Giữa các số 7 và 35 hãy đặt thêm 6 số nữa để được một cấp số cộng.
b) Giữa các số 4 và 67 hãy đặt thêm 20 số nữa để được một cấp số cộng.

Bài 5: a) Tìm 3 số hạng liên tiếp của một cấp số cộng, biết tổng của chúng là 27 và tổng các bình phương của chúng là 293.
b) Tìm 4 số hạng liên tiếp của một cấp số cộng, biết tổng của chúng bằng 22 và tổng các bình phương của chúng bằng 66.

Bài 6: Tìm số hạng đầu và công bội của cấp số nhân, biết:

a) $\begin{cases} u_4 - u_2 = 72 \\ u_5 - u_3 = 144 \end{cases}$ b) $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 65 \\ u_1 + u_7 = 325 \end{cases}$ c) $\begin{cases} u_3 + u_5 = 90 \\ u_2 - u_6 = 240 \end{cases}$

Bài 7: a) Giữa các số 160 và 5 hãy chèn vào 4 số nữa để tạo thành một cấp số nhân.
b) Giữa các số 243 và 1 hãy đặt thêm 4 số nữa để tạo thành một cấp số nhân.

Bài 8: Tìm 3 số hạng liên tiếp của một cấp số nhân biết tổng của chúng là 19 và tích là 216.

Bài 9: a) Tìm số hạng đầu của một cấp số nhân, biết rằng công bội là 3, tổng số các số hạng là 728 và số hạng cuối là 486.
b) Tìm công bội của một cấp số nhân có số hạng đầu là 7, số hạng cuối là 448 và tổng số các số hạng là 889.

Bài 10: Tìm 4 số hạng đầu của một cấp số nhân, biết rằng tổng 3 số hạng đầu là $\frac{148}{9}$, đồng thời, theo thứ tự, chúng là số hạng thứ nhất, thứ tư và thứ tám của một cấp số cộng.

Bài 11: Người ta trồng 3003 cây theo hình một tam giác như sau: hàng thứ nhất có 1 cây, hàng thứ hai có 2 cây, hàng thứ ba có 3 cây,… Hỏi trồng được bao nhiêu hàng cây theo cách này?

Bài 12: Chu kì bán rã của nguyên tố phóng xạ poloni 210 là 138 ngày (nghĩa là sau 138 ngày khối lượng của nguyên tố đó chỉ còn một nửa). Tính (chính xác đến hàng phần trăm) khối lượng còn lại của 20 gam poloni 210 sau 7314 ngày (khoảng 20 năm).

Bài 13: Người ta thiết kế một cái tháp gồm 11 tầng. Diện tích bề mặt trên của mỗi tầng bằng nữa diện tích của mặt trên của tầng ngay bên dưới và diện tích mặt trên của tầng 1 bằng nửa diện tích của đế tháp (có diện tích là 12288 m^2). Tính diện tích mặt trên cùng.

Bài 14: Cho tứ diện ABCD; gọi I, J, K lần lượt là trung điểm AB, BC, DA; G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm ACD, BCD.

a. Xác định giao tuyến (AKD) và (BJC) ; (JAD) và (ICD) b. Tìm giao điểm của AG_2 với (IJK)

Bài 15 : Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang với đáy lớn AB = 2CD.Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA,SB và O là giao điểm của AC và BD .

a. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) ; (SAD) và (SBC) .

b. Tìm giao điểm của đường thẳng AN với (SCD)

Bài 16: Cho hình chóp S.ABCD, đáy là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm AB, CD, SC.

a. Tìm $(SAC)\cap(SBD)=?$; $(SAD)\cap(SCB)=?$ b. Tìm $AP\cap(SBD)=?$; $BP\cap(SAD)=?$

Bài 17: Các bạn học sinh lớp $11A1$ trả lời 40 câu hỏi trong một bài kiểm tra. Kết quả được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm sau:

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

Tìm $\overline{x}, M_o, M_e, Q_1, Q_3$

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM*(7 điểm).*

Câu 1: Trên đường tròn lượng giác gốc A, biết góc lượng giác (OA,OM) có số đo bằng 410^0, điểm M nằm ở góc phần tư thứ mấy?

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

Câu 2: Đường tròn lượng giác có bán kính bằng:

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

Câu 3: Khi quy đổi 1^o ra đơn vị radian, ta được kết quả là

A. π rad. **B.** $\frac{180}{\pi}$ rad. **C.** $\frac{\pi}{180}$ rad. **D.** $\frac{\pi}{360}$ rad.

Câu 4: Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\sin(\pi+\alpha)=\sin\alpha$. **B.** $\cot(\pi+\alpha)=\cot\alpha$.

C. $\cos(\pi+\alpha)=-\cos\alpha$. **D.** $\tan(\pi+\alpha)=\tan\alpha$.

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

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

Câu 6: Trong các công thức dưới đây, công thức nào **đúng**?

A. $\cos a-\cos b=2\cos\frac{a+b}{2}\cos\frac{a-b}{2}$. **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.** $\cos a-\cos b=-2\sin\frac{a+b}{2}\sin\frac{a-b}{2}$.

Câu 7: Trong các công thức dưới đây, công thức nào **đúng**?

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

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

Câu 8: Cho $\cos\alpha=\frac{1}{3}$. Tính $\cos2\alpha$.

A. $\cos 2\alpha = \frac{7}{9}$. **B.** $\cos 2\alpha = \frac{1}{3}$. **C.** $\cos 2\alpha = -\frac{7}{9}$. **D.** $\cos 2\alpha = \frac{2}{3}$.

Câu 9: Rút gọn biểu thức $T = \sin\left(\frac{\pi}{3}+x\right) - \sin\left(\frac{\pi}{3}-x\right)$ ta được kết quả là

A. $T = \sqrt{3}\cos x$. **B.** $T = \sin x$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $T = \sin 2x$.

Câu 10: Tập xác định hàm số $y = \sin x$ là:

A. $D = [-1;1]$. **B.** $D = \mathbb{R}$.

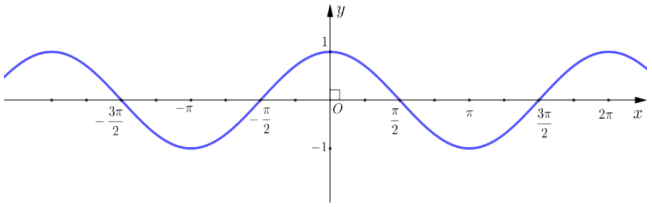
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 11: Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn. **B.** Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.

C. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số chẵn. **D.** Hàm số $y = \cot x$ là hàm số chẵn.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?



A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{3\pi}{2};-\frac{\pi}{2}\right)$. **B.** Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{\pi}{2};\frac{3\pi}{2}\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right)$. **D.** Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{2};0\right)$.

Câu 13: Hàm số $y = \sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $\left(-\frac{\pi}{8};\frac{3\pi}{8}\right)$. **B.** $\left(-\frac{\pi}{4};\frac{3\pi}{4}\right)$. **C.** $\left(-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right)$. **D.** $\left(-\frac{\pi}{4};\frac{\pi}{4}\right)$.

Câu 14: Phương trình nào sau đây có nghiệm?

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

Câu 15: Phương trình $\sin x = \sin\alpha$ có tập nghiệm là:

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

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

Câu 16: Phương trình $\cos 2x = 1$ có nghiệm là:

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

Câu 17: Tìm tổngnghiệm dương bé nhất và nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\sin x = \cos(2x)$.

A. $-\frac{\pi}{3}$. **B.** 0. **C.** $\frac{\pi}{4}$. **D.** $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 18: Cho dãy số (u_n) với $u_n = (-5)^n$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $u_4 = -625$. **B.** $u_4 = 20$. **C.** $u_4 = 625$. **D.** $u_4 = -20$.

Câu 19: Cho dãy số (u_n). Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Nếu $u_{n+1} > u_n,\ \forall n \in \mathbb{N}^*$ thì (u_n) là dãy số giảm.

B. Nếu $u_{n+1} \le u_n,\ \forall n \in \mathbb{N}^*$ thì (u_n) là dãy số giảm.

C. Nếu $u_{n+1} < u_n,\ \forall n \in \mathbb{N}^*$ thì (u_n) là dãy số giảm.

D. Nếu $u_{n+1} \ge u_n,\ \forall n \in \mathbb{N}^*$ thì (u_n) là dãy số giảm.

Câu 20: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số tăng?

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

Câu 21: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) là:

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

Câu 22: Cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu u_1 và công sai d thì tổng n số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) được xác định bởi công thức

A. $S_n = nu_1 + \dfrac{n(n+1)}{2}d$. **B.** $S_n = nu_1 - \dfrac{n(n+1)}{2}d$.

C. $S_n = nu_1 - \dfrac{n(n-1)}{2}d$. **D.** $S_n = nu_1 + \dfrac{n(n-1)}{2}d$.

Câu 23: Cho dãy số (u_n) là một cấp số cộng với công sai d, ta có công thức truy hồi

A. $u_{n+1} = u_n.d, n \in \mathbb{N}^*$. **B.** $u_{n+1} = u_n + d, n \in \mathbb{N}^*$.

C. $u_{n+1} = \dfrac{u_n}{d}, n \in \mathbb{N}^*$. **D.** $u_{n+1} = u_n - d, n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 24: Tìm x để ba số thực 1; x; 5 theo thứ tự lập thành một cấp số cộng.

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

Câu 25: Tìm tổng S của 100 số nguyên dương đầu tiên và đều chia 5 dư 1.

A. 24353. **B.** 25100. **C.** 50200. **D.** 5001.

Câu 26: Cho cấp số nhân (u_n) có công bội q. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $u_n = u_1.q^{n-1}\ (n \ge 2)$. **B.** $u_n = u_1.q^{n+1}\ (n \ge 2)$. **C.** $u_n = u_1.q^n\ (n \ge 2)$. **D.** $u_n = q^n\ (n \ge 2)$.

Câu 27: Trong các dãy số sau, dãy số nào **không** phải là một cấp số nhân?

A. 2; 4; 8; 16; … **B.** 1; −1; 1; −1; ⋯

C. 1^2; 2^2; 3^2; 4^2; ⋯ **D.** a; a^3; a^5; a^7; $\cdots (a \ne 0)$.

Câu 28: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -2$ và $q = -5$. Viết bốn số hạng đầu tiên của cấp số nhân (u_n).

A. −2; 10; 50; −250. **B.** −2; 10; −50; 250.

C. −2; −10; −50; −250. **D.** −2; 10; 50; 250.

Câu 29: Cho cấp số nhân (u_n) có các số hạng lần lượt là 3; 9; 27; 81; …. Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp số nhân (u_n).

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

Câu 30: Bác Bình gửi tiết kiệm 500 triệu đồng kì hạn 1 tháng với lãi suất 6% một năm theo hình thức lãi suất kép. Nếu sau đúng một năm bác Bình mới đến ngân hàng rút tiền thì số tiền lãi Bác Bình có được gần nhất với số nào sau đây.

A. 63,58 (triệu đồng). **B.** 60,15 triệu đồng. **C.** 60 triệu đồng. **D.** 62,58 triệu đồng.

Câu 31: 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)	$[0;20)$	$[20;40)$	$[40;60)$	$[60;80)$	$[80;100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm $[20;40)$ là

A. 10. **B.** 20. **C.** 30. **D.** 40.

Câu 32: Tuổi thọ (năm) của 50 bình ắc quy ô tô thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Tuổi thọ (năm)	$[2;2,5)$	$[2,5;3)$	$[3;3,5)$	$[3,5;4)$	$[4;4,5)$	$[4,5;5)$
Tần số	4	9	14	11	7	5

Mẫu số liệu ghép nhóm này có số mốt bằng

A. 14. **B.** 9. **C.** 7. **D.** 5.

Câu 33: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian (phút) đi từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên 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

Có bao nhiêu nhân viên có thời gian đi từ nhà đến nơi làm việc là từ 15 phút đến dưới 20 phút?

A. 6. **B.** 9. **C.** 14. **D.** 13.

Câu 34: Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Nhóm	$[a_1;a_2)$	.	$[a_i;a_{i+1})$	.	$[a_k;a_{k+1})$
Tần số	m_1	.	m_i	.	m_k

Với $n=m_1+m_2+...+m_k$ là cỡ mẫu và $x_i=\dfrac{a_i+a_{i+1}}{2}$ $(i=1,...k)$ là giá trị đại diện của nhóm $[a_i;a_{i+1})$. Khi đó công thức tính số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

A. $\overline{x}=\dfrac{n}{m_1x_1+...+m_kx_k}$. **B.** $\overline{x}=\dfrac{(m_1x_1)...(m_kx_k)}{n}$.

C. $\overline{x}=\dfrac{m_1x_1-...-m_kx_k}{n}$. **D.** $\overline{x}=\dfrac{m_1x_1+...+m_kx_k}{n}$

Câu 35: 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)	$[0;20)$	$[20;40)$	$[40;60)$	$[60;80)$	$[80;100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Nhóm chứa trung vị là

A. $[0;200)$. **B.** $[20;40)$. **C.** $[40;60)$. **D.** $[60;80)$.

Câu 36: 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 37: Trong không gian, cho 4 điểm không đồng phẳng. Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đã cho?

A. 6. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 38: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang $ABCD$ $(AB\parallel CD)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hình chóp S.ABCD có 4 mặt bên.

B. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là SO (O là giao điểm của AC và BD).

C. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là SI (I là giao điểm của AD và BC).

D. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) là đường trung bình của ABCD

Câu 39: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác BCD. Giao tuyến của mặt phẳng (ACD) và (GAB) là:

A. AM (M là trung điểm của AB). **B.** AN (N là trung điểm của CD).

C. AH (H là hình chiếu của B trên CD). **D.** AK (K là hình chiếu của C trên BD).

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với $AB\,P\,CD$. Gọi I là giao điểm của AC và BD. Trên cạnh SB lấy điểm M. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (ADM) và (SAC).

A. SI. **B.** AE (E là giao điểm của DM và SI).

C. DM. **D.** DE (E là giao điểm của DM và SI).

Câu 41: Cho tứ diện $ABCD$ và điểm M thuộc miền trong của tam giác ACD. Gọi I và J lần lượt là hai điểm trên cạnh BC và BD sao cho IJ không song song với CD. Gọi H, K lần lượt là giao điểm của IJ với CD của MH và AC. Giao tuyến của hai mặt phẳng (ACD) và (IJM) là:

A. KI. **B.** KJ. **C.** MI. **D.** MH.

II. PHẦN TỰ LUẬN*(3 điểm).*

Bài 1. *(1,0 điểm).*

a) Cho $\sin\alpha=\frac{2}{5}, \frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$. Tính $\cos\alpha$ và tính $\tan 2\alpha$, $\sin(\alpha+\frac{\pi}{3})$.

b) Gải phương trình : $\sin(2x-\frac{\pi}{3})=\frac{1}{2}$.

Bài 2.*0.5 điểm).*Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng, biết: $\begin{cases} u_1+u_5-u_3=10 \\ u_1+u_6=17 \end{cases}$

Bài 3.*(0.5 điểm).*Một đa giác có chu vi là $158cm$, độ dài các cạnh của nó lập thành một cấp số cộng. Biết cạnh lớn nhất có độ dài là $44cm$. Tìm số cạnh của đa giác đó?

Bài 4 *(0.5 Đ)* **:** Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy *ABCD* là hình bình hành tâm *O*. Gọi *M, N, K* lần lượt là trung điểm của *BC, DC, SO* . Tìm giao điểm của *SA* với mp *(KMN)*

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM*(7,0 điểm).*

Câu 1: Cung có số đo $250°$ thì có số đo theo đơn vị là radian là

A. $\frac{35\pi}{18}$. **B.** $\frac{25\pi}{18}$. **C.** $\frac{25\pi}{12}$. **D.** $\frac{25\pi}{9}$.

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: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\sin^2 2\alpha+\cos^2 2\alpha=1$. **B.** $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=0$.

C. $\sin^2 2\alpha+\cos^2 2\alpha=2$. **D.** $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=-1$.

Câu 4: $6\sin 2a.\cos 2a$ bằng

A. $2\sin a.\cos a$. **B.** $3\sin 4a$. **C.** $\cos a$. **D.** $\cos 2a$.

Câu 5: Chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y=\sin x$ là

A. $k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$. **B.** $\frac{\pi}{2}$. **C.** π. **D.** 2π.

Câu 6: Tập giá trị của hàm số $y=\cos 2023x$ là

A. $[-1;1]$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $[-2023;2023]$. **D.** $\left[-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right]$.

Câu 7: Nghiệm của phương trình $\tan x=1$ là

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

Câu 8: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n=2n-1$ với $n\geq 1$. Số hạng u_1 bằng

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

Câu 9: Dãy số nào sau đây là dãy tăng?

A. $1;3;5;7;9$. **B.** $10;8;6;4;2$. **C.** $1;5;3;7;9$. **D.** $1;1;1;1;1$.

Câu 10: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=3$ và $u_2=5$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 11: Trong các dãy số (u_n) sau, dãy số nào bị chặn?

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

Câu 12: Cho a, b, c là ba số hạng liên tiếp của một cấp số cộng. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $b^2 = ac$. **B.** $2b = a + c$. **C.** $a + b = 2c$. **D.** $b + c = 2a$.

Câu 13: Dãy số nào sau đây là cấp số nhân?

A. $1, -2, 4, 8, -16$. **B.** $2, 22, 222, 22222$.

C. $3, 6, 12, 24$. **D.** $x, 2x, 3x, 4x$ với $x \neq 0$.

Câu 14: Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_6 = 48$ và $u_{11} = 83$. Tìm cặp $(u_1; d)$.

A. $(7;13)$. **B.** $(-7;-13)$. **C.** $(13; 7)$. **D.** $(-13; -7)$.

Câu 15: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = -2$. Tìm giá trị của n biết số hạngtổng quát $u_n = -1536$.

A. $n = 8$. **B.** $n = 9$. **C.** $n = 257$. **D.** $n = 10$.

Câu 16: Điều tra về chiều cao của học sinh khối lớp 11, ta có kết quả sau:

Nhóm	Chiều cao (cm)	Số học sinh
1	$[150;152)$	5
2	$[152;154)$	18
3	$[154;156)$	40
4	$[156;158)$	26
5	$[158;160)$	8
6	$[160;162)$	3
		$N = 100$

Giá trị đại diện của nhóm thứ tư là

A. $156,5$. **B.** 157. **C.** $157,5$. **D.** 158.

Câu 17: Khảo sát thời gian tập thể dục 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 mốtcủamẫu số liệutrênlà

A. $[40;60)$. **B.** $[20;40)$. **C.** $[60;80)$. **D.** $[80;100)$.

Câu 18: Khảo sát thời gian tập thể dục 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 củamẫu số liệutrênlà

A. $[40;60)$. **B.** $[20;40)$. **C.** $[60;80)$. **D.** $[80;100)$.

Câu 19: Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một của hàng được ghi lại ở bảng sau (đơnvị:triệu đồng):

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

Số trung bình 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 20: Doanh thu bán hàng trong 20ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một của hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị:triệu đồng):

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

Tứ phânvị thứ nhất của mẫu số liệu gần nhất với giá trị nào trong các giá trị dưới đây?

A. 7. **B.** $7,6$. **C.** 8. **D.** $8,6$.

Câu 21: Biết $\sin\alpha = \dfrac{-4}{5}$ và $\pi < \alpha < \dfrac{3\pi}{2}$. Giá trị $\cos\alpha$ bằng

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

Câu 22: Giá trị của biểu thức $A=\sin\left(\frac{\pi}{3}+\frac{\pi}{4}\right)$ là

A. $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$. **C.** $\frac{-\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\frac{-\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$.

Câu 23: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

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

Câu 24: Tập nghiệm của phương trình $\cos x=-1$ là

A. $S=\left\{\frac{\pi}{2}+k2\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $S=\left\{-\frac{\pi}{2}+k2\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$.

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

Câu 25: Cho dãy số $1,\frac{1}{3},\frac{1}{9},\frac{1}{27},...$ (số hạng sau bằng một phần ba số hạng liền trước nó). Công thứctổngquát của dãy số đã cho là

A. $u_n=\left(\frac{1}{3}\right)^n$. **B.** $u_n=\left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$. **C.** $u_n=\frac{1}{3n}$. **D.** $u_n=\frac{(-1)^n}{3^{n-1}}$.

Câu 26: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=2;\ d=-5$. Số hạng thứ 20 của cấp số cộng là

A. -93. **B.** 10. **C.** 93. **D.** 23.

Câu 27: Cho cấp số nhân (x_n) có $x_2=-3$ và $x_4=-27$. Tính số hạng đầu x_1 và công bội q của cấp số nhân.

A. $x_1=-1,q=-3$ hoặc $x_1=1,q=3$. **B.** $x_1=-1,q=3$ hoặc $x_1=1,q=-3$.

C. $x_1=3,q=-1$ hoặc $x_1=-3,q=1$. **D.** $x_1=3,q=1$ hoặc $x_1=-3,q=-1$.

Câu 28: Theo số liệu thông kê điểm Giữa học kì I môn toán khối 10 của một trường THPT được cho bởi bảng số liệu sau:

Điểm	$[2;3,5)$	$[3,5;5)$	$[5;6,5)$	$[6,5;8)$	$[8;9)$	$[9;10)$
Số học sinh	8	15	55	60	40	10

Điểm nào đại diện cho nhiều học sinh đạt được nhất?

A. 6,5. **B.** 7,5. **C.** 7,25. **D.** 8.

Câu 29: Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiêncủa một của hàng được ghi lại ở bảng sau (đơnvị:triệu đồng):

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

Số trung bình 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 30: 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. $[30;45)$. **B.** $[15;30)$. **C.** $[45;60)$. **D.** $[60;75)$.

Câu 31: Một chiếc phao được thả cố định trên biển dùng để đo độ cao của sóng biển được mô hình hóa bởi hàm số $h(t)=5\sin\left(\frac{\pi}{5}t\right)$, trong đó $h(t)$ là độ cao tính bằng cetimét trên mực nước biển

trung bình tại thời điểm t giây. Nếu chiếc phao đang ở đỉnh của sóng thì trong bao lâu chiếc phao lại ở vị trí đỉnh của cơn sóng tiếp theo (giả sử các cơn sóng đều mô hình hóa bởi cùng hàm số).

A. 5 giây. **B.** 10 giây. **C.** 2,5 giây. **D.** 20 giây.

Câu 32: Tổng nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin\left(3x-\frac{3\pi}{4}\right)=\frac{\sqrt{3}}{2}$ bằng

A. $\frac{\pi}{9}$. **B.** $-\frac{\pi}{6}$. **C.** $\frac{\pi}{6}$. **D.** $-\frac{\pi}{9}$.

Câu 33: Người ta trồng 3003 cây theo dạng một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, hàng thứ hai trồng 2 cây, hàng thứ ba trồng 3 cây, …, cứ tiếp tục trồng như thế cho đến khi hết số cây. Số hàng cây được trồng là

A. 77. **B.** 79. **C.** 76. **D.** 78.

Câu 34: Một cấp số nhân có số hạng đầu $u_1=3$, công bội $q=2$. Biết $S_n=765$. Tìm n.

A. $n=8$. **B.** $n=9$. **C.** $n=6$. **D.** $n=7$.

Câu 35: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian (phút) đi từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên một công ty như sau:

Thời gian	$[15;20)$	$[20;25)$	$[25;30)$	$[30;35)$	$[35;40)$	$[40;45)$	$[45;50)$
Số nhân viên	7	14	25	37	21	14	10

Tứ phân vị thứ nhất Q_1 và tứ phân vị thứ ba Q_3 của mẫu số liệu ghép nhóm này là

A. $Q_1=\frac{1360}{37}, Q_3=\frac{800}{21}$. **B.** $Q_1=\frac{1360}{37}, Q_3=\frac{3280}{83}$.

C. $Q_1=\frac{136}{5}, Q_3=\frac{3280}{83}$. **D.** $Q_1=\frac{136}{5}, Q_3=\frac{800}{21}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN*(3,0 điểm).*

Câu 36: a. Giải phương trình $3\cot\left(x+\frac{\pi}{3}\right)+\sqrt{3}=0$.

b. Cho $\sin\alpha=\frac{2}{3}, \frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$, tính giá trị của biểu thức $P=3\cos\alpha+\cos 2\alpha$.

Câu 37: Tìm S_{23} của cấp số cộng biết $u_2+u_{22}=40$

Câu 38: Cho hình chóp *S.ABCD*, đáy *ABCD* là tứ giác lồi, gọi M là trung điểm của SC. Tìm giao điểm *AM* và mp *(SBD)*

Câu 39: Một công ty khoan giếng đưa ra định mức giá như sau: Giá từ mét khoan đầu tiên là 100.000 đồng và kể từ mét khoan thứ hai, giá mỗi mét tăng thêm 30.000 đồng so với giá của mét khoan ngay trước đó. Một người muốn kí hợp đồng với cơ sở khoan giếng này để khoan giếng sâu 20 mét lấy nước dùng cho sinh hoạt gia đình. Hỏi sau khi hoàn thành việc khoan giếng, gia đình đó phải thanh toán cho cơ sở khoan giếng số tiền bằng bao nhiêu?

- HẾT -