TRƯỜNG THPT HOÀNG VĂN THỤ
TỔ TOÁN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ I MÔN TOÁN - KHỐI 11
NĂM HỌC 2025 - 2026

---

1. MỤC TIÊU

1.1. Kiến thức: Học sinh ôn tập các kiến thức về:

Đại số

- Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác.
- Dãy số, cấp số cộng và cấp số nhân.
- Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu ghép nhóm.
- Giới hạn của dãy số và hàm số. Hàm số liên tục.

Hình học

- Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian.
- Hai đường thẳng song song.
- Đường thẳng và mặt phẳng song song.
- Hai mặt phẳng song song.

1.2. Kĩ năng: Học sinh rèn luyện các kĩ năng:

- Tính được giá trị lượng giác của một góc lượng giác.
- Tìm mối liên hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt.
- Tìm tập xác định, chu kì, xét tính chẵn lẻ, tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số lượng giác.
- Biến đổi các công thức lượng giác.
- Giải phương trình lượng giác cơ bản.
- Giải các bài toán thực tế liên quan đến góc lượng giác, công thức lượng giác, hàm số lượng giác.
- Tìm số hạng của một dãy số. Xét tính tăng, giảm, bị chặn của một dãy số.
- Nhận biết một cấp số cộng. Tìm công sai, số hạng tổng quát, tổng n số hạng đầu của một cấp số cộng.
- Nhận biết một cấp số nhân. Tìm công sai, số hạng tổng quát, tổng n số hạng đầu của một cấp số nhân.
- Dùng kiến thức về dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân để giải quyết một số bài toán thực tế.
- Tìm các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu ghép nhóm.
- Tính giới hạn của dãy số, tính giới hạn hàm số. Xét tính liên tục của hàm số.
- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng. Tìm giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng.
- Chứng minh hai đường thẳng song song, đường thẳng song song mặt phẳng, hai mặt phẳng song song.

2. NỘI DUNG

2.1. Ma trận đề kiểm tra học kỳ I môn Toán lớp 11 – Thời gian làm bài: 90 phút.

STT	NỘI DUNG	HÌNH THỨC			
		Trắc nghiệm 4 lựa chọn (mức độ 1,2)	**Trắc nghiệm Đúng – Sai (mức độ 1,2,3)**	**Trả lời ngắn (mức độ 2,3)**	**Tự luận (mức độ 2, 3)**
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác	2			1
2	Dãy số. Cấp số cộng và Cấp số nhân	2		1	1
3	Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu ghép nhóm	2		1	
4	Giới hạn. Hàm số liên tục	2	1	1	2
5	Quan hệ song song trong không gian	4	1	1	2
Tổng số câu		12	2	4	6
Tổng số điểm		3	2	2	3

2.2. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP MINH HỌA
PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1. Cho góc a thỏa mãn $\pi < a < \dfrac{3\pi}{2}$ và $\tan a = 5$.

1. Tính $\sin a; \cos a; \sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right)$.
2. Tính $\sin 2a; \cos 2a$.
3. Tính $\sin\dfrac{a}{2}; \cos\dfrac{a}{2}$.

Bài 2. Rút gọn biểu thức sau

1. $A = (\sin x + \cos x)^2 + (\sin x - \cos x)^2$.
2. $B = \dfrac{(\sin x - \cos x)^2 - 1}{\tan x - \sin x.\cos x}$.
3. $C = \dfrac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x}$

Bài 3. Giải các phương trình sau

1. $2\sin 4x + 1 = 0$.
3. $3\tan\left(x + \dfrac{\pi}{6}\right) - \sqrt{3} = 0$.
5. $(\sin 3x + 1)(2\cos x - \sqrt{3}) = 0$
2. $3\cos x - 2 = 0$.
4. $\cot(3x + 1) + 1 = 0$.
6. $\sin 7x + \cos 2x = 0$.

Bài 4. Tìm tập xác định của các hàm số sau

1. $y = \dfrac{x+3}{2\sin x - 1}$.
2. $y = \dfrac{\cos x + 7}{\cos 4x + 1}$.
3. $y = \tan\left(x + \dfrac{3\pi}{4}\right)$.
4. $y = \cot 2x - \tan x$.

Bài 5. Xét tính chẵn lẻ của các hàm số sau.

1. $y = \sin^3 x + \tan x$.
2. $y = \sin^2 x + \cos x$.
3. $y = \dfrac{\sin 2x}{x}$.
4. $y = \sin x + \cos x$.

Bài 6. Tìm chu kì của các hàm số sau?

1. $y = \sin 5x$
2. $y = \cos\dfrac{2x}{3}$.
3. $y = \tan\dfrac{x}{2}$.
4. $y = \cot 6x$.

Bài 7. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của các hàm số sau

1. $y = 6\sin x - 1$.
2. $y = 7 - 9\cos 5x$.
3. $y = \sin 2x - \cos 2x - 5$.
4. $y = \cos^2 x + \cos x - 5$.

Bài 8. Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A ở vĩ độ 40^0 Bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3\sin\left[\dfrac{\pi}{182}(t - 80)\right] + 12$, với $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \le 365$.

1. Thành phố A có đúng 12 giờ ánh sáng mặt trời vào ngày nào trong năm?
2. Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có đúng 9 giờ ánh sáng mặt trời?
3. Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có đúng 15 giờ ánh sáng mặt trời?

Bài 9. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát là $u_n = 2 - 9n$.

1. Chứng minh dãy số trên là một cấp số cộng. Tìm công sai của cấp số cộng trên.
2. Tính $u_1 + u_2 + ... + u_{50}$.
3. Tính $S = u_{15} + u_{16} + ... + u_{45}$.

Bài 10. Chiều cao (đơn vị: centimet) của một đứa trẻ n tuổi phát triển bình thường được cho bởi công thức $x_n = 75 + 5(n-1)$.

1. Chiều cao của một đứa trẻ phát triển bình thường khi 9 tuổi là bao nhiêu centimet?
2. Dãy số (x_n) có là một cấp số cộng không? Trung bình một năm, chiều cao mỗi đứa trẻ phát triển bình thường tăng lên bao nhiêu centimet?

Bài 11. Cho cấp số cộng (u_n) có $\begin{cases} 9u_2 - u_7 = 1 \\ 2u_4 - u_{10} = -10 \end{cases}$.

1. Tìm u_1 và công sai d.
2. Tìm công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng trên
3. Tính tổng $u_1 + u_2 + ... + u_{33}$.
4. Tính tổng $T = u_{33} + u_{34} + ... + u_{55}$.

Bài 12. Cho cấp số nhân (u_n) có $\begin{cases} u_1+u_2+u_3=7 \\ u_5-u_2=14 \end{cases}$.

1. Tìm số hạng đầu u_1 và công bội q 2. Tìm u_4. 3. Tính S_{20}.

Bài 13. Dân số trung bình của Việt Nam năm 2022 là 97,6 triệu người. Tỉ lệ tăng dân số hàng năm là 1,14% /năm. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không thay đổi qua các năm.

1. Dân số Việt Nam sau một năm là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).
2. Tìm công thức tính số dân Việt Nam sau n năm kể từ năm 2022.
3. Tính số dân Việt Nam năm 2030.

Bài 14. Khảo sát tổng thời gian truy cập Internet mỗi tối (đơn vị: phút) của một số học sinh thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian	$[0;30)$	$[30;60)$	$[60;90)$	$[90;120)$	$[120;150)$	$[150;180)$
Số học sinh	11	25	36	15	8	5

1. Tìm số trung bình của mẫu số liệu trên 2) Tìm mốt của mẫu số liệu trên
3) Tìm số trung vị của mẫu số liệu trên 4) Tìm các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

Bài 15. Tính các giới hạn sau

1. $\lim\limits_{n\to+\infty}\dfrac{2n+1}{5n+9}$.
2. $\lim\limits_{n\to+\infty}\dfrac{n-7}{n^2+9n+2}$.
3. $\lim\limits_{n\to+\infty}\dfrac{n^3-3n+1}{(2n+3)(n^2+7)}$.
4. $\lim\limits_{n\to+\infty}\dfrac{n^2-9n+2}{5n+9}$
5. $\lim\limits_{n\to+\infty}\dfrac{3^n-2^n}{3^{n+2}+1}$.
6. $\lim\limits_{n\to+\infty}\dfrac{2^{2n+1}-7^n}{2^{3n-1}+7^{n+1}}$.
7. $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(-2n^3+9n^2+1\right)$.
8. $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\sqrt{4n^2+2}-5n\right)$.
9. $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\sqrt{n^2+1}-\sqrt{n^2+8n+2}\right)$.

Bài 16. Tính các giới hạn sau

1. $\lim\limits_{x\to3}(3x-1)$.
2. $\lim\limits_{x\to-1}\dfrac{2x+7}{x-1}$.
3. $\lim\limits_{x\to\left(\frac{1}{2}\right)^+}(1-6x)$.
4. $\lim\limits_{x\to2}\dfrac{x^2-x-2}{x^2-2x}$.
5. $\lim\limits_{x\to1}\dfrac{\sqrt{3x+1}-2x}{1-x}$.
6. $\lim\limits_{x\to\left(\frac{3}{2}\right)^-}\dfrac{2x^2-x-3}{|2x-3|}$.
7. $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(x^2-7x-3\right)$.
8. $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{3x-5}{\sqrt{x^2-x+7}}$.
9. $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\sqrt{x^2+6x-2}+x\right)$.
10. $\lim\limits_{x\to2^+}\dfrac{5x+1}{x-2}$.
11. $\lim\limits_{x\to5^-}\dfrac{1-8x}{x-5}$.
12. $\lim\limits_{x\to-1}\dfrac{7x+2}{x^2+2x+1}$.

Bài 17. Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{1-4x^2}{(2x-1)(x+3)}$.

1. Tính $\lim\limits_{x\to\frac{1}{2}}f(x)$.
2. Tính $\lim\limits_{x\to(-3)^+}f(x)$.
3. Tính $\lim\limits_{x\to(-3)^-}f(x)$.
4. Tính $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$; $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$
5. Tính $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[x.f(x)\right]$.
6. $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\dfrac{f(x)}{x}\right)$.

Bài 18. Xét tính liên tục của hàm số

a) $f(x)=\begin{cases}\dfrac{3x^2-5x+2}{x-1} & khi\ x\neq1 \\ 1 & khi\ x=1\end{cases}$ tại $x=1$.

b) $f(x)=\begin{cases}6x+5 & khi\ x\geq-1 \\ 3-x & khi\ x<-1\end{cases}$ tại $x=-1$.

Bài 19. Xét tính liên tục của các hàm số sau

a) $f(x)=x^3-x^2+8x$

b) $f(x)=\dfrac{x^2}{x^2-3x}$

c) $f(x)=\dfrac{\sin x+1}{x+1}$ d) $f(x)=\sqrt{x-2}$

Bài 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AD//BC; AD=2BC$. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của AD,CD.

1. Chứng minh $BC//(SAD)$
2. Chứng minh $MN//(SAC)$.
3. Gọi K là điểm thuộc cạnh SB sao cho $KB=2KS$. Tìm giao điểm I của SA và (MNK).
4. Gọi G là trọng tâm tam giác CDM. Chứng minh $KG//SD$.

Bài 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm I.

1. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD)

2. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD)

3. Gọi M,N lần lượt là trọng tâm tam giác ABC và tam giác ABI, K là điểm trên cạnh SB sao cho $SB=3SK$.

a) Chứng minh $MK//(SAC)$

b) Chứng minh $(MNK)//(SAC)$.

c) Tìm H là giao điểm của DK và (SAC). Tính $\dfrac{HK}{HD}$.

d) Tìm E là giao điểm của SA và (DKN). Tính $\dfrac{ES}{EA}$.

4. Gọi (α) là mặt phẳng qua M và song song mặt phẳng (SDC). Tìm giao tuyến của (α) với các mặt của hình chóp.

Bài 22. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi I,J,K lần lượt là tâm các hình bình hành $ACC'A'$, $BCC'B'$, $ABB'A'$.

1. Chứng minh: $IJ//(ABB'A')$; $JK//(ACC'A')$; $IK//(BCC'B')$.

2. Chứng minh ba đường thẳng AJ,CK,BI đồng quy tại 1 điểm O.

3. Chứng minh $(IJK)//(ABC)$.

4. Gọi G,G' lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC và $A'B'C'$. Chứng minh O,G,G' thẳng hàng.

Bài 23. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M,N,E lần lượt là trung điểm của AB,AA',AD'.

1. Xác định các giao điểm I,J,K của các đường thẳng DA,DD',DC với (MNE).
2. Chứng minh $(MNE)//(A'BC')$.
3. Tìm giao tuyến của (MNP) với các mặt của hình hộp.

PHẦN TRẮC NGHIỆM

A. TRẮC NGHIỆM 4 PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN A, B, C, D.

Câu 1. Bánh xe đạp có bán kính $50\,\text{cm}$. Một người quay bánh xe 5 vòng quanh trục thì quãng đường đi được là

A. $250\pi(\text{cm})$. **B.** $1000\pi(\text{cm})$. **C.** $500\pi(\text{cm})$. **D.** $200\pi(\text{cm})$.

Câu 2. Tính $\sin\alpha$, biết $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{5}}{3}$ và $\dfrac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$.

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

Câu 3. Cho $\cos x=\frac{4}{5},\ x\in\left(-\frac{\pi}{2};0\right)$. Giá trị của $\sin 2x$ là

A. $\frac{24}{25}$. **B.** $-\frac{24}{25}$. **C.** $-\frac{1}{5}$. **D.** $\frac{1}{5}$.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y=\tan\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)$ là

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{x\neq\frac{\pi}{6}+\frac{k\pi}{2};k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{x\neq\frac{5\pi}{12}+k\pi;k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{x\neq\frac{\pi}{2}+k\pi;k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{x\neq\frac{5\pi}{12}+\frac{k\pi}{2};k\in\mathbb{Z}\right\}$.

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

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

Câu 6. Gọi M là giá trị lớn nhất, m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=4\sin x\cos x+1$. Tính $M+m$.

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

Câu 7. Nghiệm của phương trình $\sin\left(\frac{\pi}{3}-x\right)+1=0$ là

A. $x=\frac{7\pi}{6}+k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\frac{5\pi}{6}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=-\frac{7\pi}{6}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

Câu 8. Trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2};2\pi\right)$, phương trình $\cos\left(\frac{\pi}{6}-2x\right)=\sin x$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 4. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 9. Nghiệm của phương trình $\cot\left(x+\frac{\pi}{3}\right)=\sqrt{3}$ có dạng $x=-\frac{\pi}{m}+\frac{k\pi}{n}$, với $k\in\mathbb{Z}$ và $m,\ n\in\mathbb{N}^*$. Khi đó $m-n$ bằng

A. -5. **B.** 5. **C.** 3. **D.** -3.

Câu 10. Cho dãy số u_n , biết $u_n=\frac{2n^2-1}{n^2+3}$. Tìm số hạng u_5.

A. $u_5=\frac{1}{4}$. **B.** $u_5=\frac{17}{12}$. **C.** $u_5=\frac{7}{4}$. **D.** $u_5=\frac{71}{39}$.

Câu 11. Một cấp số cộng (u_n) có $u_{13}=8$ và $d=-3$. Tìm số hạng thứ ba của cấp số cộng (u_n).

A. 50. **B.** 28. **C.** 38. **D.** 44

Câu 12. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1=5$ và tổng của 50 số hạng đầu bằng 5150. Tìm công thức của số hạng tổng quát u_n.

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

Câu 13. Một người làm việc cho một công ty. Theo hợp đồng trong năm đầu tiên, tháng lương thứ nhất là 6 triệu đồng và lương tháng sau cao hơn tháng trước là 200 ngàn đồng. Hỏi theo hợp đồng, tháng thứ 7 người đó nhận được lương là bao nhiêu?

A. 7,0 triệu. **B.** 7,3 triệu. **C.** 7,2 triệu. **D.** 7,4 triệu.

Câu 14. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và $u_6 = 486$. Công bội q bằng

A. $q = 3$. **B.** $q = 5$. **C.** $q = \frac{3}{2}$. **D.** $q = \frac{2}{3}$.

Câu 15. Cho một cấp số nhân có các số hạng đều không âm thỏa mãn $u_2 = 6$, $u_4 = 24$. Tính tổng của 12 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó.

A. $3.2^{12} - 3$. **B.** $2^{12} - 1$. **C.** $3.2^{12} - 1$. **D.** 3.2^{12}.

Câu 16. Một loại vi khuẩn sau mỗi phút số lượng tăng gấp đôi biết rằng sau 5 phút người ta đếm được có 64000 con hỏi sau bao nhiêu phút thì có được 2048000 con.

A. 10. **B.** 11. **C.** 26. **D.** 50.

Câu 17. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = c$ ($u_n = c$ là hằng số). **B.** $\lim\limits_{n\to+\infty} q^n = 0 \left(|q| > 1\right)$.

C. $\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{1}{n} = 0$. **D.** $\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{1}{n^k} = 0 \left(k > 1\right)$.

Câu 18. Tìm a để $\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{a.n^2 - 3n}{9n^2 + 5} = \frac{2}{3}$.

A. $a = 4$. **B.** $a = 6$. **C.** $a = 8$. **D.** $a = 9$.

Câu 19. Kết quả $\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{100^{n+1} + 3.99^n}{10^{2n} - 2.98^{n+1}}$ là

A. $+\infty$. **B.** 100. **C.** $\frac{1}{100}$. **D.** 0.

Câu 20. Cho $\lim\limits_{x\to3} f\left(x\right) = -2$. Tính $\lim\limits_{x\to3}\left[f\left(x\right) + 4x - 1\right]$.

A. 5. **B.** 6. **C.** 11. **D.** 9.

Câu 21. Chọn kết quả đúng của $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(-4x^5 - 3x^3 + x + 1\right)$.

A. 0. **B.** $+\infty$. **C.** $-\infty$. **D.** -4.

Câu 22. Biết rằng $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\frac{x^2+1}{x-2} + ax - b\right) = -5$. Tính tổng $a + b$.

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

Câu 23. Biết $\lim\limits_{x\to3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x - 3} = \frac{a}{b^2}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $\sqrt{a} + b + 2018$.

A. 2021. **B.** 2023. **C.** 2024. **D.** 2022.

Câu 24. Hàm số nào sau đây không liên tục tại $x = 2$?

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

Câu 25. Biết hàm số $f\left(x\right) = \begin{cases} ax^2 + bx - 5 & \text{khi} \quad x \le 1 \\ 2ax - 3b & \text{khi} \quad x > 1 \end{cases}$ liên tục tại $x = 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = a - 4b$

A. $P = -4$. **B.** $P = 5$. **C.** $P = -5$. **D.** $P = 4$.

Câu 26. Cho hàm số $f\ x\ = \frac{2x + 3}{x - 2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số liên tục trên khoảng $1;5$. **B.** Hàm số gián đoạn tại $x=2020$.

C. Hàm số liên tục tại $x=2$. **D.** Hàm số gián đoạn tại $x=2$.

Câu 27. Cho phương trình $x^3-3x^2+2=0$ (1). Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

A. Phương trình (1) có ít nhất hai nghiệm trên khoảng $(-2;3)$.

B. Phương trình (1) có đúng một nghiệm trên khoảng $(-2;3)$.

C. Phương trình (1) vô nghiệm.

D. Phương trình (1) có hai nghiệm trên khoảng $(-2;0)$.

Câu 28. 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

Mẫu số liệu ghép nhóm này có số mốt là

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

Câu 29. Tuổi thọ (năm) của 50 bình ắc quy ô tô được cho như 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

Tính tuổi thọ trung bình của 50 bình ắc quy ô tô này.

A. $4,38$. **B.** $3,48$. **C.** $3,6$. **D.** 3.68.

Câu 30. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì cheo nhau.

B. Hai đường thẳng 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 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Giao tuyến của (SMN) và (SAC) là

A. SK (K là trung điểm của AB). **B.** SO (O là tâm của hình bình hành $ABCD$).

C. SF (F là trung điểm của CD). **D.** SD.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ $(AD//BC)$. Gọi M là trung điểm của CD. Giao tuyến của hai mặt phẳng (MSB) và (SAC) là:

A. SP với P là giao điểm của AB và CD. **B.** SI với I là giao điểm của AC và BM.

C. SO với O là giao điểm của AC và BD. **D.** SJ với J là giao điểm của AM và BD.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có I là trung điểm của SC, giao điểm của AI và (SBD) là

A. Điểm K. **B.** Điểm M. **C.** Điểm N. **D.** Điểm I.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi I, J lần lượt là trung điểm SA , SC. Đường thẳng IJ song song với đường thẳng nào trong các đường thẳng sau?

A. AC. **B.** BC. **C.** SO. **D.** BD.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SD. Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (CMN) và $(ABCD)$ là

A. đường thẳng CI, với $I=MN\cap BD$. **B.** đường thẳng MN.

C. đường thẳng BD. **D.** đường thẳng d đi qua C và $d//BD$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CB. Khi đó giao tuyến của 2 mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng song song với

A. AD. **B.** IJ. **C.** BJ. **D.** BI.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm SC, F là giao điểm của đường thẳng SD với mặt phẳng (ABM). Tính tỉ số $\frac{SF}{SD}$.

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

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O, gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, AD. Mặt phẳng (MNO) song song với mặt phẳng nào sau đây?

A. (SBC). **B.** (SAB). **C.** (SAD). **D.** (SCD).

Câu 39. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi I, J, K lần lượt là trọng tâm tam giác ABC, ACC', $AB'C'$. Mặt phẳng nào sau đây song song với (IJK)?

A. $(BC'\mathrm{A})$. **B.** $(AA'B)$. **C.** $(BB'C)$. **D.** $(CC'A)$

B. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI

Câu 1. Cho hàm số: $f(x)=\sqrt{5-3\sin^2 x}$. Khi đó:

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

b) Hàm số $f(x)$ là hàm số lẻ.

c) Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ là 2.

d) Tập giá trị của hàm số $f(x)$ là $\left[\sqrt{2};\sqrt{5}\right]$.

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

a) Phương trình có nghiệm $x=\frac{\pi}{6}+\frac{k\pi}{2}, k\in\mathbb{Z}$.

b) Phương trình có nghiệm âm lớn nhất bằng $-\frac{\pi}{3}$.

c) Phương trình có ba nghiệm trên $(\frac{-\pi}{4};\frac{2\pi}{3})$.

d) Tổng các nghiệm của phương trình trên $\left(\frac{-\pi}{4};\frac{2\pi}{3}\right)$ bằng $\frac{\pi}{6}$.

Câu 3. Một cấp số cộng có năm số hạng mà tổng số hạng đầu và số hạng thứ tư bằng 36, tổng của số hạng thứ hai và số hạng cuối bằng 44. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Cấp số cộng có số hạng đầu $u_1=11$.

b) Cấp số cộng có tổng $u_1+u_5=40$.

c) Cấp số cộng có $u_2=16$.

d) Tổng của 3 số hạng đầu tiên của cấp số cộng bằng 45.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 4$. Biết tổng của 20 số hạng đầu tiên bằng 460. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Cấp số cộng có công sai $d = 2$.

b) Cấp số cộng có $u_4 = 8$.

c) Cấp số cộng có $S_{10} = 120$.

d) Cấp số cộng có hiệu $S_8 - S_4 = 60$.

Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) với công bội $q < 0$ và $u_2 = 4, u_4 = 9$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Số hạng đầu $u_1 = -\dfrac{8}{3}$

b) Cấp số nhân có công bội $q = -\dfrac{3}{2}$

c) Số hạng $u_5 = \dfrac{27}{2}$

d) $-\dfrac{2187}{32}$ là số hạng thứ 8

Câu 6. 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

a) Số trung bình của mẫu số liệu là: 1,016.

b) Nhóm chứa mốt của mẫu 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: $Q_3 = 1,248$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x-2 & \text{khi } x < -1 \\ \sqrt{x^2+1} & \text{khi } x \geq -1 \end{cases}$. Khi đó:

a) Tập xác định hàm số $f(x)$ là: $D = \mathbb{R}$.

b) Giới hạn $\lim\limits_{x \to -1^-} f(x) = -3$.

c) Giới hạn $\lim\limits_{x \to -1^+} f(x) = \sqrt{2}$

d) Hàm số liên tục tại $x = -1$

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{3x^2 - 4x + 1}{x^2 - 1}$ Khi đó:

a) $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = 3$;

b) $\lim\limits_{x \to 1} f(x) = 1$

c) $\lim\limits_{x \to -2} f(x) = 7$

d) Hàm số liên tục trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$

Câu 9. Cho các hàm số $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2-4}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 4,5 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ và $g(x) = \dfrac{2}{x-1}$. Khi đó:

a) Hàm số $g(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 2$.

b) Giới hạn $\lim\limits_{x\to 2} f(x)=4$

c) Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x_0=2$.

d) Hàm số $y=\dfrac{f(x)}{g(x)}$ liên tục tại điểm $x_0=2$.

Câu 10. 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.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm của tam giác SAB và SCD; E, F lần lượt là trung điểm của AB và CD. Khi đó:

a) $\dfrac{SJ}{SF}=\dfrac{2}{3}$

b) $IJ//(ABCD)$.

b) BC song song với mặt phẳng $(SAD),(SEF)$.

d) BC cắt mặt phẳng (AIJ).

Câu 12. Cho lăng trụ tam giác $ABC\cdot A'B'C'$ có I, K, G lần lượt là trọng tâm các tam giác $ABC, A'B'C', ACC'$. Gọi M, M' lần lượt là trung điểm của $BC, B'C'$. Khi đó:

a) $AMM'A'$ là hình bình hành.

b) $\dfrac{AI}{AM}=\dfrac{AG}{AN}=\dfrac{1}{3}$.

c) (IKG) cắt $\left(BCC'B'\right)$.

d) $\left(A'KG\right)//\left(AIB'\right)$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi H, I, K lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC. Gọi M là giao điểm của AI và KD, N là giao điểm của DH và CI. Khi đó:

a) $HI//(ABCD)$.

b) $(HIK)//(ABCD)$.

c) SM và HI chéo nhau.

d) (SMN) cắt (HIK).

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SD. Khi đó:

a) $MN//(SBC)$

b) $(OMN)//(SBC)$.

c) Gọi E là trung điểm đoạn AB và F là một điểm thuộc đoạn ON. Khi đó EF cắt với mặt phẳng (SBC)

d) Gọi G là một điểm trên mặt phẳng $(ABCD)$ cách đều AB và CD. Khi đó GN cắt (SAB)

C. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Câu 1. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\sin 2x = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$ trên đoạn $[0;2\pi]$ *(kết quả cuối cùng làm tròn đến hàng phần trăm).*

Câu 2. Tổng của tất cả các nghiệm thuộc đoạn $[-2\pi;3\pi]$ của phương trình $\sqrt{3}\cot\left(\dfrac{x}{2}+\dfrac{\pi}{4}\right)-1=0$ là $\dfrac{a}{b}.\pi$ với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản, với $a, b \in \mathbb{N}$. Tính giá trị biểu thức $(a+b)^3$.

Câu 3. Fibonacci là dãy số kinh điển trong toán học và được các nhà khoa học phát hiện nhiều điều thú vị về dãy số này trong tự nhiên. Dãy gồm các số hạng u_n xác định bởi $\begin{cases} u_1 = u_2 = 1 \\ u_{n+2} = u_n + u_{n+1} \end{cases} (n \in \mathbb{N}^*)$. Tìm số hạng thứ 8 trong dãy Fibonacci.

Câu 4. Người ta trồng 3240 cây theo một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, kể từ hàng thứ hai trở đi số cây trồng mỗi hàng nhiều hơn 1 cây so với hàng liền trước nó. Hỏi có tất cả bao nhiêu hàng cây?

Câu 5. Một CLB Toán học tổ chức trò chơi sử dụng đồng xu để xếp thành một cái tháp. Nhóm đã sử dụng 60723 đồng xu để xếp một mô hình tháp. Biết rằng tầng dưới cùng có 3809 đồng xu và cứ lên thêm một tầng thì số đồng xu giảm đi 120 đồng xu. Hỏi mô hình tháp có tất cả bao nhiêu tầng?

Câu 6. Cho cấp số cộng (u_n) có tất cả các số hạng đều dương, số hạng đầu $u_1 = 1$ và tổng của 100 số hạng đầu tiên bằng 24850. Khi đó

$$S = \frac{1}{u_2\sqrt{u_1}+u_1\sqrt{u_2}} + \frac{1}{u_3\sqrt{u_2}+u_2\sqrt{u_3}} + \ldots + \frac{1}{u_{2025}\sqrt{u_{2024}}+u_{2024}\sqrt{u_{2025}}} = \frac{1}{a}\left(1-\frac{1}{\sqrt{b}}\right).$$

Tính giá trị của biểu thức $P = -2024a + b$.

Câu 7. Bạn Nam thả một quả bóng cao su từ độ cao $15(m)$ so với mặt đất, mỗi lần chạm đất quả bóng lại nảy lên một độ cao bằng bốn phần năm độ cao lần rơi trước. Biết rằng quả bóng luôn chuyển động vuông góc với mặt đất. Tính tổng quãng đường quả bóng đã di chuyển được (từ lúc thả bóng cho đến lúc bóng không nảy nữa, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 8. Pickleball là môn thể thao đang được ưa chuộng hiện nay trên địa bàn Thành phố Kon Tum. Qua cuộc khảo sát thời gian dành chơi môn Pickleball trong ngày của một nhóm học sinh lớp 11 cho ở bảng sau:

Thời gian (phút)	$[0;30)$	$[30;60)$	$[60;90)$	$[90;120)$
Số học sinh	11	19	15	5

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

Câu 9. Số lượng người đi xem một bộ phim mới (theo độ tuổi) trong một rạp chiếu phim sau 1 giờ đầu công chiếu được ghi lại theo bảng sau.

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

Tìm số lượng người đi xem phim thuộc nhóm tuổi $[40;50)$, biết độ tuổi được dự báo thích xem phim đó nhiều nhất là 34 tuổi và tổng số người đi xem là 46 người.

Câu 10. Tính giới hạn: $\lim\dfrac{-3n^4+2n^2+5}{2n^4-7n^2+4n}$.

Câu 11. Cho hai số thực a và b thỏa mãn $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(2x-3-\sqrt{ax^2+bx}\right)=10$. Giá trị $2a-3b$ bằng bao nhiêu?

Câu 12. Cho hàm số

$$g(x)=\begin{cases}2x^2-\sqrt{2+x} & \text{khi } x>-2\\ 6x+a & \text{khi } x\le -2\end{cases}$$

Tìm a để hàm số đã cho liên tục tại điểm $x=-2$

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I,K lần lượt là trung điểm của BC và CD. Gọi M là trung điểm của SB. Gọi F là giao điểm của DM và (SIK). Tính tỉ số $\dfrac{MF}{MD}$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi N là trung điểm của BC, M thuộc cạnh SC sao cho $SM=2MC$. Biết đường thẳng SD cắt mặt phẳng (ANM) tại điểm I và $SD=5$ cm thì SI bằng bao nhiêu xen-ti- mét?

Câu 15. Một cái bánh có dạng hình chóp, đáy là hình vuông (minh họa như hình vẽ). Giả sử đỉnh của bánh là S, đáy là hình vuông $ABCD$ tâm O cạnh $5\,cm$, $SB=SD$. Gọi M điểm tùy ý trên đoạn AO với $AM=x,\,(x>0)$. Người ta cắt cái bánh bằng dao với mặt cắt là mặt phẳng (α) đi qua M, song song với SA và BD, (α) cắt SO, SB, AB lần lượt tại N, P, Q. Cho $SA=5\,cm$. Tìm x để diện tích tứ giác $MNPQ$ lớn nhất (*kết quả cuối cùng làm tròn đến hàng phần chục*).



Câu 16. *R. Buckminster Fuller* là một kiến trúc sư, một nhà phát minh thiên tài, ông đã phác thảo một thành phố tương lai gồm ba mặt tam giác và mặt nền tạo thành một khối tứ diện (như hình vẽ). Mỗi mặt tam giác chứa 5000 mặt căn hộ, mỗi căn hộ đều hướng lên trời và có sân thượng rộng rãi. Đặc biệt, nó có thể nổi trên nước, trở thành một siêu đô thị trên đại dương, hoặc nằm trên đất liền với hệ thống chống động đất.



Giả sử một thành phố tương lai nói trên là tứ diện $ABCD$ có 6 cạnh đều dài bằng 900 mét. Một trong các khung thép nâng đỡ tứ diện này là tứ giác $MNPQ$, trong đó M, N lần lượt là trung điểm của AC, AD, P, Q lần lượt thuộc cạnh BD, BC và PQ đi qua trọng tâm G của tam giác BCD (mặt nền). Hỏi chu vi của khung thép $MNPQ$ bằng bao nhiêu mét. (*làm tròn đến hàng đơn vị*).

2.3. ĐỀ MINH HỌA (Thời gian làm bài: 90 phút)

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. Hàm số $y=1-\tan\left(x-\frac{\pi}{4}\right)$ có tập xác định là:

A. $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi, k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{4}+k\pi, k\in\mathbb{Z}\right\}$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{3\pi}{4}+k\pi, k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 2. Nghiệm của phương trình $\sin x=\sin\frac{\pi}{3}$ là:

A. $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{3}+k2\pi \\ x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi \end{array}\right.\ (k\in\mathbb{Z})$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{3}+k2\pi \\ x=-\frac{\pi}{3}+k2\pi \end{array}\right.\ (k\in\mathbb{Z})$.

C. $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{3}+k\pi \\ x=\frac{2\pi}{3}+k\pi \end{array}\right.\ (k\in\mathbb{Z})$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{3}+k\pi \\ x=-\frac{\pi}{3}+k\pi \end{array}\right.\ (k\in\mathbb{Z})$.

Câu 3. Cho dãy số (u_n) với $u_n=2n-5$. Số hạng u_{n+1} là:

A. $u_{n+1}=2n+3$. **B.** $u_{n+1}=2n-3$. **C.** $u_{n+1}=-2n-3$. **D.** $u_{n+1}=3-2n$.

Câu 4. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1=-5$ và công bội $q=\frac{1}{2}$. Số hạng thứ 7 của cấp số nhân là:

A. $u_7=-\frac{5}{12}$ **B.** $u_7=-\frac{5}{64}$ **C.** $u_7=-\frac{5}{128}$ **D.** $u_7=\frac{5}{64}$

Câu 5. Thời gian sử dụng điện thoại thông minh trong một ngày của học sinh lớp 11D được ghi lại trong bảng sau (đơn vị: phút)

Thời gian (phút)	$[0;60)$	$[60;120)$	$[120;180)$	$[180;240)$	$[240;300)$
Số học sinh	4	7	10	12	8

Số học sinh lớp 11D có thời gian sử dụng điện thoại thông minh trong một ngày ít hơn 2 giờ là :

A. 7 **B.** 4 **C.** 21 **D.** 11

Câu 6. Đoàn trường phát động phong trào kế hoạch nhỏ: mỗi học sinh gom và nộp ít nhất 2kg giấy vụn. Học sinh của lớp 11A tham gia phong trào kế hoạch nhỏ và số lượng giấy vụn các em mang đến nộp được thống kê trong bảng số liệu ghép nhóm sau:

Số lượng (kg)	$[2;4)$	$[4;6)$	$[6;8)$	$[8;10)$	$[10;12)$
Số học sinh	21	10	7	5	3

Cô giáo chủ nhiệm lớp 11A dự định trao danh hiệu: "Kiện tướng kế hoạch nhỏ" cho 25% số học sinh có số lượng giấy vụn cao nhất. Hỏi cô giáo sẽ trao danh hiệu cho các bạn mang đến ít nhất bao nhiêu kg giấy vụn?

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

Câu 7. Phát biểu nào sau đây là **SAI**?

A. $\lim\limits_{n\to+\infty}\dfrac{4^n}{3^n}=0$. **B.** $\lim\limits_{n\to+\infty}\dfrac{8}{n^3}=0$. **C.** $\lim\limits_{n\to+\infty}\dfrac{1}{n^2}=0$. **D.** $\lim\limits_{n\to+\infty}\dfrac{1}{3^n}=0$.

Câu 8. Hàm số nào sau đây **KHÔNG** liên tục trên tập số thực $\mathbb{R}$

A. $y=\dfrac{11}{x}$ **B.** $y=7x+5$ **C.** $y=\sin x$ **D.** $y=x^2+2025$

Câu 9. Mệnh đề nào dưới 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 chéo nhau thì không có điểm chung.

C. Trong không gian, hai đường thẳng không song song thì cắt nhau.

D. Trong không gian, hai đường thẳng không cắt nhau và không song song thì chéo nhau.

Câu 10. Cho đường thẳng a nằm trên mặt phẳng (α) và đường thẳng b nằm trên mặt phẳng (β), biết $(\alpha)//(\beta)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

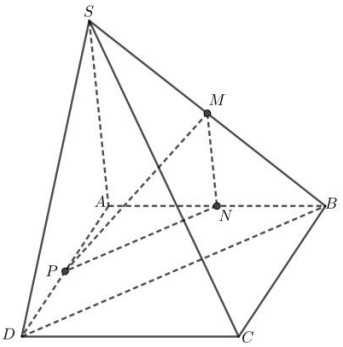
A. Nếu có một mp (γ) chứa a và b thì $a//b$.

B. $a//b$.

C. $b//(\alpha)$.

D. $a//(\beta)$

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M,N,P lần lượt là trung điểm của SB,AB,AD. Gọi đường thẳng d là giao tuyến của MNP và SBD. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



A. Đường thẳng d đi qua M và song song với BC. **B.** Đường thẳng d đi qua M và song song với NP.

C. Đường thẳng d đi qua S và song song với NP. **D.** Đường thẳng d đi qua S và song song với BC.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ và G,K lần lượt là trong tâm tam giác SAB, SBC. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $GK//AB$. **B.** $GK//BC$. **C.** $GK//AC$. **D.** $GK//SB$.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{3x^2-8x+5}{(x-1)(x+2)}$. Khi đó:

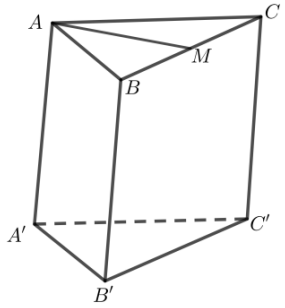
a) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=\dfrac{3}{2}$

b) $\lim\limits_{x\to 1} f(x)=-\dfrac{2}{3}$.

c) $\lim\limits_{x\to 0} f(x)=-\dfrac{5}{2}$

d) $\lim\limits_{x\to-\infty}[x^3.f(x)]=+\infty$

Câu 2. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ Gọi M là trung điểm của cạnh BC.



a) $AM//A'B'$.

b) $AM//(A'B'C')$.

c) Gọi M' là giao điểm của đường thẳng $B'C'$ và mặt phẳng (AMA'). Điểm M' là trung điểm của đoạn thẳng $B'C'$.

d) $A'M//(AB'C')$.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một cái tháp có 11 tầng. Diện tích của mặt sàn tầng 2 bằng nửa diện tích của mặt đáy tháp và diện tích của mặt sàn mỗi tầng bằng nửa diện tích của mặt sàn mỗi tầng ngay bên dưới. Biết mặt đáy tháp có diện tích là $12288\ \text{m}^2$. Tính diện tích của mặt sàn tầng trên cùng của tháp theo đơn vị mét vuông.

Câu 2. Cho bảng mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian (phút) đi từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên của một công ty A

Thời gian (phút)	$[15;20)$	$[20;25)$	$[25;30)$	$[30;35)$	$[35;40)$
Số nhân viên	6	21	25	30	8

Tính tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm trong đến hàng phần mười).

Câu 3. Cho hai số thực a và b thỏa mãn $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\dfrac{4x^2-3x+2}{x+2}-2ax+b\right)=0$. Giá trị $2a-3b$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD//BC; AD=3BC$. M là điểm thuộc cạnh SA sao cho $SM=2MA$, N là điểm thuộc cạnh SC sao cho $CN=\dfrac{1}{3}SC$. Gọi I là giao điểm của đường thẳng AN và mặt phẳng (SBD). Tính tỉ số $\dfrac{IN}{IA}$.

Phần IV. Tự luận.

Bài 1:

1) Giải phương trình: $\cos 3x=-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

2) Tính giới hạn: $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{\sqrt{x+6}-3}{9-x^2}$.

3) Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $f(x)=\begin{cases}2x^2-3x+15 & khi\ \ x>-1\\ -mx+3 & khi\ \ x\le -1\end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0=-1$.

4) Anh An kí hợp đồng lao động với công ty B trong 4 năm với phương án trả lương như sau: Năm thứ nhất, tiền lương của anh An là 175 triệu đồng. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương của anh An được tăng thêm 14% so với năm liền trước đó. Tính tổng số tiền lương anh An nhận được trong 4 năm đầu đi làm ở công ty B? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị theo đơn vị triệu đồng)

Bài 2:

Cho hình chóp $S.MNPQ$ có đáy là hình bình hành $MNPQ$ tâm O. Gọi I,J lần lượt là trung điểm của các cạnh MN, SM.

1) Chứng minh rằng: $(OIJ)//(SNP)$.

2) Giả sử hình chóp $S.MNPQ$ có đáy $MNPQ$ là hình vuông cạnh a, tam giác SMN đều. Gọi E là điểm thuộc cạnh MQ sao cho $ME=x\ (0<x<a)$. Mặt phẳng (α) đi qua E và song song với mặt phẳng (SMN). Mặt phẳng (α) lần lượt cắt các cạnh NP, SP, SQ tại F, A, H. Tìm x để diện tích tứ giác $EFAH$ bằng $\dfrac{a^2\sqrt{3}}{8}$?