TRƯỜNG THPT HOÀNG VĂN THỤ
TỔ TOÁN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ I MÔN TOÁN- KHỐI 11
NĂM HỌC 2024- 2025

---

1. MỤC TIÊU

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

Đại số

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

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.
- Phép chiếu song song.

1.2. Kĩ năng:

- Tính được giá trị lượng giác của 1 góc lượng giác.
- Tìm mối liên hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc 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 1 dãy số. Xét tính tăng, giảm, bị chặn của 1 dãy số.
- Nhận biết 1 cấp số cộng. Tìm công sai, số hạng tổng quát, tổng n số hạng đầu của một cấp số cộng.
- Nhận biết 1 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.
- Tính giới hạn của dãy số, tính giới hạn hàm số. Xét tính liên tục của hàm số.
- Tìm các số đặc trưng đo độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm.
- 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. Bảng năng lực và cấp độ tư duy

Ma trận đề kiểm tra học kỳ 1 môn Toán lớp 11 – Thời gian làm bài: 90 phút.

TT	Nội dung kiến thức hoặc năng lực môn học	Hình thức		
		Trắc nghiệm 4 lựa chọn (mức độ 1,2)	Trắc nghiệm đúng – sai (mức độ 1,2,3)	Tự luận (mức độ 2,3,4)
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	3		
4	Giới hạn. Hàm số liên tục	3	1	2
5	Quan hệ song song trong không gian	2	1	4
Tổng		**12**	**3**	**8**

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

Bài 1. Cho góc a thỏa mãn $3\pi < a < \dfrac{7\pi}{2}$ và $\tan a = 5$.

1. Tính $\sin a; \cos a; \sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right)$.
2. Tính $\sin 2a; \cos 2a; \sin 3a; \tan 3a$.
3. Tính $\sin\left(2a - \dfrac{2023\pi}{2}\right) + \cos\left(2a + 2023\pi\right)$.
4. Tính $\sin\dfrac{a}{2}; \cos\dfrac{a}{2}$.

Bài 2. Rút gọn biểu thức

1. $A = \left(\sin x + \cos x\right)^2 + \left(\sin x - \cos x\right)^2$ **.2.** $B = \dfrac{\left(\sin x - \cos x\right)^2 - 1}{\tan x - \sin x.\cos x}$. **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.** $\left(\sin 3x + 1\right)\left(2\cos x - \sqrt{3}\right) = 0$

2. $3\cos x - 2 = 0$. **4.** $\cot\left(3x + 1\right) + 1 = 0$. **6.** $\sin 7x + \cos 2x = 0$.

Bài 4. 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 5.Tìm tập xác định của các hàm số sau

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

Bài 6. 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 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

$d\left(t\right) = 3\sin\left[\dfrac{\pi}{182}\left(t - 80\right)\right] + 12$**, 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 $\left(u_n\right)$ 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 $x_n = 75 + 5\left(n - 1\right)$.

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

Bài 11. Cho cấp số cộng $\left(u_n\right)$ 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 1 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 $x=-1$.

Câu 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. $\dfrac{1}{3}$. **B.** $-\dfrac{1}{3}$. **C.** $\dfrac{2}{3}$. **D.** $-\dfrac{2}{3}$.

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

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

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

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

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

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 $\sin\left(\dfrac{\pi}{3}-x\right)+1=0$ là

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

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

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

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

Câu 9. Nghiệm của phương trình $\cot\left(x+\dfrac{\pi}{3}\right)=\sqrt{3}$ có dạng $x=-\dfrac{\pi}{m}+\dfrac{k\pi}{n}$, 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 $u_n=\dfrac{2n^2-1}{n^2+3}$. Tìm số hạng u_5.

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

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.** $\lim\limits_{n\to+\infty} q^n = 0 \ (|q| > 1)$.

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

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 $\lim\limits_{x\to 3} f(x) = -2$. Tính $\lim\limits_{x\to 3}\left[f(x) + 4x - 1 \right]$.

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 $\lim\limits_{x\to 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x - 3} = \frac{a}{b^2}$ ($\frac{a}{b}$ 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.** $y=\dfrac{x^2}{x-2}$. **D.** $y=x^2-3x+2$.

Câu 25. Biết hàm số $f(x)=\begin{cases} ax^2+bx-5 & \text{khi} \quad x\le 1 \\ 2ax-3b & \text{khi} \quad x>1 \end{cases}$ 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 $f\ x\ =\dfrac{2x+3}{x-2}$. 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 bốn điểm A,B,C,D không đồng phẳng. Gọi I,K lần lượt là trung điểm hai đoạn thẳng AD và BC. IK là giao tuyến của cặp mặt phẳng nào sau đây ?

A. (IBC) và (KBD). **B.** (IBC) và (KCD). **C.** (IBC) và (KAD). **D.** (ABI) và (KAD).

Câu 34. 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 35. 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 36. 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.** $GK//SB$.

Câu 37. 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 38. 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 39. 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 $\dfrac{SF}{SD}$.

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

Câu 40. Trong không gian, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, M,N lần lượt là trung điểm đoạn SC,BC. Thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (α) qua MN song song với BD là hình gì?

A. Tam giác. **B.** Ngũ giác. **C.** Lục giác. **D.** Tứ giác.

Câu 41. 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 42. 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. $(BC'A)$. **B.** $(AA'B)$. **C.** $(BB'C)$. **D.** $(CC'A)$

B. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG-SAI

Câu 1. 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 2. 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 3. Khi kí kết hợp đồng lao động với người lao động, một doanh nghiệp đề xuất hai phương án trả lương như sau:

Phương án 1: Năm thứ nhất, tiền lương là 120 triệu. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương được tăng 18 triệu.

Phương án 2: Quý thứ nhất, tiền lương là 24 triệu. Kể từ quý thứ hai trở đi, mỗi quý tiền lương được tăng 1,8 triệu. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Trong phương án 1: dãy số tiền lương là cấp số cộng có số hạng đầu tiên là $u_1 = 120$, công sai $d_1 = 18$.

b) Trong phương án 1: tiền lương người lao động nhận được trong năm thứ ba là 174 triệu.

c) Trong phương án 1: tổng tiền lương người lao động nhận được trong ba năm là 414 triệu.

d) Nếu kí hợp đồng lao động trong ba năm, với mong muốn nhận được tổng số tiền lương cao nhất thì người lao động nên chọn phương án 1.

Câu 4. 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 5. Vào năm con gái được 4 tuổi, một người chuẩn bị gửi tiết kiệm đầu mỗi năm một số tiền x (triệu đồng) $(x \in \mathbb{N})$ để đến năm 18 tuổi sẽ có được 200 triệu cho con gái đi học đại học. Hiện tại lãi suất tiền gửi hàng năm là 4,8%/năm. Giả sử lãi suất này được giữ ổn định. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Tổng số tiền thu về sau 14 năm là một cấp số nhân có $q = (1 + 4{,}8\%)$.

b) Tổng số tiền thu về sau 14 năm là một cấp số nhân có $u_1 = x$.

c) $x = 10$ (triệu đồng)

d) Đến năm con gái được 10 tuổi, người này dự định khi con gái được 18 tuổi sẽ mua thêm cho con gái một chiếc xe máy trị giá 50 triệu đồng. Do đó, kể từ thời điểm đầu năm con gái được 10 tuổi người này cần gửi tiết kiệm y triệu đồng đến khi con gái 18 tuổi $(y \in \mathbb{N})$. Giá trị nhỏ nhất của $y = 15$.

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 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 8. 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 9. Biết giới hạn $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{-3n^3+1}{n^3+5}=a$ và $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{(-1)^n\cdot 5^n}{2^n+5^{2n}}=b$. Khi đó:

a) $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(-3+\frac{1}{n^3}\right)=a$

b) $x=b$ là hoành độ giao điểm của đường thẳng $y=2x$ với trục hoành

c) $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{1}{2024}\right)^n=b$

d) Cho cấp số cộng (u_n) với công sai $d=\frac{1}{2}$ và $u_1=b$, thì $u_3=2$

Câu 10. Tìm được tổng của cấp số nhân lùi vô hạn sau: $S=1-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}-\frac{1}{8}+\ldots$ và $T=1+\frac{1}{3}+\frac{1}{3^2}+\ldots+\frac{1}{3^n}+\ldots$

Khi đó:

a) $1-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}-\frac{1}{8}+\ldots$ là tổng của cấp số nhân lùi vô hạn có công bội $q=-\frac{1}{2}$.

b) $1+\frac{1}{3}+\frac{1}{3^2}+\ldots+\frac{1}{3^n}+\ldots$ là tổng của cấp số nhân lùi vô hạn có công bội $q=\frac{1}{3}$.

a) $S>T$

b) $S=\frac{1}{T}$

Câu 11. Cho $u_n = \dfrac{7^n + 2^{2n-1} + 3^{n+1}}{7^{n+1} + 5^{n-1}}$. Biết $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = \dfrac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{Z}; \dfrac{a}{b}$ tối giản). Khi đó:

a) $a + b = 8$

b) $a - b = -7$

c) Bộ ba số $a; b; 13$ tạo thành một cấp số cộng có công sai $d = 7$

d) Bộ ba số $a; b; 49$ tạo thành một cấp số nhân có công bội $q = 7$

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x - 2 & \text{khi } x < -1 \\ \sqrt{x^2 + 1} & \text{khi } x \ge -1 \end{cases}$. 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 13. Cho $\lim\limits_{x\to 2} f(x) = 2024$. Khi đó

a) $\lim\limits_{x\to 2} 3f(x) = 2027$

b) $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{f(x)}{4} = 506$

c) $\lim\limits_{x\to 2} \sqrt{f(x)} = 2\sqrt{506}$

d) $\lim\limits_{x\to 2} \left[100x - \dfrac{1}{2} f(x)\right] = -812$

Câu 14. 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 15. Cho các hàm số $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2 - 4}{x - 2} & \text{khi } x \ne 2 \\ 4,5 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ 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 16. 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.

b) Gọi $I = MQ \cap NP$. Khi đó I thuộc đường thẳng đi qua S và song song với AB

Câu 17. 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) $\frac{SJ}{SF} = \frac{2}{3}$

b) $IJ // (ABCD)$.

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

d) BC cắt mặt phẳng (AIJ)

Câu 18. 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) $\frac{AI}{AM} = \frac{AG}{AN} = \frac{1}{3}$

c) (IKG) cắt $\left(BCC'B'\right)$

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

Câu 19. 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 20. 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)

Câu 21. Cho hình lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$.

a) $AA' // CC'$

b) A' hình chiếu của A trên mặt phẳng $\left(A'B'C'\right)$ qua phép chiếu song song theo phương CC'.

c) Gọi M là một điểm trên đoạn thẳng AB. Hình chiếu của M trên mặt phẳng $\left(A'B'C'\right)$ qua phép chiếu song song theo phương BB' là điểm $M' \in A'B'$

d) Gọi O là tâm của hình bình hành $BCC'B'$. Ảnh của O qua phép chiếu song song theo phương AA' trên mặt phẳng $\left(A'B'C'\right)$ là trung điểm của $B'C'$.

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

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

Câu 1. Một vật dao động điều hòa và chuyển động theo phương trình li độ $x = 2\cos\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{6}t\right)(cm)$ (trong đó t là thời gian tính theo đơn vị giây, x gọi là li độ tại thời điểm $t(s)$). Tìm li độ của vật tại thời điểm $t = 3s$.

A. $x = -\sqrt{2}(cm)$. **B.** $x = \sqrt{2}(cm)$. **C.** $x = 1(cm)$. **D.** $x = -1(cm)$.

Câu 2. Hàm số $y = \dfrac{\sin x}{1 - 2\sin^2 x}$ có tập xác định là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi \middle| k \in \mathbb{Z} \right\}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \middle| k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \middle| k \in \mathbb{Z} \right\}$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm\frac{\pi}{4} + k2\pi \middle| k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 3. Trong các dãy số sau, dãy số nào không phải cấp số cộng?

A. $\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}; \frac{7}{2}; \frac{9}{2}$. **B.** $1;1;1;1;1$. **C.** $-8;-6;-4;-2;0$. **D.** $3;1;-1;-2;-4$.

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của x để ba số $1; x; x+2$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân?

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

Câu 5. Để kiểm tra thời gian sử dụng pin của chiếc điện thoại mới, chị An thống kê thời gian sử dụng điện thoại của mình từ lúc sạc đầy pin cho đến khi hết pin ở bảng sau:

Thời gian sử dụng (giờ)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)	[15; 17)
Số lần	2	5	7	6	3

Thời gian sử dụng trung bình từ lúc chị An sạc đầy pin điện thoại cho tới khi hết pin gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau?

A. 10. **B.** 12,5. **C.** 13. **D.** 11,5.

Câu 6. 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 mốt của mẫu số liệu này là :

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

Câu 7. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa 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 phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau?

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

Câu 8. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

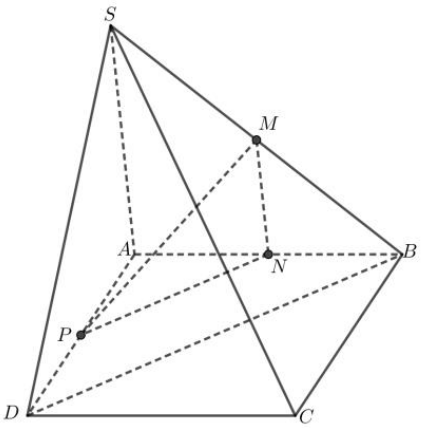
A. Phép chiếu song song biến đường thẳng thành đường thẳng, biến tia thành tia, biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng.

B. Phép chiếu song song biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng song song

C. Phép chiếu song song biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng và không thay đổi thứ tự của ba điểm đó.

D. Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng nằm trên hai đường thẳng song song hoặc cùng nằm trên một đường thẳng.

Câu 9. 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 10. Hàm số nào sau đây không liên tục tại $x = 2$?

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

Câu 11. Cho các giới hạn: $\lim\limits_{x \to x_0} f(x) = 2$; $\lim\limits_{x \to x_0} g(x) = 3$, hỏi $\lim\limits_{x \to x_0} \left[3f(x) - 4g(x)\right]$ bằng

A. 5. **B.** 2. **C.** -6. **D.** 3.

Câu 12. Tính giới hạn $\lim\limits_{n \to +\infty} \dfrac{1}{n^{56}}$

A. $+\infty$. **B.** $-\infty$. **C.** 56. **D.** 0.

Phần II. Trắc nghiệm lựa chọn đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và $d = -7$. Khi đó:

a) $u_{11} = -65$

b) Số -849 là số hạng thứ 123 của cấp số cộng

c) $u_5 + u_7 = -50$

d) Số -114 là số hạng thứ 18 của cấp số cộng

Câu 2. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{x+2}-2}{2-x} & \text{khi } x>2\\ \dfrac{1-x}{4} & \text{khi } x\le 2\end{cases}$. Khi đó

a) $\lim\limits_{x\to 2^-} f(x)=-\dfrac{1}{4}$.

b) $\lim\limits_{x\to 2^+} f(x)=\dfrac{1}{4}$.

c) Hàm số $f(x)$ gián đoạn tại điểm $x_0=2$.

d) Hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(-\infty;2)$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của SA và SD. Khi đó:

a) Đường thẳng ON và SB chéo nhau.

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

c) Gọi P và Q là trung điểm của AB và ON. Khi đó PQ cắt (SBC)

d) Gọi R là trung điểm AD. Khi đó $(MOR)//(SCD)$.

Phần III. Tự luận

Bài 1(2điểm).

a) Tính giới hạn $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\sqrt{5x+4}-3}{1-x^2}$.

b) Xét tính liên tục của hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2-x-2}{x-2} & \text{khi } x\ne 2\\ 3 & \text{khi } x=2\end{cases}$ tại x = 2.

c) Vận tốc $v_1(\text{cm/s})$ của con lắc đơn thứ nhất và vận tốc $v_2(\text{cm/s})$ của con lắc đơn thứ hai theo thời gian t (giây) được cho bởi các công thức: $v_1(t)=-4\cos\left(\dfrac{2t}{3}+\dfrac{\pi}{4}\right)$ và $v_2(t)=2\sin\left(2t+\dfrac{\pi}{6}\right)$. Xác định các thời điểm t mà tại đó vận tốc của con lắc đơn thứ nhất gấp hai lần vận tốc của con lắc đơn thứ hai.

d) 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 m^2. Tính diện tích của mặt sàn tầng trên cùng của tháp theo đơn vị mét vuông.

Bài 2(2 điểm). 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 $CN=\dfrac{1}{3}SC$.

a) Chứng minh MN song song $(ABCD)$.

b) Mặt phẳng (α) qua N và song song với mp(SAB). Tìm giao tuyến của (α) và (SBC)?.

c) Tìm giao điểm I của đường thẳng AN và mặt phẳng (SBD). Tính tỉ số $\dfrac{IN}{IA}$.

----------HẾT ----------