

TRƯỜNG THPT BẮC THĂNG LONG

TỔ: TOÁN – TIN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ 1 – TOÁN 11

NĂM HỌC: 2024-2025

1. CẤP SỐ CỘNG

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

- A. 1; -2; -4; -6; -8. B. 1; -3; -6; -9; -12. C. 1; -3; -7; -11; -15. D. 1; -3; -5; -7; -9.

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_n = 5 - 2n$. Tìm công sai của cấp số cộng

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

Câu 3: Xác định a để 3 số $1 + 2a; 2a^2 - 1; -2a$ theo thứ tự thành lập một cấp số cộng?

- A. Không có giá trị nào của a . B. $a = \pm \frac{\sqrt{3}}{4}$.
C. $a = \pm 3$. D. $a = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 4: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 7$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 5. B. $\frac{2}{7}$. C. -5. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 5:] Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 11$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_2 bằng

- A. 8. B. 33. C. $\frac{11}{3}$. D. 14.

Câu 6: Cho dãy số vô hạn $\{u_n\}$ là cấp số cộng có công sai d , số hạng đầu u_1 . Hãy chọn khẳng định sai?

- A. $u_5 = \frac{u_1 + u_9}{2}$. B. $u_n = u_{n-1} + d, n \geq 2$.
C. $S_{12} = \frac{n}{2}(2u_1 + 11d)$. D. $u_n = u_1 + (n-1)d, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 7: Cho (u_n) là cấp số cộng biết $u_3 + u_{13} = 80$. Tổng 15 số hạng đầu của cấp số cộng đó bằng

- A. 800. B. 600. C. 570. D. 630

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 8. Cho dãy số hữu hạn gồm các số hạng: -1; 2; 5; 8; 11; 14; 17. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Dãy số đã cho là không phải cấp số cộng.		
b)	Số hạng $u_1 = -1$		
c)	Nếu dãy số đã cho là một cấp số cộng thì công sai của cấp số cộng là $d = 2$		
d)	Tổng tất cả số hạng của dãy số bằng 56		

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = \frac{3}{2}$, công sai $d = \frac{1}{2}$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Công thức cho số hạng tổng quát $u_n = 1 + \frac{n}{3}$		
b)	5 là số hạng thứ 8 của cấp số cộng đã cho		
c)	$\frac{15}{4}$ một số hạng của cấp số cộng đã cho		
d)	Tổng 100 số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) bằng 2620		

Câu 10. Cho các dãy số có số hạng tổng quát $a_n = 4n - 3$; $b_n = \frac{2-3n}{4}$; $c_n = n^2$. Khi đó

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	(a_n) là một cấp số cộng với số hạng đầu $a_1 = 1$		
b)	(a_n) là một cấp số cộng với công sai $d = 4$.		
c)	(b_n) là một cấp số cộng với số hạng đầu $b_1 = -\frac{1}{4}$ và công sai $d = \frac{3}{4}$		
d)	(c_n) là một cấp số cộng với công sai $d = 2$		

Câu 11. Cho cấp số cộng $-2; x; 6; y$. Khi đó

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$x = 2$		
b)	$y = 8$		
c)	$P = y - x = 6$		
d)	$P = x^2 + y^2 = 104$.		

Câu 12. Cho cấp số cộng (u_n) , biết rằng: $u_1 = -3, u_6 = 27$, khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Công sai của cấp số cộng bằng 7		
b)	Số hạng $u_{85} = 501$		
c)	Số hạng $u_{10} = 52$		
d)	Tổng của 85 số hạng đầu $S_{85} = 21165$		

Câu 13. Cho cấp số cộng (u_n) , biết rằng: $u_1 = 5$ và tổng của 50 số hạng đầu bằng 5150, khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Công sai của cấp số cộng bằng 6		
b)	Số hạng $u_{85} = 341$		
c)	Số hạng $u_{10} = 42$		
d)	Tổng của 85 số hạng đầu $S_{85} = 14705$		

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 14: Trên một bàn cờ có nhiều ô vuông, người ta đặt 7 hạt dẻ vào ô đầu tiên, sau đó đặt tiếp vào ô thứ hai số hạt nhiều hơn ô thứ nhất là 5, tiếp tục đặt vào ô thứ ba số hạt nhiều hơn ô thứ hai là 5,... và cứ thế tiếp

tục đến ô thứ n . Biết rằng đặt hết số ô trên bàn cờ người ta phải sử dụng 25450 hạt. Hỏi bàn cờ đó có bao nhiêu ô vuông?

Câu 15: An tiết kiệm theo hình thức như sau: Ngày đầu tiên bỏ ống heo 1000 đồng. Trong các ngày tiếp theo, ngày sau bỏ ống nhiều hơn ngày trước 1000 đồng. Hỏi ngày thứ 89, An có bao nhiêu triệu đồng tiền tiết kiệm? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 16: Một gia đình cần khoan một cái giếng để lấy nước. Họ thuê một đội khoan giếng nước. Biết giá của mét khoan đầu tiên là 80.000 đồng, kể từ mét khoan thứ hai giá của mỗi mét khoan tăng thêm 5.000 đồng so với giá của mét khoan trước đó. Biết cần phải khoan sâu xuống 50m mới có nước. Hỏi phải trả một số tiền là bao nhiêu triệu đồng để khoan cái giếng đó? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 17: Litva sẽ tham gia vào cộng đồng chung châu Âu sử dụng đồng Euro là đồng tiền chung vào ngày 01 tháng 01 năm 2015. Để kỷ niệm thời khắc lịch sử này, chính quyền đất nước này quyết định dùng 122550 đồng tiền xu Litas Lithuania cũ của đất nước để xếp một mô hình kim tự tháp. Biết rằng tầng dưới cùng có 4901 đồng và cứ lên thêm một tầng thì số đồng xu giảm đi 100 đồng. Hỏi mô hình kim tự tháp này có tất cả bao nhiêu tầng?

2. CẤP SỐ NHÂN

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $u_1 = \frac{1}{3}$ và $u_n = 3u_{n-1}, \forall n \geq 2$. Số hạng thứ năm của dãy số (u_n)

là:

- A. 27. B. 9. C. 81. D. 243.

Câu 2: 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. $q = -3$. C. $q = \frac{1}{3}$. D. $q = \frac{-1}{3}$.

Câu 3: Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. $-3; 1; 5; 9; \dots$ B. $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \dots$ C. $16; 8; 4; 2; \dots$ D. $3; 6; 18; 108; \dots$

Câu 4: Công bội của cấp số nhân sau $3; 1; \frac{1}{3}; \frac{1}{9}; \dots$ là

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

Câu 5: Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{\sqrt{2}} \\ u_{n+1} = u_n^2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{\sqrt{2}} \\ u_{n+1} = -\sqrt{2} \cdot u_n \end{cases}$ C. $u_n = n^2 + 1$ D. $\begin{cases} u_1 = 1; u_2 = \sqrt{2} \\ u_{n+1} = u_{n-1} \cdot u_n \end{cases}$

Câu 6: Cho cấp số nhân (u_n) có công bội q . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $u_k = \sqrt{u_{k+1} \cdot u_{k+2}}$ B. $u_k = \frac{u_{k-1} + u_{k+1}}{2}$ C. $u_k = u_1 \cdot q^{k-1}$. D. $u_k = u_1 + (k-1)q$.

Câu 7: Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $\begin{cases} u_1 = -2 \\ u_{n+1} = \frac{1}{10} \cdot u_n \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $u_n = \sqrt{u_{n-1} \cdot u_{n+1}} \quad (n \geq 2).$

B. $u_n = \frac{-2}{10^n}.$

C. $u_n = \frac{u_{n-1} + u_{n+1}}{2} \quad (n \geq 2).$

D. (u_n) là cấp số nhân có công bội $q = \frac{1}{10}.$

Câu 8: Số thực a để ba số $a; 9; 27$ lập thành cấp số nhân là:

A. $a = 3.$

B. $a = 2.$

C. $a = -3.$

D. $a = -2.$

Câu 9: Một cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = -6$. Số hạng thứ 4 trong cấp số nhân này là:

A. -54

B. 54

C. 162

D. -162

Câu 10: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_5 = 2$ và $u_8 = -16$. Số hạng u_{21} là:

A. $-2^{20}.$

B. $2^{20}.$

C. $-2^{17}.$

D. $2^{17}.$

Câu 11: Cho cấp số nhân (u_n) thỏa: $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n \end{cases}$. Tổng của 10 số hạng đầu của cấp số là:

A. $S_{10} = \frac{59048}{12383}.$

B. $S_{10} = \frac{59123148}{19683}.$

C. $S_{10} = \frac{1359048}{3319683}.$

D. $S_{10} = \frac{59048}{19683}.$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 12: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$ và $q = -2$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Số hạng thứ 2 của cấp số nhân đã cho là $u_2 = 6$.
- b) Số 192 là số hạng thứ 7.
- c) Tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho $S_{10} = 2023$.
- d) Số hạng tổng quát của cấp số nhân đã cho là $u_n = -3 \cdot (-2)^{n-1}$

Câu 13: Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = 3u_n \end{cases} \quad (\forall n \in \mathbb{N}^*)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) (u_n) là cấp số nhân có công bội là $q = 3$.
- b) $u_n = 2 \cdot 3^n$.
- c) $S_7 = 2189$.
- d) 39366 là số hạng thứ 10 của cấp số nhân.

Câu 14: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 6$ và $u_3 = 18$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Công bội của cấp số nhân là $q = 3$.
- b) $u_{k-1} + u_{k+1} = u_k^2, 2 \leq k \in \mathbb{N}^*$.
- c) Số hạng đầu của cấp số nhân là $u_1 = 1$
- d) Tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho $S_{10} = 59048$.

Câu 15: Tương truyền rằng nhà vua Ấn Độ cho phép người phát minh ra bàn cờ vua được lựa chọn phần thưởng tùy theo sở thích. Người đó xin nhà vua: “Bàn cờ có 64 ô, với ô thứ nhất thần xin nhận 1

hạt thóc, ô thứ hai thì gấp đôi ô đầu, ô thứ ba thì lại gấp đôi ô thứ hai, ... cứ như vậy ô sau nhận số hạt thóc gấp đôi phần thưởng dành cho ô liền trước và thần xin nhận tổng số các hạt thóc ở 64 ô".
Biết rằng khối lượng của 100 hạt thóc là 20 gam.

- a) Số hạt thóc ở 64 ô là một cấp số nhân có $u_1 = 1; q = 2$.
- b) Số hạt thóc ở ô thứ tám là 2^8 .
- c) Tổng khối lượng thóc của 64 ô trên bàn cờ là 364 tấn.
- d) Giả sử người đó muốn chở số thóc ở trên 32 ô đầu tiên về bằng tàu thủy, biết rằng mỗi chuyến tàu chở tối đa 10 tấn hàng hóa. Khi đó, người đó cần tối thiểu 85 chuyến tàu để chở hết số thóc đó.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

- Câu 16:** Theo ước tính, kể từ lúc mới mua, cứ sau mỗi 200 lần sạc thì pin của điện thoại Iphone sẽ giảm (chai pin) 5% so với chu kỳ 200 lần sạc trước đó. Hỏi sau 1200 lần sạc thì pin của điện thoại Iphone còn lại bao nhiêu phần trăm so với lúc mới mua?
- Câu 17:** Tế bào E.Coli trong điều kiện nuôi cấy thích hợp cứ 20 phút lại nhân đôi một lần. Nếu lúc đầu có 10^{12} tế bào thì sau bao nhiêu giờ sẽ phân chia thành $512 \cdot 10^{12}$ tế bào?
- Câu 18:** Sản lượng điện tháng 01/2023 của Thủy điện Hòa Bình là xấp xỉ 1 tỷ kwh. Do thời tiết 6 tháng đầu năm 2023 khô hạn, lưu lượng nước về hồ chứa thấp nên sản lượng điện từ tháng 01/2023 đến tháng 6/2023, mỗi tháng giảm 15% so với tháng trước đó. Khi đó sản lượng điện tháng 6/2023 của Thủy điện Hòa Bình xấp xỉ bằng bao nhiêu triệu kwh? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)
- Câu 19:** Trong một hồ sen, số lá sen ngày hôm sau bằng 3 lần số lá sen ngày hôm trước. Biết rằng ngày đầu có 1 lá sen thì tới ngày thứ 10 hồ sẽ đầy lá sen. Hỏi nếu ngày đầu có 9 lá sen thì tới ngày thứ mấy hồ sẽ đầy lá sen?
- Câu 20:** Anh Minh kí hợp đồng lao động trong 10 năm với phương án trả lương như sau: Năm thứ nhất, tiền lương của anh Minh là 100 triệu đồng. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương của anh Minh được tăng lên 10%. Hỏi tổng số tiền lương anh Minh lĩnh được trong 10 năm đầu đi làm là bao nhiêu triệu đồng? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

3. GIỚI HẠN DÃY SỐ

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

- Câu 1:** Dãy nào sau đây không có giới hạn ?
 A. $(0,99)^n$. B. $(-1)^n$. C. $(-0,99)^n$. D. $(-0,89)^n$.
- Câu 2:** Gọi $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-1)^n}{n+4}$. Khi đó L bằng
 A. $-\frac{1}{5}$. B. $-\frac{1}{4}$. C. -1 . D. 0 .
- Câu 3:** Dãy số nào sau đây có giới hạn khác 0 ?
 A. $\frac{1}{2n}$. B. $\frac{1}{\sqrt{n}}$. C. $\left(\frac{4}{3}\right)^n$. D. $\frac{(-1)^n}{n}$.
- Câu 4:** Cho dãy số: $u_n = \frac{1-4n}{5n}$. Khi đó giới hạn dãy số bằng

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

Câu 5: Cho dãy số: $u_n = \frac{2^n + 5^n}{5^n}$. Khi đó dãy số bằng:

- A. 0. B. 1. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{7}{5}$.

Câu 6: Gọi $L = \lim \sqrt{9 - \frac{\cos 2n}{n}}$ thì L bằng số nào sau đây ?

- A. 0. B. $\sqrt{3}$. C. 3. D. 9.

Câu 7: Tính $L = \lim (5n - 3n^3)$:

- A. $-\infty$. B. -4. C. -6. D. $+\infty$.

Câu 8: $\lim \frac{2n+3n^3}{4n^2+2n+1}$ bằng

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{5}{7}$. C. 0. D. $+\infty$.

Câu 9: Nếu $\lim u_n = L$ thì $\lim \sqrt{u_n + 9}$ bằng

- A. $L+9$. B. $L+3$. C. $\sqrt{L+9}$. D. $\sqrt{L}+3$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 10. Biết giới hạn $\lim \frac{2n+1}{-3n+2} = a$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Giá trị a lớn hơn 0.		
b)	Ba số $-\frac{5}{3}; a; \frac{1}{3}$ tạo thành một cấp số cộng với công sai bằng 2		
c)	Trên khoảng $(-\pi; \pi)$ phương trình lượng giác $\sin x = a$ có 3 nghiệm		
d)	Cho cấp số nhân (u_n) với công bội $q = 3$ và $u_1 = a$, thì $u_3 = -6$		

Câu 11. Biết giới hạn $\lim \frac{5n^3 - 2n + 1}{n - 2n^3} = a$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Giá trị a nhỏ hơn 0.		
b)	$x = a$ là trục đối xứng của parabol $(P): y = x^2 + 5x + 2$		
c)	Phương trình lượng giác $\sin x = a$ vô nghiệm		
d)	Cho cấp số cộng (u_n) với công sai $d = 3$ và $u_1 = a$, thì $u_3 = 6$		

Câu 12. Biết giới hạn $\lim \frac{2n^2 + 1}{3n^3 - 3n + 3} = a$ và $\lim \frac{n\sqrt{n^2 + 1}}{\sqrt{4n^4 - n^2 + 3}} = b$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Giá trị a nhỏ hơn 0.		
b)	Giá trị b lớn hơn 0.		

c)	Phương trình lượng giác $\cos x = a$ có một nghiệm là $x = \frac{\pi}{2}$		
d)	Cho cấp số cộng (u_n) với công sai $d = b$ và $u_1 = a$, thì $u_3 = \frac{3}{2}$		

Câu 13. Biết giới hạn $\lim(-2n^3 - 5n + 9) = a$ và $\lim \frac{4^n + 3}{1 + 3 \cdot 4^{n+1}} = b$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Tích $ab = 3$		
b)	Hàm số $y = \sqrt{1-x}$ có tập xác định là $D(a;1]$		
c)	Giá trị b là số lớn hơn 0		
d)	Phương trình lượng giác $\cos x = b$ vô nghiệm		

Câu 14. Biết giới hạn $\lim \frac{-3n^3 + 1}{2n + 5} = a$ và $\lim \frac{(-1)^n \cdot 5^n}{2^n + 5^{2n}} = b$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\lim \left(-3n^2 + \frac{1}{n} \right) = a$		
b)	$x = b$ là hoành độ giao điểm của đường thẳng $y = 2x$ với trục hoành		
c)	$\lim \left(\frac{1}{2024} \right)^n = b$		
d)	Cho cấp số cộng (u_n) với công sai $d = \frac{1}{2}$ và $u_1 = b$, thì $u_3 = 2$		

Câu 15. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\lim \left(\frac{2}{3} \right)^n = 0$		
b)	$\lim \frac{1}{(\sqrt{2})^n} = -\infty$		
c)	$\lim \frac{1}{n^3} = 0$		
d)	$\lim 4 = 0$		

Câu 16. Viết được các số thập phân vô hạn tuần hoàn dưới dạng phân số tối giản, ta được: $0,212121\dots = \frac{a}{b}$;

$4,333\dots = \frac{c}{d}$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$a + b = 40$		
b)	Ba số $a; b; 58$ tạo thành một cấp số cộng		
c)	$c + d = 15$		
d)	$\lim c = 13$		

Câu 17. Tìm được tổng của cấp số nhân lùi vô hạn sau: $S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots$ và $T = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{3^n} + \dots$. Khi

đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots$ là tổng của cấp số nhân lùi vô hạn có công bội $q = -\frac{1}{2}$.		
b)	$1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{3^n} + \dots$ là tổng của cấp số nhân lùi vô hạn có công bội $q = \frac{1}{3}$.		
c)	$S > T$		
d)	$S = \frac{1}{T}$		

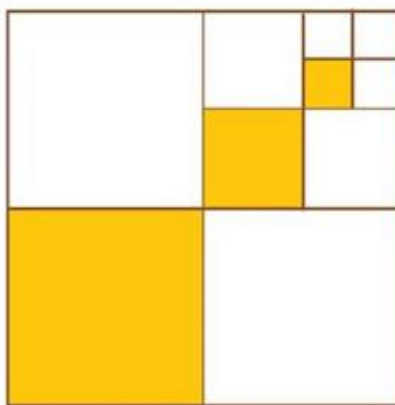
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 18. Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{1 + 2 + \dots + n}}{1 - n}$ bằng bao nhiêu?

Câu 19. Một mẫu chất phóng xạ $^{210}_{84}\text{Po}$ có khối lượng ban đầu $m_0 = 42$ (mg), nhưng cứ sau một khoảng thời gian $T = 138$ ngày thì khối lượng chất đó giảm đi một nửa (T được gọi là *chu kỳ bán rã*). Biết rằng chất phóng xạ này sẽ không độc hại nữa nếu khối lượng chất phóng xạ còn lại bé hơn 10^{-6} g. Sau ít nhất bao nhiêu chu kỳ thì mẫu chất phóng xạ trên không còn gây độc hại nữa?

Câu 20. Một bệnh nhân hàng ngày phải uống một viên thuốc 150mg. Sau ngày đầu, trước mỗi lần uống, hàm lượng thuốc cũ trong cơ thể vẫn còn 5%. Ước tính lượng thuốc trong cơ thể nếu bệnh nhân sử dụng thuốc trong một thời gian dài bằng bao nhiêu mg? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 21. Cho hình vuông cạnh 1 (đơn vị độ dài). Chia hình vuông đó thành bốn hình vuông nhỏ bằng nhau, sau đó tô màu hình vuông nhỏ góc dưới bên trái (H.5.2).



Hình 5.2

Lặp lại các thao tác này với hình vuông nhỏ góc trên bên phải. Giả sử quá trình trên tiếp diễn vô hạn lần thì tổng diện tích phần tô màu bằng bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

4. GIỚI HẠN CỦA HÀM SỐ

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: Giả sử $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = M$ ($L, M \in \mathbb{R}$). Phát biểu nào sau đây là sai?

A. $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) + g(x)) = L + M.$

B. $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) - g(x)) = L - M.$

C. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \cdot g(x) = LM.$

D. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{L}{M}.$

Câu 2: Với c, k là các hằng số và k nguyên dương thì

A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{c}{x^k} = 0.$ B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{c}{x^k} = +\infty.$

C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{c}{x^k} = -\infty.$ D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{c}{x^k} = +\infty$ hoặc $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{c}{x^k} = -\infty.$

Câu 3: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0} \sqrt{f(x)} = \sqrt{L}.$

B. Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L$ thì $L^3 = 0.$

C. Nếu $f(x)^3 = 0$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L$ thì $L^3 = 0$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} \sqrt{f(x)} = \sqrt{L}.$

D. Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L$ thì $L^3 = 0$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} \sqrt{f(x)} = \sqrt{L}.$

Câu 4: Cho $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 4}{x - 1} = 2.$ Giá trị $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ bằng:

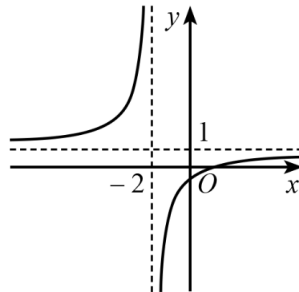
A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 0.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ bằng:

A. $+\infty.$

B. -2.

C. 1.

D. $-\infty.$

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x & \text{khi } x < 1 \\ \sqrt{1-x} & \text{khi } x = 1 \\ \sqrt{3x^2 + 1} & \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ bằng

A. $+\infty.$

B. 2.

C. 4.

D. $-\infty.$

Câu 7: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-2} + 3 & \text{khi } x \geq 2 \\ ax - 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Giá trị của tham số a để tồn tại $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ là

A. $a = 1.$

B. $a = 2.$

C. $a = 3.$

D. $a = 4.$

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3 & \text{khi } x \geq 2 \\ 5 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ là

A. -1.

B. 0.

C. 1.

D. không tồn tại.

Câu 9: $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{x + 2}$ bằng

- A. +∞ . B. -∞ . C. - 4. D. 1.

Câu 10: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3 + \frac{4}{x}}{2x^2 + 3}$ bằng

- A. -∞ . B. +∞ . C. 0. D. - $\frac{3}{2}$.

Câu 11: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - x + 1}}{x + 1}$ bằng

- A. 2. B. - 1. C. - 2. D. +∞ .

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

Câu 12. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\lim_{x \rightarrow -2} (x^2 - x + 3) = 9$		
b)	$\lim_{x \rightarrow 6} \sqrt{\frac{1}{x+3}} = 3$		
c)	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2} = 1$		
d)	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 + 3x + 1}{x^2 - 1} = \frac{1}{3}$		

Câu 13. 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:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = \sqrt{5}$		
b)	Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = -3$.		
c)	Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \sqrt{2}$		
d)	Hàm số tồn tại giới hạn khi $x \rightarrow -1$		

Câu 14. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\lim_{x \rightarrow 0} (-5x^3 - 4x + 2) = 2$		
b)	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x - 3x^2}{4x + 1} = -\frac{3}{4}$		
c)	$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^2 + 2x - 15}{x + 5} = +\infty$		
d)	$\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 + 4x} = \frac{5}{4}$		

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 1-x^2 & \text{khi } x < 2 \\ \sqrt{x+2} & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -8$		
b)	Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -3$		
c)	Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2$		
d)	Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$		

Câu 16. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x}{x+1} = \frac{2}{3}$		
b)	$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x-1}{x-1} = -\infty$		
c)	$\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^2-3x}{x^2-6x+9} = +\infty$		
d)	$\lim_{x \rightarrow 1^+} \left[(x^3-1) \left(\sqrt{\frac{x}{x^2-1}} \right) \right] = +\infty$		

Câu 17. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2+3) = +\infty$		
b)	$\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2+x} - x) = -\infty$		
c)	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x+2} = 0$		
d)	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{\frac{2x}{x+3}} = 2$		

Câu 18. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\lim_{x \rightarrow 2^+} (\sqrt{x+2} - 1) = 1$		
b)	$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{4x-3}{x-1} = +\infty$		
c)	$\lim_{x \rightarrow 2^-} \left(\frac{1}{x-2} - \frac{1}{x^2-4} \right) = -\infty$		
d)	$\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{ x+1 }{x^2-1} = -\infty$		

Câu 19. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\lim_{x \rightarrow 2} (3x^2 - 2x) = 4$		
b)	$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{4x^2 + 2x + 1}{x-4} = \frac{13}{6}$		

c)	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - x^2 + 2x - 24}{x^2 - 9} = \frac{23}{6}$		
d)	$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 5x^2 - x - 14}{x^2 - 7x - 18} = \frac{9}{11}$		

Câu 20. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4+x} - 2}{4x} = \frac{1}{16}$		
b)	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4 - x^2}{\sqrt{x+7} - 3} = -24$		
c)	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x+5} - 3}{\sqrt{x+2} - 2} = \frac{4}{3}$		
d)	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x+7} - 2}{x-1} = \frac{1}{3}$		

PHẦN 3. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 21: Biết rằng $\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} \frac{2x^3 + 6\sqrt{3}}{3 - x^2} = a\sqrt{3} + b$. Giá trị của $a^2 + b^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 22: Biết rằng $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - ax + 1}{x^2 - 3x + 2} = b$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Giá trị của $a \cdot b$ bằng bao nhiêu?

Câu 23: Cho $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2024$. Giá trị $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x \cdot f(x)}{x+1}$ bằng bao nhiêu?

Câu 24: Biết rằng $\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} x(\sqrt{x^2 - 1} + ax) = b$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Giá trị của $a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 25: Một xưởng sản xuất nón bảo hiểm, tính trung bình mỗi nhân viên có thể lắp ráp được số nón bảo hiểm được tính theo biểu thức $N(t) = \frac{600t}{t+10}$, ($0 \leq t$) với t ngày. Giả sử tăng thời gian làm việc lên vô hạn thì số lượng sản phẩm trung bình của mỗi nhân viên tối đa bằng bao nhiêu?

5. HÀM SỐ LIÊN TỤC

PHẦN 1. TNKQ

Câu 1. Trong các hàm số sau hàm số nào liên tục trên tập số thực \mathbb{R} ?

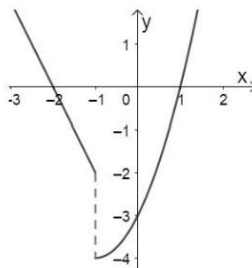
A. $y = \frac{1}{x}$.

B. $y = \frac{1}{x^2 + 2}$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = \cot 2x$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?



- A. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = -1$.
- B. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 1$.
- C. Hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .
- D. Hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(-3;1)$.

Câu 3. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục tại điểm x_0 . Trong các mệnh đề sau mệnh đề **sai** là

- A. Hàm số $y = f(x) + g(x)$ liên tục tại x_0
- B. Hàm số $y = f(x) - g(x)$ liên tục tại x_0
- C. Hàm số $y = f(x).g(x)$ liên tục tại x_0
- D. Hàm số $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ liên tục tại x_0

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & \text{khi } x \neq 1 \\ 2m + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Giá trị của tham số m để hàm số liên tục tại điểm $x_0 = 1$ là:

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

Câu 5. Biết hàm số $f(x) = \begin{cases} 3x + b & \text{khi } x \leq -1 \\ x + a & \text{khi } x > -1 \end{cases}$ liên tục tại $x = -1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = b - 2$.
- B. $a = -2 - b$.
- C. $a = 2 - b$.
- D. $a = b + 2$.

PHẦN 2. ĐÚNG - SAI

Câu 6. Cho các hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 4,5 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ và $g(x) = \frac{2}{x - 1}$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Hàm số $g(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 2$.		
b)	Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$		
c)	Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 2$.		
d)	Hàm số $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ liên tục tại điểm $x_0 = 2$.		

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ x + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ và $g(x) = 4x^2 - x + 1$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Ta có $f(1) = 2$		
b)	Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$		

c)	Hàm số $g(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$		
d)	Hàm số $y = f(x) - g(x)$ không liên tục tại điểm $x_0 = 1$		

Câu 8. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$f(x) = x^3 - x^2 + 8x$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} .		
b)	$f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 3x}$ là hàm số liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.		
c)	$f(x) = \frac{\sin x + 1}{x + 1}$ là hàm số liên tục trên các khoảng $(-\infty; 0), (0; +\infty)$.		
d)	$f(x) = \sqrt{x - 2}$ là hàm số liên tục trên nửa khoảng $[2; +\infty)$.		

Câu 9. Cho các hàm số sau: $f(x) = \begin{cases} -\frac{x}{2} & \text{khi } x \leq 1 \\ \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1} & \text{khi } x > 1 \end{cases}$, $g(x) = x^2 - 3x + 1$ và $h(x) = \sin \frac{\pi x}{4}$

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$.		
b)	Hàm số $g(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$.		
c)	Hàm số $h(x)$ không liên tục tại điểm $x_0 = 2$.		
d)	Hàm số $y = f(x) \cdot g(x)$ không liên tục tại điểm $x_0 = 1$.		

Câu 10. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$f(x) = \frac{3x - 2}{x - 5}$ là hàm số liên tục trên mỗi khoảng $(-\infty; 5), (5; +\infty)$.		
b)	$f(x) = \sin x - 2\cos x + 3$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} .		
c)	$f(x) = \sqrt{4 - x^2}$ là hàm số liên tục trên đoạn $[-2; 2]$.		
d)	$f(x) = \sqrt{2 - x} + 3\sqrt{x + 1}$ là hàm số liên tục trên đoạn $[-1; 2]$.		

6. THỐNG KÊ

Câu 1. 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

Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

Câu 2. Một công ty xây dựng khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào. Kết quả khảo sát được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (Triệu đồng/ m^2)	[10; 14)	[14; 18)	[18; 22)	[22; 26)	[26; 30)
Số khách hàng	54	78	120	45	12

Một cửa mẫu số liệu ghép nhóm trên gần bằng giá trị nào sau đây?

A. 19,4.

B. 18,4.

C. 20,4.

D. 21,4.

Câu 3. Một trường trung học phổ thông cần may đồng phục cho 200 học sinh khối 11. Cỡ áo của học sinh được ghi trong bảng sau:

Cỡ áo	[36;38)	[38;40)	[40;42)
Số học sinh	100	73	27

Trung vị của mẫu số liệu:

A. 34.

B. 36.

C. 38.

D. 40.

Câu 4. Điều tra tuổi kết hôn của 100 người Việt Nam trong năm 2022 được cho trong bảng sau:

Tuổi	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)
Số người	10	30	35	15	10

Tứ phân vị thứ nhất và tứ phân vị thứ ba là:

A. $Q_1 = 20$; $Q_3 = 45$.

B. $Q_1 = 20$; $Q_3 = 40$.

C. $Q_1 = 25$; $Q_3 = 40$.

D. $Q_1 = 25$; $Q_3 = 45$.

Câu 5. Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Điểm số môn Toán	[0;2)	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10)
Số học sinh đạt được	1	6	12	14	8

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng 40.		
b)	Giá trị đại diện nhóm [2;4) bằng 3		
c)	Độ dài nhóm [6;8) bằng 3		
d)	Độ dài nhóm [8;10) bằng 2		

Câu 6. Bảng thống kê sau cho biết thời gian chạy (phút) của 30 vận động viên (VĐV) trong một giải chạy marathon:

Thời gian	129	130	133	134	135	136	138	141	142	143	144	145
Số VĐV	1	2	1	1	1	2	3	3	4	5	2	5

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai												
a)	Giá trị lớn nhất $x_{\max} = 145$														
b)	Giá trị nhỏ nhất $x_{\min} = 129$														
c)	Khoảng biến thiên: 15														
d)	Mẫu số liệu ghép nhóm: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Thời gian</td> <td>Số VĐV</td> </tr> <tr> <td>[127,5;130,5)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>[130,5;133,5)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>[133,5;136,5)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>[136,5;139,5)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>[139,5;142,5)</td> <td>9</td> </tr> </table>	Thời gian	Số VĐV	[127,5;130,5)	3	[130,5;133,5)	1	[133,5;136,5)	4	[136,5;139,5)	3	[139,5;142,5)	9		
Thời gian	Số VĐV														
[127,5;130,5)	3														
[130,5;133,5)	1														
[133,5;136,5)	4														
[136,5;139,5)	3														
[139,5;142,5)	9														

		[142,5;145,5)	10		
--	--	---------------	----	--	--

Câu 7. Một trường trung học phổ thông có 36 học sinh nam của khối 11, đo chiều cao của các bạn học sinh đó, người ta thu được mẫu số liệu sau (đơn vị: centimét).

160	161	161	162	162	162	163	163	163	164	164	164
164	165	165	165	165	165	166	166	166	166	167	167
168	168	168	168	169	169	170	171	171	172	172	174

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai			
a)	Giá trị lớn nhất $x_{\max} = 174$.					
b)	Giá trị nhỏ nhất $x_{\min} = 160$					
c)	Khoảng biến thiên là 15					
d)	Ta có bảng tần số ghép nhóm sau:					
	Chiều cao	[160;163)	[163;166)	[166;169)	[169;172)	[172;175)
	Số học sinh	6	10	12	3	3

Câu 8. Dựa vào bảng tần số mẫu số liệu ghép nhóm sau, hãy tìm tứ phân vị của nó.

Nhóm	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)
Tần số	2	10	16	8	2	2

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 40$.		
b)	Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 = 48$		
c)	Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2 = 45$		
d)	Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3 = 61,5$		

Câu 9. Một hãng xe ô tô thống kê lại số lần gặp sự cố về động cơ của 100 chiếc xe cùng loại sau 2 năm sử dụng đầu tiên ở bảng sau:

Số lần gặp sự cố	[1;2]	[3;4]	[5;6]	[7;8]	[9;10]
Số xe	17	33	25	20	5

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 100$.		
b)	Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 \approx 1,98$.		
c)	Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2 = 4,5$.		
d)	Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3 = 6,5$.		

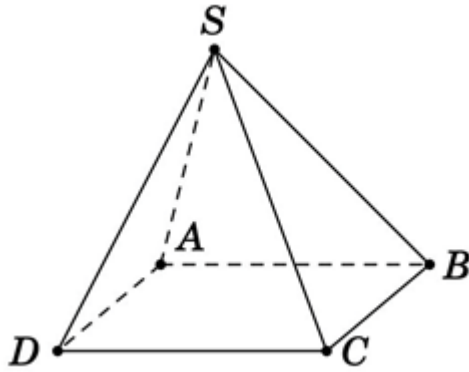
Câu 10. Hãy tìm các tứ phân vị của mẫu số liệu được cho dưới dạng bảng tần số ghép nhóm sau:

Nhóm	[0;2)	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10)
Tần số	3	8	12	12	4

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

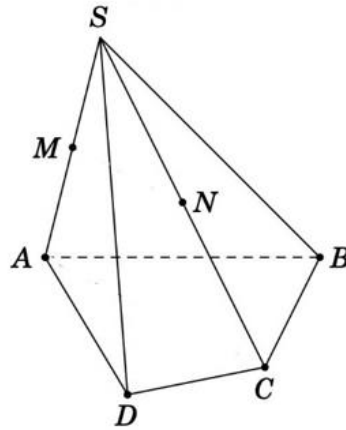
Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 38$.		
b)	Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 \approx 2,69$.		
c)	Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2 \approx 5,42$.		
d)	Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3 = 7,04$		

Câu 11. Người ta đo đường kính của 61 cây gỗ được trồng sau 12 năm (đơn vị: centimét), họ thu được bảng tần số ghép nhóm sau:



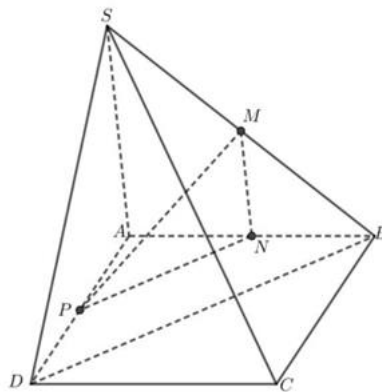
- A. (SBC) . B. $(ABCD)$. C. (SAC) . D. (SAB) .

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



- A. $MN \parallel (ABCD)$. B. $MN \parallel (SAB)$. C. $MN \parallel (SBC)$. D. $MN \parallel (SCD)$.

Câu 5: 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 6: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai mặt phẳng không cắt nhau thì song song.

B. Hai mặt phẳng cùng song song với một đường thẳng thì cắt nhau.

C. Qua một điểm nằm ngoài một mặt phẳng cho trước có duy nhất một mặt phẳng song song với mặt phẳng đó.

D. Qua một điểm nằm ngoài một mặt phẳng cho trước có vô số mặt phẳng song song với mặt phẳng đó.

Câu 7: Cho mặt phẳng (P) và điểm A nằm ngoài mặt phẳng (P) . Khẳng định nào sau đây?

A. Qua A có vô số mặt phẳng song song với (P) .

B. Qua A có đúng một mặt phẳng song song với (P) .

C. Qua A không có mặt phẳng nào song song với (P) .

D. Qua A có đúng hai mặt phẳng song song với (P) .

Câu 8: Nếu mặt phẳng (R) cắt hai mặt phẳng song song (P) và (Q) lần lượt theo hai giao tuyến a và b thì vị trí tương đối giữa hai đường thẳng a và b là:

A. Cắt nhau

B. Chéo nhau.

C. Trùng nhau.

D. Song song.

Câu 9: Cho đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (α) và đường thẳng b nằm trong mặt phẳng (β) . Biết $(\alpha) \perp (\beta)$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

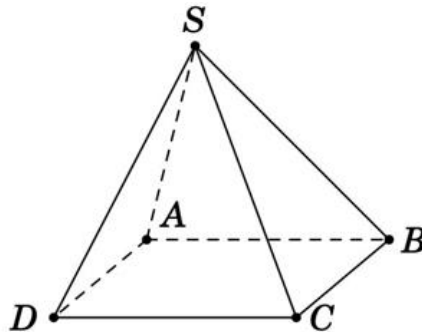
A. $a \perp (\beta)$.

B. $b \perp (\alpha)$.

C. $a \perp b$.

D. Nếu có một mặt phẳng (γ) chứa a và b thì $a \perp b$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của SA, SD và AB . Khẳng định nào sau đây **sai**?



A. $(NOM) \perp (OPM)$. **B.** $(MON) \perp (SBC)$. **C.** $(PON) \cap (MNP) = NP$. **D.** $(NMP) \perp (SBC)$.

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

Câu 11: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1 và G_2 lần lượt là trọng tâm các tam giác BCD và ACD .

a) $G_1G_2 \perp (ABCD)$.

b) $G_1G_2 \perp (ABC)$.

c) $G_1G_2 = \frac{2}{3}AB$.

d) BG_1, AG_2 và CD đồng quy.

Câu 12: 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 $(ABCD)$ là đường thẳng đi qua M và song song với AD .

- b) Giao tuyến của mặt phẳng (α) với (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 13: 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) ON và SB chéo nhau.
- b) $(OMN) \perp (SBC)$.
- c) Gọi P và Q lần lượt là trung điểm của AB và ON . Khi đó PQ cắt (SBC) .
- d) Gọi R là trung điểm của AD . Khi đó $(MOR) \perp (SCD)$.

Câu 14: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ nằm ở hai mặt phẳng khác nhau. Gọi M là trọng tâm $\triangle ABE$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và song song với (ADF) . Lấy N là giao điểm của (P) và AC . Khi đó:

- a) $EFDC$ là hình thoi.
- b) $FD \perp EC$.
- c) $(ADF) \perp (BCE)$.
- d) $\frac{AN}{NC} = 3$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 15: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của AB . Mặt phẳng $(MA'C')$ cắt cạnh BC của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ tại N . Tính tỉ số $k = \frac{MN}{A'C'}$.

Câu 16: Cho tứ diện $ABCD$. Lấy E, F lần lượt là trung điểm của BC, CD . Gọi G là trọng tâm của tam giác ABD . Mặt phẳng (EFG) cắt AB, AD lần lượt tại M, N . Tính tỉ số $k = \frac{EF}{MN}$.

Câu 17: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 12. Gọi M là điểm trên SA sao cho $\frac{SM}{SA} = \frac{2}{3}$. Một mặt phẳng (α) đi qua M song song với AB và AD , cắt hình chóp theo một tứ giác có chu vi là bao nhiêu?

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC thỏa mãn $AB = AC = 4, BAC = 30^\circ$. Mặt phẳng (P) song song với (ABC) cắt đoạn SA, SB, SC lần lượt tại M, N, P sao cho $SM = 2MA$. Diện tích của tam giác MNP bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 19: Cho hình bình hành $ABCD$, qua A, B, C, D lần lượt vẽ các nửa đường thẳng Ax, By, Cz, Dt ở cùng một phía so với mặt phẳng $(ABCD)$, song song với nhau và không nằm trong $(ABCD)$. Một mặt phẳng (P)

cắt Ax, By, Cz, Dt tương ứng tại A', B', C', D' sao cho $AA' = 3, BB' = 5, CC' = 4$. Độ dài DD' bằng bao nhiêu?

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi E là trung điểm của SA . Gọi M là điểm đối xứng của D qua E và H, K lần lượt là trung điểm của BM, AB . Gọi N là giao điểm của CD với (EHK) . Tính tỉ số $\frac{CD}{CN}$. (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

8. Chương IV. §5. Hình lăng trụ, hình hộp

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

- Câu 1:** Số đường chéo trong một hình hộp là
 A. 4. B. 24. C. 28. D. 2.
- Câu 2:** Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $BC, B'C'$. Khẳng định nào sau đây đúng?
 A. $(A'MN) \perp (ACC')$. B. $(A'BN) \perp (AC'M)$. C. $C'M \perp (A'B'B)$. D. $BN \perp (ACC'A')$.
- Câu 3:** Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'B', B'C'$. Gọi d là giao tuyến của (BMN) và $(ACC'A')$. Khẳng định nào sau đây đúng?
 A. $d \perp AA'$. B. $d \perp BC$. C. $d \perp A'B'$. D. $d \perp A'C'$.
- Câu 4:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
 A. Hình lăng trụ có các cạnh bên song song và bằng nhau.
 B. Hai mặt đáy của hình lăng trụ nằm trên hai mặt phẳng song song.
 C. Hai đáy của lăng trụ là hai đa giác đều.
 D. Các mặt bên của lăng trụ là các hình bình hành.
- Câu 5:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh bên AA', BB', CC', DD' . Khẳng định nào dưới đây sai?
 A. $(AA'B'B) \perp (DD'C'C)$. B. $(BA'D') \perp (ADC')$.
 C. $A'B'CD$ là hình bình hành. D. $BB'D'D$ là một tứ giác.
- Câu 6:** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của $A'B'$. Mặt phẳng (AHC') song song với đường thẳng nào sau đây?
 A. CB' . B. BB' . C. BC . D. BA' .
- Câu 7:** Cho hình lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?
 A. $(ABC) \perp (A_1B_1C_1)$. B. $AA_1 \perp (BCC_1)$.
 C. $AB \perp (A_1B_1C_1)$. D. AA_1B_1B là hình chữ nhật.
- Câu 8:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(BA'C')$ song song với mặt phẳng nào sau đây?
 A. (ACD) . B. (ADD') . C. (DCD') . D. $(AD'C)$.
- Câu 9:** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BB' và CC' . Gọi Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng (AMN) và $(A'B'C')$. Khẳng định nào sau đây đúng?
 A. $\Delta \perp AB$. B. $\Delta \perp AC$. C. $\Delta \perp BC$. D. $\Delta \perp AA'$.
- Câu 10:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (các đỉnh lấy theo thứ tự đó), AC cắt BD tại O còn $A'C'$ cắt $B'D'$ tại O' . Khi đó $(A'B'D')$ sẽ song song với mặt phẳng nào dưới đây?

A. $(A'OC')$.

B. (BDA') .

C. (BDC') .

D. (BCD) .

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

Câu 11: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N, P, Q, R, S lần lượt là trung điểm của $AD, DC, CC', C'B', B'A', A'A$.

- a) SR và MP chéo nhau.
- b) MN và SQ cắt nhau.
- c) MQ, SP, NR đồng quy.
- d) $(MPQ) \perp (ACB')$.

Câu 12: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$, gọi I, J lần lượt là trung điểm $AB, A'B'$.

- a) $IC \parallel (A'B'C')$.
- b) $(A'IC) \parallel (BC'B')$.
- c) Giao tuyến $(A'IC)$ và (AJC') song song với $(BCC'B')$.
- d) Gọi $E = AJ \cap A'I$, M, N lần lượt là trung điểm BB', CC' thì $(EB'C') \parallel (IMN)$.

Câu 13: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi G_1, G_2 là trọng tâm của các tam giác $A'BD; B'D'C$. Khi đó:

- a) $A'D'CB$ là hình bình hành
- b) $(A'BD) \parallel (B'D'C)$
- c) G_1, G_2 cùng thuộc AC'
- d) $G_1G_2 = \frac{2}{3} AC'$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 14: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm BC và CC' . Đường thẳng AB cắt mặt phẳng $(A'IJ)$ tại K . Tính tỉ số $\frac{KB}{KA}$.

Câu 15: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi Q, R lần lượt là tâm các mặt $BCC'B'$ và $CDD'C'$. Gọi M là giao điểm của CC' và (AQR) . Tính $\frac{MC'}{MC}$.

Câu 16: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm của trung tuyến AI của tam giác ABC . (α) là mặt phẳng qua M , song song với AC' và $B'C$. Gọi K là giao điểm của CC' và (α) .
Tính tỉ số $\frac{CK}{CC'}$.