



ĐỀ CƯƠNG GIỮA HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN: TOÁN - KHỐI: 11

A. KIẾN THỨC ÔN TẬP

Chương 1: HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC, PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC.

Chương 2: Dãy số, Cấp số cộng, Cấp số nhân.

Chương 3: THỐNG KÊ.

B. NỘI DUNG

I. Hàm số lượng giác, phương trình lượng giác.

Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cung có số đo $\frac{5\pi}{3} rad$ đổi sang đơn vị độ bằng

- A. 5° . B. 270° . C. 600° . D. 300° .

Câu 2. Trên đường tròn lượng giác cho hai điểm M và N . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Có đúng 2 cung lượng giác có điểm đầu là M và điểm cuối là N .
 B. Có vô số cung lượng giác có điểm đầu là M và điểm cuối là N .
 C. Có đúng 4 cung lượng giác có điểm đầu là M và điểm cuối là N .
 D. Chỉ có một cung lượng giác có điểm đầu là M và điểm cuối là N .

Câu 3. Cho đường tròn có bán kính bằng $9(cm)$. Tìm số đo (theo radian) của cung có độ dài $3\pi(cm)$.

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{2\pi}{3}$. C. $\frac{\pi}{4}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 4. Biểu thức $\left[\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \sin(10\pi + x) \right]^2 + \left[\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \cos(8\pi - x) \right]^2$ có giá trị không phụ thuộc vào x bằng

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

Câu 5. Rút gọn biểu thức $f = \sin(\pi + x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cot(2\pi - x) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$. Tìm kết quả đúng?

- A. $f = -2\sin x$ B. $f = -2\cot x$. C. $f = 0$. D. $f = -2\sin x - 2\cot x$.

Câu 6. Bánh xe của người đi xe đạp quay được 2 vòng trong 5 giây. Hỏi trong 1 giây, bánh xe quay được một góc bao nhiêu độ?

- A. 72° . B. 288° . C. 36° . D. 144° .

Câu 7. Cho $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. Tính giá trị biểu thức $P = \cos \alpha$.

- A. $\frac{4}{5}$. B. $-\frac{4}{5}$. C. $-\frac{2}{5}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 8. Xét các mệnh đề sau: I. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) > 0$. II. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) > 0$. III. $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) > 0$.

Biết $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Mệnh đề nào sai?

- A. Chỉ II và III. B. Cả I, II và III. C. Chỉ I. D. Chỉ II.

Câu 9. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\sin 2\alpha = 2\sin \alpha$ B. $\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ C. $\cos 2\alpha = 2\sin^2 \alpha - 1$ D. $\cos 2\alpha = 12\cos^2 \alpha - 1$

Câu 10. Giá trị của biểu thức $\sin \frac{\pi}{5} \cdot \cos \frac{\pi}{30} + \sin \frac{\pi}{30} \cdot \cos \frac{4\pi}{5}$ bằng

- A. 1. B. $\frac{1}{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. 0.

Câu 11. Giá trị của biểu thức $\frac{\sin \frac{\pi}{9} + \sin \frac{5\pi}{9}}{\cos \frac{\pi}{9} + \cos \frac{5\pi}{9}}$ bằng

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

Câu 12. Rút gọn biểu thức: $2 \sin \left(\frac{\pi}{4} + \alpha \right) \cdot \sin \left(\frac{\pi}{4} - \alpha \right)$

- A. $\sin 2\alpha$. B. $-\sin 2\alpha$. C. $\cos 2\alpha$. D. $-\cos 2\alpha$.

Câu 13. Cho $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ với $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$ thì $\sin 2\alpha$ bằng

- A. $\frac{12}{25}$. B. $-\frac{12}{25}$. C. $-\frac{24}{25}$. D. $\frac{24}{25}$

Câu 14. Cho $\sin \alpha - \sin \beta = \frac{1}{3}$ và $\cos \alpha - \cos \beta = \frac{1}{2}$ khi đó $\cos(\alpha - \beta)$ bằng

- A. $\frac{59}{36}$. B. $\frac{59}{126}$. C. $\frac{59}{72}$. D. $\frac{14}{59}$.

Câu 15. Cho góc α thỏa mãn $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ và $\sin \alpha = \frac{4}{5}$. Tính $P = \sin 2(\alpha + \pi)$.

- A. $P = -\frac{24}{25}$. B. $P = \frac{24}{25}$. C. $P = -\frac{12}{25}$. D. $P = \frac{12}{25}$.

Câu 16. Cho góc α thỏa mãn $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ và $\sin \alpha = \frac{2}{3}$. Tính $P = \frac{1 + \sin 2\alpha + \cos 2\alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$.

- A. $P = -\frac{2\sqrt{5}}{3}$. B. $P = \frac{3}{2}$. C. $P = -\frac{3}{2}$. D. $P = \frac{2\sqrt{5}}{3}$.

Câu 17. Tính giá trị của biểu thức: $M = \sin 6^\circ \cdot \sin 42^\circ \cdot \sin 66^\circ \cdot \sin 78^\circ$

- A. $M = \frac{1}{16}$. B. $M = -\frac{1}{16}$. C. $M = \frac{1}{8}$. D. $M = -\frac{1}{8}$.

Câu 18.

Một quả bóng golf kể từ lúc được đánh đến lúc chạm đất đã di chuyển được một khoảng cách $d(m)$ theo phương nằm ngang. Biết

rằng $d = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g}$ trong đó $v_0(m/s)$ là vận tốc ban đầu của quả

bóng, $g(m/s^2)$ là gia tốc trọng trường và α là góc đánh quả bóng

so với phương nằm ngang. Biết rằng $v_0 = 15(m/s)$; $g = 10(m/s^2)$

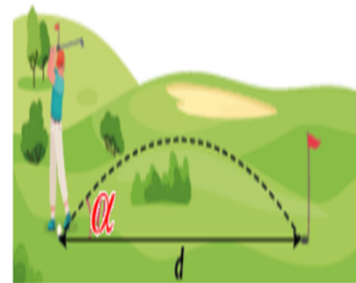
và $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ với $(0 \leq \alpha \leq 45^\circ)$. Khoảng cách d là

- A. 20cm B. $\frac{105}{6}cm$ C. 25cm D. $d = \frac{108}{5}cm$

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là:

- A. $R \setminus \{0\}$ B. $R \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z \right\}$. C. R D. $R \setminus \{k\pi, k \in Z\}$

Câu 20. Cho các hàm số: $y = \sin 2x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$. Có bao nhiêu hàm số tuần hoàn với chu kỳ $T = \pi$.



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

Câu 21. Khẳng định nào dưới đây có đồ thị đối xứng qua trục tung

- A. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số lẻ. B. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số lẻ.
C. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ. D. Hàm số $y = \cot x$ là hàm số lẻ.

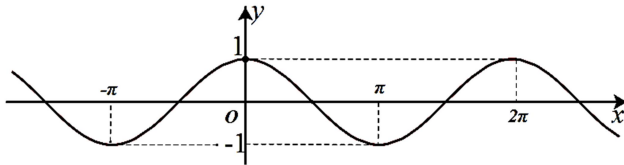
Câu 22. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $y = \tan x$ nghịch biến trong $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. B. $y = \cos x$ đồng biến trong $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$
C. $y = \sin x$ đồng biến trong $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$. D. $y = \cot x$ nghịch biến trong $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 23. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2 \sin x + 1$ là

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

Câu 24. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = 1 - \sin x$ B. $y = \cos x$ C. $y = \sin x$ D. $y = 1 + \sin x$

Câu 25. Tập xác định của hàm số $y = \cot 2x - \tan x$ là:

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

Câu 26. Tìm chu kì của hàm số $f(x) = \sin\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{6}\right)$.

- A. 5π . B. $\frac{\pi}{2}$. C. 4π . D. 2π

Câu 26. Xét tính chẵn lẻ của hàm số $y = \frac{\sin 2x}{2 \cos x - 3}$ thì $y = f(x)$ là

- A. Hàm số chẵn. B. Hàm số lẻ. C. Không chẵn không lẻ. D. Vừa chẵn vừa lẻ.

Câu 27. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 \sin^2\left(x + \frac{\pi}{12}\right) + 4$ bằng.

- A. 7. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 28. Nghiệm của phương trình $\sin 2x = 1$ là

- A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$. B. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$. C. $x = \frac{k\pi}{2}$. D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 29. Nghiệm của phương trình $\cos x = -\frac{1}{2}$ là

- A. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$. B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$. C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$. D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$.

Câu 30. Giải phương trình $\sqrt{3} \tan 2x - 3 = 0$.

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. C. $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 31. Phương trình $\cot(x + 45^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{3}$ có nghiệm là (với $k \in \mathbb{Z}$)

- A. $15^\circ + k180^\circ$. B. $30^\circ + k180^\circ$. C. $45^\circ + k180^\circ$. D. $60^\circ + k180^\circ$.

Câu 32. Phương trình $\sin 2x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$?

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

Câu 33. Tổng các nghiệm của phương trình $\tan x = \tan \frac{3\pi}{8}$ trên $\left(\frac{\pi}{4}; 2\pi\right)$.

A. $\frac{7\pi}{4}$.

B. $\frac{3\pi}{8}$.

C. $\frac{11\pi}{8}$.

D. $\frac{3\pi}{4}$.

Câu 34. Phương trình $\tan 3x = \tan x$ có nghiệm là

A. $x = k\pi$.

B. $x = k2\pi$.

C. $x = k\frac{\pi}{2}$.

D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$.

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sin x - m = 1$ có nghiệm?

A. $-2 \leq m \leq 0$.

B. $m \leq 0$.

C. $m \geq 1$.

D. $0 \leq m \leq 1$.

Câu 36. Với $k \in \mathbb{Z}$, phương trình $\sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \sin x$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$.

B. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$.

C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

D. $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$.

Câu 37. Phương trình $\sin x = \sqrt{3} \cos x$ có bao nhiêu nghiệm trong khoảng $(0; \pi)$?

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

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

Câu 38. Cho biết $\sin x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ và $0 < x < \frac{\pi}{2}$. Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\cos x > 0$		
b)	$\cos x = \frac{\sqrt{6}}{3}$		
c)	$\tan x = \frac{\sqrt{3}}{3}$		
d)	$\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{6}-3}{8}$		

Câu 39. Biến đổi được các biểu thức sau về dạng tích số. Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\cos 3x + \cos x = 2 \cos 2x \cdot \cos 3x$		
b)	$\sin 3x + \sin 2x = 2 \sin 2x \cos \frac{x}{2}$		
c)	$\cos 4x - \cos x = -2 \sin \frac{5x}{2} \sin \frac{3x}{2}$		
d)	$\sin 5x - \sin x = 2 \cos 3x \sin 2x$		

Câu 40. Biết $\sin a = \frac{8}{17}$, $\tan b = \frac{5}{12}$ và a, b là các góc nhọn. Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

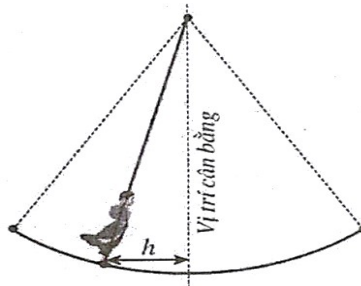
Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\tan a = \frac{8}{15}$		
b)	$\sin(a-b) = \frac{21}{221}$		
c)	$\cos(a+b) \cdot \sin(a-b) - \cos(a-b) \cdot \sin(a+b) = \frac{120}{169}$		
d)	$\tan a, \tan b$ là nghiệm của phương trình $18t^2 - 17t + 4 = 0$.		

Câu 41. Phương trình dao động điều hoà của một vật tại thời điểm t giây được cho bởi công thức $x(t) = A \cos(\omega t + \varphi)$, trong đó $x(t)(cm)$ là li độ của vật tại thời điểm t giây, A là biên độ dao động ($A > 0$) và $\varphi \in [-\pi; \pi]$ là pha ban đầu của dao động. Xét hai dao động điều hoà có phương trình lần lượt là:

$x_1(t) = 3 \cos\left(\frac{\pi}{4}t + \frac{\pi}{3}\right) (cm)$ và $x_2(t) = 3 \cos\left(\frac{\pi}{4}t - \frac{\pi}{6}\right) (cm)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Pha ban đầu của cả 2 dao động là $A = 3\sqrt{2} cm$		
b)	Phương trình của dao động tổng hợp $x(t) = x_1(t) + x_2(t)$ $x(t) = 3\sqrt{2} \cos\left(\frac{\pi}{4}t + \frac{\pi}{12}\right)$		
c)	Pha ban đầu của dao động tổng hợp là $\varphi = \frac{\pi}{12}$		
d)	Dao động tổng hợp trên có biên độ là $A = 3\sqrt{2} cm$		

Câu 42. Một vật dao động xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình $x = 1,5 \cos\left(\frac{t\pi}{4}\right)$; trong đó t là thời gian được tính bằng giây và quãng đường $h = |x|$ được tính bằng mét (m) là khoảng cách theo phương ngang của chất điểm đối với vị trí cân bằng. Khi đó các mệnh đề sau đúng hay sai?



Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Vật ở xa vị trí cân bằng nhất khi $h = 1,5 m$.		
b)	Trong 10 giây đầu tiên, có hai thời điểm vật ở xa vị trí cân bằng nhất.		
c)	Khi vật ở vị trí cân bằng thì $\cos\left(\frac{t\pi}{4}\right) = 0$.		
d)	Trong khoảng thời gian từ 0 đến 20 giây thì vật đi qua vị trí cân bằng 4 lần.		

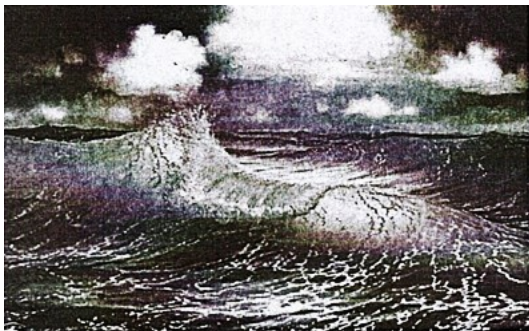
Câu 43. Tìm được tập giá trị các hàm số sau trên tập xác định của chúng. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Giá trị của hàm số $f(x) = \tan 2x - 1$ tại $x = \frac{\pi}{8}$ bằng 0		
b)	Hàm số $y = 3 \sin x$ có tập giá trị là $T = [-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$.		
c)	Hàm số $y = \sqrt{4 - \sin^2 x}$ có tập xác định là $D = \mathbb{R}$		
d)	Hàm số $y = \sin^2 x + 4 \sin x - 1$ có tập giá trị là $T = [-3; 3]$.		

Câu 44. Cho hàm số $f(x) = \sin^2 x + \cos x - 1$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Tập xác định của hàm số $D = \mathbb{R}$		
b)	$f(-\pi) = -f(\pi)$		
c)	$f(-x) = f(x)$		
d)	Hàm số đã cho là hàm số chẵn		

Câu 44. Chiều cao so với mực nước biển trung bình tại thời điểm t (giây) của mỗi cơn sóng được cho bởi hàm số $h(t) = 75 \sin\left(\frac{\pi t}{8}\right)$, trong đó $h(t)$ được tính bằng centimet.



Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Chiều cao của sóng tại các thời điểm 5 giây bằng 69,3 cm.		
b) Chiều cao của sóng tại các thời điểm 20 giây bằng 75 cm		
c) Trong 30 giây đầu tiên (kể từ mốc $t = 0$ giây), thời điểm để sóng đạt chiều cao lớn nhất 6 giây		
d) Trong 30 giây đầu tiên (kể từ mốc $t = 0$ giây), thời điểm để sóng đạt chiều cao lớn nhất 18 giây (Tất cả kết quả được làm tròn đến hàng phần mười)		

Câu 45. Cho hàm số $y = \cos x - \sin x$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$.		
b) Hàm số đã cho tuần hoàn với chu kỳ $T = \pi$.		
c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho là $\min_{\mathbb{R}} y = -2$.		
d) Phương trình $y + 1 = 0$ có tất cả 4 nghiệm trên đoạn $[-2\pi; 2\pi]$.		

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = |\tan x| + |x^3 - 3x|$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Tập xác định của hàm số: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.		
b) $f(-\pi) = -f(\pi)$		
c) Hàm số đã cho là hàm số chẵn.		
d) Hàm số đã cho đối xứng qua gốc tọa độ $O(0;0)$		

Câu 47. Cho phương trình lượng giác $\sin 2x = -\frac{1}{2}$ (*). Khi đó:

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Phương trình (*) tương đương $\sin 2x = \sin \frac{\pi}{6}$		
b) Trong khoảng $(0; \pi)$ phương trình có 3 nghiệm		
c) Tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng $(0; \pi)$ bằng $\frac{3\pi}{2}$		
d) Trong khoảng $(0; \pi)$ phương trình có nghiệm lớn nhất bằng $\frac{11\pi}{12}$		

Câu 48. Cho phương trình lượng giác $\tan(2x - 15^\circ) = 1$ (*). Khi đó:

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Phương trình (*) có nghiệm $x = 30^\circ + k90^\circ (k \in \mathbb{Z})$		
b) Phương trình có nghiệm âm lớn nhất bằng -30°		
c) Tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng $(-180^\circ; 90^\circ)$ bằng 180°		
d) Trong khoảng $(-180^\circ; 90^\circ)$ phương trình có nghiệm lớn nhất bằng 60°		

Câu 49. Cho phương trình lượng giác $\cot 3x = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ (*). Khi đó:

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Phương trình (*) tương đương $\cot 3x = \cot\left(\frac{-\pi}{6}\right)$		
b) Phương trình (*) có nghiệm $x = \frac{\pi}{9} + k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$		
c) Tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ bằng $-\frac{5\pi}{9}$		
d) Phương trình có nghiệm dương nhỏ nhất bằng $\frac{2\pi}{9}$		

Câu 50. Cho phương trình $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ (*), vậy:

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Phương trình có nghiệm $\begin{cases} x = \pi + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3} (k \in \mathbb{Z}). \end{cases}$		
b) Trong khoảng $(0; \pi)$ phương trình có 2 nghiệm		
c) Tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng $(0; \pi)$ bằng $\frac{7\pi}{6}$		
d) Trong khoảng $(0; \pi)$ phương trình có nghiệm lớn nhất bằng $\frac{5\pi}{6}$		

Câu 51. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Số đo bằng độ của $\frac{7\pi}{12}$ rad là 155°		
b) Đường tròn có bán kính bằng 9cm thì số đo (theo radian) của cung có độ dài 3π cm bằng $\frac{\pi}{3}$ rad		
c) Bánh xe đạp có đường kính 55cm (kể cả lốp). Nếu chạy với vận tốc 40km/h thì trong 25s		
d) Một vận động viên đi xe đạp trên đường, bánh xe đạp của vận động viên này quay được 11 vòng trong 5 giây. Góc (theo độ) mà bánh xe quay được trong 1 giây là 792°		

Câu 52. Biểu diễn các góc lượng giác có số đo sau đây trên đường tròn lượng giác. Khi đó:

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Điểm biểu diễn của góc lượng giác có số đo 218° là điểm M thuộc góc phần tư thứ III của đường tròn lượng giác thỏa mãn $\widehat{AOM} = 218^\circ$		
b) Điểm biểu diễn của góc lượng giác có số đo -405° là điểm N thuộc góc phần tư thứ IV của đường tròn lượng giác thỏa mãn $\widehat{AON} = -45^\circ$		
c) Điểm biểu diễn của góc lượng giác có số đo $\frac{25\pi}{4}$ là điểm P thuộc góc phần tư thứ I của đường tròn lượng giác thỏa mãn $\widehat{AOP} = \frac{\pi}{4}$		
d) Điểm biểu diễn của góc lượng giác có số đo $\frac{15\pi}{2}$ là điểm $Q(0; -1)$ thuộc đường tròn		

lượng góc thỏa mãn $\widehat{AOQ} = -\frac{\pi}{2}$		
---	--	--

Câu 53. Tính được các giá trị lượng giác còn lại của góc x , biết: $\cos x = \frac{1}{4}$ với $0 < x < \frac{\pi}{2}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) $\sin x < 0$		
b) $\sin x = -\frac{\sqrt{15}}{4}$		
c) $\tan x = \sqrt{15}$		
d) $\cot x = -\frac{1}{\sqrt{15}}$		

Câu 54. Cho góc α thỏa mãn $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$ và $\cot \alpha = -3$. Xét tính đúng sai của các phát biểu sau:

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) $\sin x > 0$		
b) $\sin x = -\frac{\sqrt{10}}{10}$		
c) $\frac{\cos \alpha - \sin \alpha}{\cos^3 \alpha + 3\sin^3 \alpha + 2\cos \alpha} = \frac{10}{21}$		
d) $\left[\tan \frac{17\pi}{4} + \tan \left(\frac{7\pi}{2} - \alpha \right) \right]^2 + \left[\cot \frac{13\pi}{4} + \cot (7\pi - \alpha) \right]^2 = 20$		

Phần III. Tự luận

Câu 55. Kim giờ của đồng hồ dài 8 cm, kim phút dài 10 cm. Tính tổng quãng đường mũi kim phút, kim giờ đi được trong 30 phút.

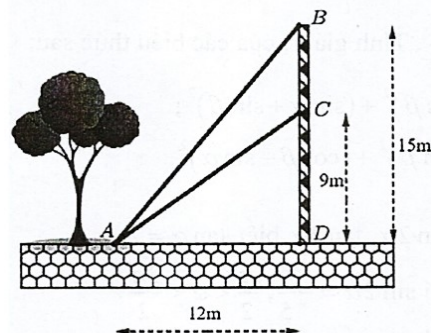
Câu 56. Biết rằng $\sin \left(x - \frac{\pi}{2} \right) + \sin \frac{13\pi}{2} = \sin \left(x + \frac{\pi}{2} \right)$. Tính $\cos x$

Câu 57. Huyện lỵ Quận Bạ tỉnh Hà Giang và huyện lỵ Cái Nước tỉnh Cà Mau cùng nằm ở 105° kinh đông, nhưng Quận Bạ ở 23° vĩ bắc, Cái Nước ở vĩ độ 9° bắc. Hãy tính độ dài của cung kinh tuyến nối hai huyện lỵ đó (khoảng cách theo đường chim bay), coi Trái Đất có bán kính 6278km .

Câu 58. Biết rằng $\sin 5x - 2\sin x(\cos 4x + \cos 2x) = k \sin x$. khi đó $k = ?$

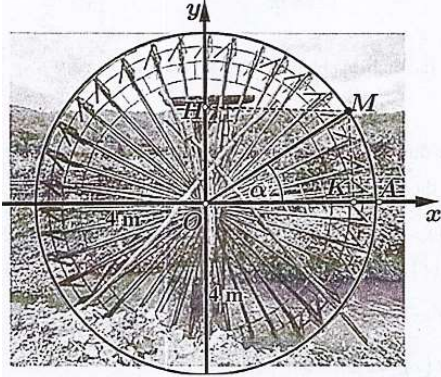
Câu 59. Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố X ở vĩ độ 40° bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3\sin \left[\frac{\pi}{182}(t - 80) \right] + 12$, $t \in \mathbb{Z}$, $0 < t \leq 365$. Vào ngày thứ mấy trong năm thì thành phố X có nhiều giờ có ánh sáng mặt trời nhất?

Câu 60. Từ một vị trí A, người ta buộc hai sợi cáp AB và AC đến một cái trụ cao 15m, được dựng vuông góc với mặt đất, chân trụ ở vị trí D. Biết $CD = 9\text{m}$ và $AD = 12\text{m}$. Tìm góc nhọn $\alpha = \widehat{BAC}$ tạo bởi hai sợi dây cáp đó, đồng thời tính gần đúng α (làm tròn đến hàng phần chục, đơn vị độ).

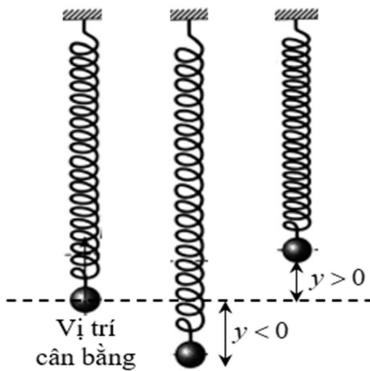


Câu 61. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \sqrt{\frac{m-1}{m}} - 2\cos 4x$ xác định trên $\mathbb{R}$.

Câu 62. Một cái guồng nước có vành kim loại ngoài cùng là một đường tròn tâm O , bán kính là $4m$. Xét chất điểm M thuộc đường tròn đó và góc $\alpha = (\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OM})$. Giả sử mực nước lúc đang xét là tiếp xúc với đường tròn $(O; 4)$ và guồng nước quay theo chiều dương (ngược chiều kim đồng hồ). Biết rằng guồng nước quay hết một vòng sau 40 giây ($t = 0$ giây khi điểm M trùng A). Hỏi thời điểm nào (trong 1 vòng quay đầu tiên) thì điểm M ở vị trí cao nhất so với mặt nước?



Câu 63. Một con lắc lò xo dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng theo phương trình $y = 25\sin 4\pi t$ ở đó y được tính bằng centimet còn thời gian t được tính bằng giây. Gọi a là chu kì dao động của con lắc lò xo; b (Hz) là tần số dao động của con lắc, tức là số lần dao động trong một giây và c (cm) là khoảng cách giữa điểm cao nhất và thấp nhất của con lắc. Tính $a + b + c$



Câu 64. Một quả bóng được ném xiên một góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$) từ mặt đất với tốc độ v_0 (m/s). Khoảng cách theo phương ngang từ vị trí ban đầu của quả bóng đến vị trí bóng chạm đất được tính bởi công thức

$$d = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{10}.$$

a) Tính khoảng cách d khi bóng được ném đi với tốc độ ban đầu $10m/s$ và góc ném là 30° so với phương ngang.

b) Nếu tốc độ ban đầu của bóng là $10m/s$ thì cần ném bóng với góc bao nhiêu độ để khoảng cách d là $5m$?

Câu 65. Chiều cao $h(m)$ của một cabin trên vòng quay vào thời điểm t giây sau khi bắt đầu chuyển động

$$\text{được cho bởi công thức } h(t) = 30 + 20\sin\left(\frac{\pi}{25}t + \frac{\pi}{3}\right).$$

a) Cabin đạt độ cao tối đa là bao nhiêu?

b) Sau bao nhiêu giây thì cabin đạt độ cao $40m$ lần đầu tiên?

Câu 66. Tìm nghiệm phương trình lượng giác $\frac{1}{\sin^2 x} = \cot x + 3$.

II. Dãy số- Cấp số cộng- Cấp số nhân.

Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án.

Câu 67. Cho dãy số (u_n) biết $u_1 = 2$ và $u_n = \frac{u_{n-1} + 1}{2}$ với mọi $n \geq 2$. Ba số hạng đầu tiên của dãy số lần lượt là:

- A. $2; 1; \frac{3}{2}$. B. $2; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}$. C. $2; \frac{3}{2}; \frac{5}{4}$. D. $2; \frac{3}{2}; 2$.

Câu 68. Dãy số (u_n) nào sau đây là dãy số tăng?

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

Câu 69. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2n - 1$. Dãy số (u_n) là dãy số

- A. Bị chặn trên bởi 1. B. Giảm. C. Bị chặn dưới bởi 2. D. Tăng.

Câu 70. Trong các dãy số (u_n) với số hạng tổng quát sau, dãy số nào là cấp số cộng?

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

Câu 71. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_5 + u_7 = 19$. Giá trị của $u_2 + u_{10}$ là:

- A. 38. B. 29. C. 12. D. 19.

Câu 72. Cho (u_n) là cấp số cộng có $S_n = n^2 + 4n$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng đó là:

- A. $u_1 = 3, d = 2$. B. $u_1 = 5, d = 2$. C. $u_1 = 8, d = -2$. D. $u_1 = -5, d = 2$.

Câu 73. Cho hai số -3 và 23 . Xen kẽ giữa hai số đã cho n số hạng để tất cả các số đó tạo thành cấp số cộng có công sai $d = 2$. Tìm n .

- A. $n = 12$. B. $n = 13$. C. $n = 14$. D. $n = 15$.

Câu 74. Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. $128; -64; 32; -16; 8$. B. $\sqrt{2}; 2; 2\sqrt{2}; 4; 8$. C. $5; 6; 7; 8; 9$. D. $15; 5; 1; \frac{1}{5}; \frac{1}{25}$.

Câu 75. Trong các dãy số sau, dãy số nào **không** phải là một cấp số nhân?

- A. $2; 4; 8; 16; \dots$ B. $1; -1; 1; -1; \dots$
C. $1^2; 2^2; 3^2; 4^2; \dots$ D. $a; a^3; a^5; a^7; \dots (a \neq 0)$.

Câu 76. Xác định x dương để $2x - 3; x; 2x + 3$ lập thành cấp số nhân.

- A. $x = \sqrt{3}$. B. $x = \pm\sqrt{3}$. C. không có giá trị nào của x . D. $x = 3$.

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

Câu 77. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{-n}{n+1}$. Khi đó:

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Năm số hạng đầu tiên của dãy số là $u_1 = -\frac{1}{2}; u_2 = -\frac{2}{3}; u_3 = -\frac{3}{4}; u_4 = -\frac{4}{5}; u_5 = -\frac{5}{6}$		
b) Số hạng u_{10}, u_{100} lần lượt là $-\frac{10}{11}; -\frac{100}{101}$		
c) $-\frac{85}{86}$ là số hạng thứ 86 của dãy số (u_n)		
d) $-\frac{99}{101}$ là một số hạng của dãy số (u_n)		

Câu 78. Cho dãy số (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$ với $n \geq 1$. Khi đó:

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Bốn số hạng đầu tiên của dãy số lần lượt là $-1; 2; 5; 8$;		
b) Số hạng thứ năm của dãy là 13		
c) Công thức số hạng tổng quát của dãy số là: $u_n = 2n - 3$.		

d) 101 là số hạng thứ 35 của dãy số đã cho.		
---	--	--

Câu 79. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = \frac{3}{2}$, công sai $d = \frac{1}{2}$. Khi đó:

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 80. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = 18$ và $4S_n = S_{2n}$ (trong đó S_n, S_{2n} theo thứ tự là tổng của n và $2n$ số hạng đầu của cấp số cộng).

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) bằng 2		
b) Công sai của cấp số cộng (u_n) bằng 3		
c) Số hạng $u_{15} = 58$		
d) Tổng 15 số hạng đầu của cấp số cộng bằng 350		

Câu 81. Cho tứ giác $ABCD$ có bốn góc tạo thành một cấp số nhân có công bội bằng 2. Khi đó:

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Số đo góc nhỏ nhất bằng 24°		
b) Số đo góc lớn nhất bằng 196°		
c) Tổng số đo góc lớn nhất với góc nhỏ nhất bằng 220°		
d) Số đo góc lớn nhất trừ cho số đo góc nhỏ nhất bằng 168°		

Phần III. Tự luận

Câu 82. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \sin \left[(2n-1) \frac{\pi}{4} \right]$.

- Viết bốn số hạng đầu của dãy số.
- Chứng minh rằng $u_{n+4} = u_n$ với mọi $n \geq 1$.
- Tính tổng 12 số hạng đầu của dãy số.

Câu 83. Khi kí kết hợp đồng lao động với người lao động, một doanh nghiệp đề xuất hai phương án trả lương như sau:

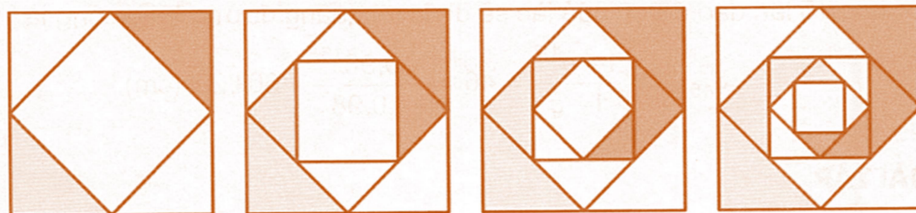
Phương án 1: Năm thứ nhất, tiền lương là 120 triệu đồng. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương được tăng 18 triệu đồng.

Phương án 2: Quý thứ nhất, tiền lương là 24 triệu đồng. Kể từ quý thứ hai trở đi, mỗi quý tiền lương được tăng 1,8 triệu đồng.

Nếu là người được tuyển dụng vào doanh nghiệp trên, em nên chọn phương án nào khi:

- Kí hợp đồng lao động 3 năm?
- Kí hợp đồng lao động 10 năm?

Câu 84. Các cạnh của hình vuông ban đầu có chiều dài 16 cm . Một hình vuông mới được hình thành bằng cách nối các điểm giữa của các cạnh của hình vuông ban đầu và hai trong số các hình tam giác kết quả được tô màu (hình vẽ dưới).



Nếu quá trình này được lặp lại năm lần nữa, hãy xác định tổng diện tích của vùng được tô màu.

III. Mẫu số liệu ghép nhóm – các số đặc trưng đo xu thế trung tâm

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án.

Câu 85. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền mà sinh viên chi cho thanh toán cước điện thoại trong tháng:

Số tiền (nghìn đồng)	[0; 50)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)
Số sinh viên	5	12	23	17	3

Có bao nhiêu sinh viên chi từ 150 đến dưới 200 nghìn đồng cho việc thanh toán cước điện thoại trong tháng?

- A. 5. B. 23. C. 12. D. 17.

Câu 86. Mẫu số liệu sau cho biết cân nặng của học sinh lớp 12 trong một lớp:

Cân nặng	Dưới 55	Từ 55 đến 65	Trên 65
Số học sinh	20	15	2

Số học sinh của lớp đó là bao nhiêu?

- A. 37. B. 35. C. 33. D. 31.

Câu 87. Cho bảng khảo sát về tiền điện của một số hộ gia đình:

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

Các nhóm số liệu ở bảng trên có độ dài là bao nhiêu?

- A. 45. B. 48. C. 50. D. 54.

Câu 88. Đo chiều cao (tính bằng cm) của 500 học sinh trong một trường THPT ta thu được kết quả như sau:

Chiều cao	[150; 154)	[154; 158)	[158; 162)	[162; 166)	[166; 170)
Số học sinh	25	50	200	175	50

Giá trị đại diện của nhóm [162; 166) là:

- A. 162. B. 164. C. 163. D. 165.

Câu 89. Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết chiều cao (cm) của 50 học sinh lớp 11A.

Khoảng chiều cao (cm)	[145; 150)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)
Số học sinh	7	14	10	10	9

Nhóm chứa một của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho là:

- A. [150; 155). B. [155; 160). C. [160; 165). D. [165; 170).

Câu 90. Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết chiều cao (cm) của 50 học sinh lớp 11A.

Khoảng chiều cao (cm)	[145; 150)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)
Số học sinh	7	14	10	10	9

Một của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho bằng:

- A. 153,18. B. 155,8. C. 154,23. D. 156,7.

Câu 91. Cô Minh Thy rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của Cô Minh Thy được thống kê lại ở bảng sau:

Thời gian (phút)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số ngày	6	6	4	1	1

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 23,75. B. 27,5. C. 31,88. D. 8,125.

Câu 92. Cho mẫu số liệu ghi lại tốc độ của 40 ô tô khi đi qua trạm đo tốc độ

Tốc độ	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)	[65; 70)
Tần số	4	11	7	8	8	2

Trung vị của mẫu số liệu nhận được bằng $\frac{a}{b}$ (km/h) (phân số tối giản). Khi đó $a + b$ bằng

- A. 377. B. 382. C. 385. D. 370.

Câu 93. Một nhóm học sinh tiến hành điều tra về thời gian sử dụng mạng xã hội trong tuần trước (đơn vị: giờ) của 200 học sinh khối lớp 11 của trường, thu được kết quả sau:

Thời gian (giờ)	[0; 5)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30]
Số học sinh	25	40	64	37	20	14

Tính số giờ sử dụng mạng xã hội trung bình trong tuần trước của 200 học sinh này (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

A. 12.

B. 11.

C. 13.

D. 14.

Câu 94. Cân nặng (đơn vị: kg) của 28 học sinh nam lớp 11B được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm

Cân nặng	[45;49)	[49;53)	[53;57)	[57;61)	[61;65)
Số học sinh	4	5	7	7	5

Tìm cân nặng trung bình (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị) của 28 học sinh trên .

A. 56.

B. 55.

C. 57.

D. 58.

Câu 95. Một công ty cung cấp nước sạch thống kê lượng nước các hộ gia đình trong một khu vực tiêu thụ trong một tháng ở bảng sau:

Khối nước tiêu thụ (m^3)	[3;6)	[6;9)	[9;12)	[12;15)	[15;18)
Số hộ gia đình	24	57	42	29	8

Hãy tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

A. 6,89.

B. 6,78.

C. 8,85.

D. 8,95.

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

Câu 96. Cho bảng tần số mẫu số liệu ghép nhóm sau:

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)	Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên bằng 60		
b)	Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 40$.		
c)	Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 = 48$		
d)	Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $\Delta_Q = 14$		

Câu 97. 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:

Đường kính	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)
Số cây	4	12	26	13	6

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 61$.		
b)	Giá trị đại diện của nhóm [20;25) là 22,5		
c)	Đường kính trung bình của các cây gỗ là: $\bar{x} \approx 32,91$.		
d)	Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là: $s = 5,14$		

Câu 98. Kết quả bài kiểm tra toán HKI của lớp 11CT được ghi lại ở bảng sau:

Điểm số	[0;2)	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10]
Số học sinh	1	5	11	15	13

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Ước lượng điểm trung bình của bài kiểm tra toán của lớp 11CT là 6,5.		
b)	Ước lượng một của mẫu số liệu điểm bài kiểm tra toán của lớp 11CT là 7,5.		
c)	Ước lượng các tứ phân vị của mẫu số liệu điểm bài kiểm tra toán của lớp 11CT lần lượt là 5,0; 6,7; 8,1.		
d)	Giáo viên muốn khen thưởng 25% số học sinh trong lớp đạt điểm cao, giáo viên chọn học sinh có điểm ít nhất là 8,3.		

Câu 99. 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:

Đường kính	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số cây	4	12	26	13	6

Các mệnh đề sau đúng hay sai? Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm.

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 61$.		
b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 \approx 19,69$.		
c) Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2 \approx 32,79$.		
d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3 \approx 36,44$.		

Câu 100. Khi đo mắt cho học sinh khối 10 ở một trường THPT nhân viên y tế ghi nhận lại ở bảng sau

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

Các mệnh đề sau đúng hay sai? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Số trung bình của mẫu số liệu trên là 1,14.		
b) Nhóm chứa một của số liệu là $[0, 75; 1, 25)$.		
c) Một của mẫu số liệu là $M_0 = 0,89$.		
d) Trung vị của mẫu số liệu là $M_e \approx 1,04$		

PHẦN III. Tự luận

Câu 101. Mẫu số liệu đây ghi lại tốc độ của 40 ô tô khi đi qua một trạm đo tốc độ (đơn vị: km/h)

48,5 43 50 55 45 60 53 55,5 44 65
 51 62,5 41 44,5 57 57 68 49 46,5 53,5
 61 49,5 54 62 59 56 47 50 60 61
 49,5 52,5 57 47 60 55 45 47,5 48 61,5

Tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm đây số liệu trên thành các nhóm có độ dài bằng nhau với nhóm đầu tiên là $[40; 45)$. (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 102. Mẫu số liệu dưới đây ghi số lượt xe ô tô khi đi qua trạm thu phí A trong 30 ngày (đơn vị: lượt).

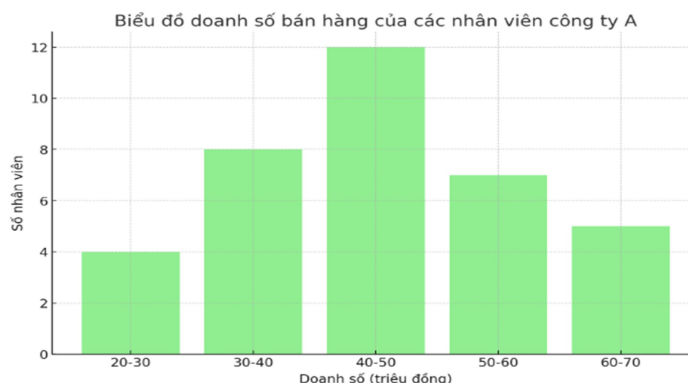
100	134	124	150	138	140	155	176	180	198
156	173	185	163	165	185	190	143	179	123
176	150	167	168	198	178	182	164	175	153

Sau khi ghép bảng tần số cho mẫu số liệu trên với năm nhóm ứng với năm nửa khoảng:

$[100; 120), [120; 140), [140; 160), [160; 180), [180; 200)$.

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu sau khi ghép nhóm (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 103. Bảng sau thống kê doanh số bán hàng của các nhân viên công ty A trong một ngày.



Công ty A dự định sẽ thưởng cho 25% số nhân viên có doanh số bán hàng cao nhất. Theo mẫu số liệu trên, công ty A nên khen thưởng các nhân viên có doanh số bán hàng ít nhất là bao nhiêu?

-----HẾT-----