

ĐÁP ÁN SỐ 08

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

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12
Chọn	B	A	A	D	C	C		B	D	C	D	D	C

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1 điểm**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1** điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25** điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5** điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được **1,0** điểm.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a) Đ	a) S	a) Đ	a) Đ
b) S	b) S	b) S	b) Đ
c) Đ	c) Đ	c) Đ	c) Đ
d) S	d) S	d) Đ	d) S

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu	1	2	3	4	5	6
Chọn	0,75	19	4	219	6440	153

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Chọn khẳng định sai?

A. $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$.

B. $\sin x + \cos x = 1$.

C. $\tan x \cdot \cot x = 1$.

D. $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$.

Lời giải

Chọn B

Câu 2: Biết $\sin \alpha = \frac{1}{5}$. Kết quả $\cos 2\alpha$ là:

A. $\frac{23}{25}$.

B. $-\frac{23}{25}$.

C. $\frac{3}{5}$.

D. $-\frac{3}{5}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha = 1 - 2 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{23}{25}$.

Câu 3: Rút gọn biểu thức $P = \cos(120^\circ + x) + \cos(120^\circ - x) - \cos x$ ta được kết quả là:

A. $-2\cos x$.

B. $-\cos x$.

C. 0.

D. $\sin x - \cos x$.

Lời giải

Chọn A

Ta có

$$P = \cos(120^\circ + x) + \cos(120^\circ - x) - \cos x = 2 \cos 120^\circ \cos x - \cos x = 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cos x - \cos x = -2 \cos x$$

Câu 4: Chọn khẳng định **sai**. Trên các khoảng $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \pi + k2\pi\right), k \in \mathbb{Z}$ thì:

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

Lời giải

Chọn D

Vì hàm số $y = \cot x$ nghịch biến trên các khoảng xác định.

Câu 5: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4 \sin x + 5$. Tính $P = M - 2m^2$.

- A. $P = 1$.
- B. $P = 7$.
- C. $P = 8$.
- D. $P = 2$.

Lời giải

Chọn C

Đặt $t = \sin x, t \in [-1; 1]$ ta được hàm số $y = t^2 - 4t + 5$

Lập BBT của hàm số trên $[-1; 1]$ ta được

x	-1	1
y	10	1

Từ BBT ta có $m = \min y = 1; M = \max y = 10$. Khi đó $P = 10 - 2 \cdot 1^2 = 8$.

Câu 6: Phương trình $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- B. $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- C. $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- D. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Lời giải

Chọn C

$$\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1 \Leftrightarrow x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{2} + k2\pi \Leftrightarrow x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$$

Câu 7: Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = (-1)^n \cdot 5n$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $u_1 = -5$. B. $u_2 = -10$. C. $u_3 = -15$. D. $u_4 = 20$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $u_1 = (-1) \cdot 5 \cdot 1 = -5$

$$u_2 = (-1)^2 \cdot 5 \cdot 2 = 10$$

$$u_3 = (-1)^3 \cdot 5 \cdot 3 = -15$$

$$u_4 = (-1)^4 \cdot 5 \cdot 4 = 20$$

Câu 8: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -3$, $u_6 = 27$. Tính công sai d .

- A. $d = 7$. B. $d = 5$. C. $d = 8$. D. $d = 6$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $u_6 = u_1 + 5d \Leftrightarrow 27 = -3 + 5d \Leftrightarrow d = 6$.

Câu 9: Cho cấp số nhân $(u_n); u_1 = 1, q = 2$. Hỏi số 1024 là số hạng thứ mấy của cấp số nhân?

- A. 8 . B. 9 . C. 11 . D. 10 .

Lời giải

Chọn C

Giả sử 1024 là số hạng thứ n của cấp số nhân. Ta có $u_n = 1024$

$$u_n = u_1 \cdot q^{n-1} \Leftrightarrow 1024 = 1 \cdot 2^{n-1} \Leftrightarrow 2^{n-1} = 2^{10} \Leftrightarrow n-1 = 10 \Leftrightarrow n = 11$$

Câu 10: Thống kê chiều cao của 100 học sinh lớp 11 trường THPT được kết quả cho bởi bảng sau:

Chiều cao	(50;155)	(55;160)	(60;165)	(65;170)	(70;175)	(75;180)	(80;185)
Số học sinh	5	20	35	28	7	4	1

Có bao nhiêu học sinh có chiều cao từ 155 cm đến dưới 165 cm?

- A. 35 . B. 28 . C. 20 . D. 55 .

Lời giải

Chọn D

Quan sát bảng tần số ghép nhóm, số học sinh có chiều cao từ 155 cm đến dưới 165 cm nằm ở nhóm 2 và 3. Do đó tổng số học sinh có chiều cao từ 155 cm đến dưới 165 cm là $20 + 35 = 55$ học sinh.

Câu 11: 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:

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

Tứ phân vị thứ ba của bảng số liệu gần nhất với giá trị nào dưới đây:

- A. $14,79 m^3$ B. $6,84 m^3$ C. $8,95 m^3$ D. $11,79 m^3$

Lời giải

Chọn D

Từ bảng tần số ghép nhóm ta có: $n=160 \Rightarrow \frac{3n}{4}=120$. Do đó nhóm chứa Q_3 là nhóm $[9;12)$

$$Q_3 = 9 + \frac{\frac{3 \cdot 160}{4} - (24+57)}{42} \cdot 3 = \frac{165}{14}$$

Câu 12: Thời gian chạy cự li 500 mét trong tiết học Thể dục của một nhóm học sinh được thống kê trong bảng sau:

Thời gian	[55;58)	[58;61)	[61;64)	[64;67)	[67;70)
Số học sinh	3	4	9	11	7

Trung vị của bảng số liệu trên thuộc nhóm nào trong các nhóm nào dưới đây?

- A. $[58;61)$ B. $[61;64)$ C. $[64;67)$ D. $[67;70)$

Lời giải

Chọn C

Từ bảng tần số ghép nhóm ta có $n=34 \Rightarrow \frac{n}{2}=17$. Nhóm chứa trung vị là nhóm $[64;67)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho tam giác ABC có ba góc A, B, C thỏa mãn $\sin A = \cos B + \cos C$

a) Tam giác ABC có $\frac{B+C}{2} = \frac{\pi}{2} - \frac{A}{2}$.

b) $\cos \frac{B+C}{2} = \cos \frac{A}{2}$

c) $\sin A = \cos B + \cos C \Leftrightarrow \cos \frac{A}{2} = \cos \frac{B-C}{2}$

d) Tam giác ABC là tam giác cân.

Lời giải

a) **Đúng.** Xét tam giác ABC , ta có: $A+B+C=\pi \Rightarrow \frac{A}{2} + \frac{B+C}{2} = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \frac{B+C}{2} = \frac{\pi}{2} - \frac{A}{2}$.

b) **Sai.** Ta có $\frac{B+C}{2} = \frac{\pi}{2} - \frac{A}{2} \Rightarrow \cos \frac{B+C}{2} = \cos \left(\frac{\pi}{2} - \frac{A}{2} \right) = \sin \frac{A}{2}$

c) **Đúng.** Theo đề bài, ta có:

$$\sin A = \cos B + \cos C \Leftrightarrow 2 \sin \frac{A}{2} \cos \frac{A}{2} = 2 \cos \frac{B+C}{2} \cos \frac{B-C}{2} \Leftrightarrow \cos \frac{A}{2} = \cos \frac{B-C}{2}$$

d) Sai.

$$\text{Vì } \cos \frac{A}{2} = \cos \frac{B-C}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} A=B-C \\ A=C-B \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} A+C=B \\ A+B=C \end{cases}$$

Vậy tam giác ABC vuông tại B hoặc tại C .

Câu 2: Hai điểm sáng M và N cùng dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình lần lượt là

$$x_M = 4 \cos \left(\frac{5\pi}{3}t + \frac{2\pi}{3} \right) \text{ cm} \quad \text{và} \quad x_N = 4 \cos \left(\frac{5\pi}{3}t + \frac{\pi}{3} \right) \text{ cm}$$

a) Biên độ dao động tổng hợp của hai điểm sáng M và N là $4\sqrt{2}$.

b) Khoảng cách của M và N dao động với phương trình là $4\sqrt{3} \cos \left(\frac{5\pi}{3}t + \pi \right)$.

c) Khoảng cách lớn nhất của M và N trong quá trình chúng dao động là 4.

d) Kể từ $t=0$, thời điểm M và N gặp nhau lần thứ 2025 là 1211,8 s.

Lời giải

a) Sai. Ta có: Dao động tổng hợp là

$$x = x_M + x_N = 4 \cos \left(\frac{5\pi}{3}t + \frac{2\pi}{3} \right) + 4 \cos \left(\frac{5\pi}{3}t + \frac{\pi}{3} \right) = 4\sqrt{3} \cos \left(\frac{5\pi}{3}t + \frac{\pi}{2} \right)$$

Biên độ dao động tổng hợp của hai điểm sáng M và N là $4\sqrt{3}$.

b) Sai. Khoảng cách của M và N trong quá trình chúng dao động là

$$d = 4 \cos \left(\frac{5\pi}{3}t + \frac{2\pi}{3} \right) - 4 \cos \left(\frac{5\pi}{3}t + \frac{\pi}{3} \right) = -4 \sin \left(\frac{5\pi}{3}t + \frac{\pi}{2} \right) = 4 \cos \left(\frac{5\pi}{3}t + \pi \right)$$

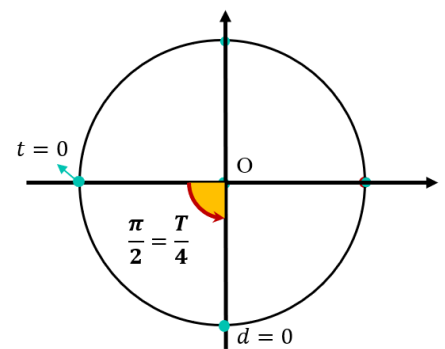
c) Đúng. Khoảng cách lớn nhất của M và N trong quá trình chúng dao động là 4.

d) Sai. Để M, N gặp nhau khi $d=0$.

Trong 1 chu kì, M và N gặp nhau 2 lần.

Trong 2012 chu kì đầu, 2 vật gặp nhau 2024 lần

Thời gian lần cuối hai vật gặp nhau là $\frac{T}{4}$. Vì ta có hình bên:



$$2012T + \frac{T}{4} = 2012,25 \cdot \frac{6}{5} = 1214,7$$

Vậy sau

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) biết số hạng đầu $u_1=2$ và công sai $d=3$.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Số hạng tổng quát của cấp số cộng là $u_n = -1 + 3n$.

b) Số 152 là số hạng thứ n của cấp số cộng (u_n) . Khi đó $n \in [45; 50]$.

c) Số 610 là tổng của n số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) . Khi đó $n \in [18; 22]$.

d) Đặt $S = u_{10} + u_{11} + \dots + u_{20} + u_{30} + u_{31} + \dots + u_{50} + u_{60} + u_{61} + \dots + u_{80}$. Khi đó $S = 7372$.

Lời giải

a) Đúng

Ta có số hạng tổng quát của cấp số cộng là: $u_n = u_1 + (n - 1)d = 2 + (n - 1)3 = -1 + 3n$

b) Sai

Giả sử $u_n = 152 \Rightarrow 2 + (n - 1)3 = 152 \Leftrightarrow n = 51$

Vậy số 152 là số hạng thứ 51 của cấp số cộng

c) Đúng

Ta có: $S_n = nu_1 + \frac{n(n-1)}{2}d = 2n + \frac{n(n-1)}{2} \cdot 3 = \frac{3n^2 + n}{2}$

$$S_n = 610 \Leftrightarrow \frac{3n^2 + n}{2} = 610 \Leftrightarrow \begin{cases} n = 20 \\ n = -\frac{61}{3} \end{cases} (l) \Rightarrow n = 20$$

Vậy số 610 là tổng của 20 số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) .

d) Đúng

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } S &= u_{10} + u_{11} + \dots + u_{20} + u_{30} + u_{31} + \dots + u_{50} + u_{60} + u_{61} + \dots + u_{80} \\ &= [(u_1 + u_2 + \dots + u_{20}) - (u_1 + u_2 + \dots + u_9)] + [(u_1 + u_2 + \dots + u_{50}) - (u_1 + u_2 + \dots + u_{29})] \\ &\quad + [(u_1 + u_2 + \dots + u_{80}) - (u_1 + u_2 + \dots + u_{59})] \\ &= [S_{20} - S_9] + [S_{50} - S_{29}] + [S_{80} - S_{59}] \\ &= [610 - 126] + [3775 - 1276] + [9640 - 5251] \\ &= 7372 \end{aligned}$$

Câu 4: 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

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- 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 $M_o = 0,89$.
- d) Trung vị của mẫu số liệu là $M_e = 0,986$

Lời giải

Thời gian	[0, 25; 0, 75)	[0, 75; 1, 25)	[1, 25; 1, 75)	[1, 75; 2, 25)	[2, 25; 2, 75)
Giá trị đại diện	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50
Tần số	25	32	14	12	4

a) Đúng

$$\text{Số trung bình của mẫu số liệu trên là } \frac{0,50 \cdot 25 + 1,00 \cdot 32 + 1,50 \cdot 14 + 2,00 \cdot 12 + 2,50 \cdot 4}{87} = 1,14$$

b) Đúng

Nhóm chứa một của số liệu là [0, 75; 1, 25).

c) Đúng

$$\text{Một của mẫu số liệu là } M_o = 0,75 + \frac{32 - 25}{(32 - 25) + (32 - 14)} (1,25 - 0,75) = 0,89$$

d) Sai

Gọi $x_1, x_2, \dots, x_{87}$ lần lượt là chỉ số mắt cận của các học sinh sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có $x_1, \dots, x_{25} \in [0, 25; 0, 75); x_{26}, \dots, x_{57} \in [0, 75; 1, 25)$; nên trung vị của mẫu là $x_{44} \in [0, 75; 1, 25)$.

Ta xác định được $n = 87, n_m = 32, C = 25, u_m = 0, 75; u_{m+1} = 1, 25$.

$$M_e = 0, 75 + \frac{\frac{87}{2} - 25}{32} (1, 25 - 0, 75) = 1, 039$$

Nên:

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

$$P = \frac{\tan(6\pi - a) - 2 \cot(3\pi + a)}{3 \tan\left(\frac{3\pi}{2} + a\right)}$$

Câu 1: Cho $2 \tan a - \cot a = 1$ với $-\frac{\pi}{2} < a < 0$. Tính giá trị biểu thức

Lời giải

Trả lời: 0,75

$$2 \tan a - \cot a = 1 \Leftrightarrow 2 \tan a - \frac{1}{\tan a} = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} \tan a = 1 \\ \tan a = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

Vì $-\frac{\pi}{2} < a < 0$ nên $\tan a < 0$, suy ra $\tan a = -\frac{1}{2}, \cot a = -2$.

Ta có: $\tan(6\pi - a) = -\tan a$; $\cot(3\pi + a) = \cot a$; $\tan\left(\frac{3\pi}{2} + a\right) = -\cot a$

$$P = \frac{\tan(6\pi - a) - 2 \cot(3\pi + a)}{3 \tan\left(\frac{3\pi}{2} + a\right)} = \frac{-\tan a - 2 \cot a}{-3 \cot a} = \frac{\frac{1}{2} + 4}{6} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Câu 2: Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A trong ngày thứ t của năm 2024 được cho bởi

hàm số $f(t) = 12 + 2,83 \sin\left(\frac{\pi}{182}(t - 80)\right)$, $t \in \mathbb{N}^*$ và $0 < t \leq 366$. Hỏi vào ngày nào trong tháng 6 thì thành phố A có nhiều giờ có ánh sáng mặt trời nhất?

Lời giải

Trả lời: 19

$$-1 \leq \sin\left(\frac{\pi}{182}(t - 80)\right) \leq 1$$

Ta có:

$$\Leftrightarrow 9,17 \leq 12 + 2,83 \sin\left(\frac{\pi}{182}(t - 80)\right) \leq 14,83$$

Như vậy có thể thấy số giờ có ánh sáng mặt trời nhiều nhất là và xảy ra khi

$$\sin\left(\frac{\pi}{182}(t-80)\right)=1 \Leftrightarrow \frac{\pi}{182}(t-80)=\frac{\pi}{2}+k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$$

$$\Leftrightarrow t-80=91+366k$$

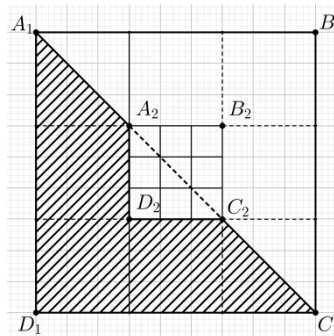
$$\Leftrightarrow t=171+366k$$

$$\text{Vì } 0 < t \leq 366 \text{ nên } 0 < 171+366k \leq 366 \Leftrightarrow -\frac{171}{366} < k \leq \frac{195}{366} \Rightarrow k=0 \text{ vì } k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{Với } k=0 \Rightarrow t=171$$

Có thể thấy năm 2024 là năm nhuận, nên với $t=171$ thì ngày có số giờ ánh sáng mặt trời nhiều nhất là ngày 19 tháng 6.

Câu 3: Với hình vuông $A_1B_1C_1D_1$ như hình vẽ bên, cách tô màu như phần gạch sọc được gọi là cách tô màu “đẹp”. Một nhà thiết kế tiến hành tô màu cho một hình vuông như hình bên, theo quy trình sau:



Bước 1: Tô màu “đẹp” cho hình vuông $A_1B_1C_1D_1$.

Bước 2: Tô màu “đẹp” cho hình vuông $A_2B_2C_2D_2$ là hình vuông ở chính giữa khi chia hình vuông $A_1B_1C_1D_1$ thành 9 phần bằng nhau như hình vẽ.

Bước 3: Tô màu “đẹp” cho hình vuông $A_3B_3C_3D_3$ là hình vuông ở chính giữa khi chia hình vuông $A_2B_2C_2D_2$ thành 9 phần bằng nhau. Cứ tiếp tục như vậy. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu bước để tổng diện tích phần được tô màu chiếm 49,99%.

Lời giải

Trả lời: 4

Gọi diện tích được tô màu ở mỗi bước là $u_n, n \in \mathbb{N}^*$. Dễ thấy dãy các giá trị u_n là một cấp số

nhân với số hạng đầu $u_1 = \frac{4}{9}$ và công bội $q = \frac{1}{9}$.

Gọi S_k là tổng của k số hạng đầu trong cấp số nhân đang xét thì $S_k = \frac{u_1(q^k - 1)}{q - 1}$.

Để tổng diện tích phần được tô màu chiếm $49,99\%$ thì $\frac{u_1(q^k - 1)}{q - 1} \geq 0,4999 \Leftrightarrow k \geq 3,8$.
 Vậy cần ít nhất 4 bước.

Câu 4: Thời gian sử dụng điện thoại trong một ngày của 30 sinh viên được ghi lại ở **bảng 1** sau.

85	195	187	198	43	223	280	71	205	277
298	142	162	89	167	122	175	168	148	253
234	187	85	193	224	233	117	81	39	85

Khi ghép nhóm dãy số liệu trên thành các khoảng có độ rộng bằng nhau, khoảng đầu tiên là $[0; 60)$ ta được **bảng 2**. Tính tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm ở **bảng 2**.

Lời giải

Trả lời: 219

Bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu như sau:

Thời gian	$[0; 60)$	$[60; 120)$	$[120; 180)$	$[180; 240)$	$[240; 300)$
Số sinh viên	2	7	7	10	4

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{30}$ là mẫu số liệu được xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có: $x_1, x_2 \in [0; 60); x_3, \dots, x_9 \in [60; 120); x_{10}, \dots, x_{16} \in [120; 180)$;

$x_{17}, \dots, x_{26} \in [180; 240); x_{27}, \dots, x_{30} \in [240; 300)$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là $x_{23} \in [180; 240)$. Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu

ghép nhóm là $Q_3 = 180 + \frac{\frac{3 \cdot 30}{4} - (2 + 7 + 7)}{10} (240 - 180) = 219$.

Câu 5: Cho phương trình: $\cos 5x = \cos \left(x + \frac{\pi}{4} \right)$. Tìm số nghiệm thuộc đoạn $[-2024; 2024]$ của phương trình đã cho.

Lời giải

Trả lời: 6440

$$\cos 5x = \cos \left(x + \frac{\pi}{4} \right) \Leftrightarrow \begin{cases} 5x = x + \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ 5x = -x - \frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ 6x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{16} + k\frac{\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{24} + k\frac{\pi}{3} \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

Với nghiệm $x = \frac{\pi}{16} + k\frac{\pi}{2}$ ta có: $-2024 \leq \frac{\pi}{16} + k\frac{\pi}{2} \leq 2024 \Leftrightarrow \begin{cases} -1288,6 \leq k \leq 1288,4 \\ k \in \mathbb{Z} \end{cases}$

suy ra có 2577 nghiệm thỏa mãn.

Với nghiệm $x = -\frac{\pi}{24} + k\frac{\pi}{3}$ ta có: $-2024 \leq -\frac{\pi}{24} + k\frac{\pi}{3} \leq 2024 \Leftrightarrow \begin{cases} -1932,7 \leq k \leq 1932,9 \\ k \in \mathbb{Z} \end{cases}$

suy ra có 3865 nghiệm thỏa mãn.

Vậy có 6442 nghiệm thỏa mãn.

Câu 6: 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

Số học sinh có chiều cao bao nhiêu centimet là nhiều nhất?

Lời giải

Trả lời: 153

Tần số lớn nhất là 14 nên nhóm chứa nó là nhóm $[150;155)$.

Ta có, $j=2, a_2=150, m_2=14, m_1=7, m_3=10, h=5$. Do đó

$$M_0 = 150 + \frac{14 - 7}{(14 - 7) + (14 - 10)} \cdot 5 \approx 153$$

Số học sinh có chiều cao khoảng 153 cm là nhiều nhất.

----- Hết -----

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>