

۱- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۱ ◀ درس ۳)

 $x = 1$ جواب معادله است. بنابراین در معادله صدق می کند؛ لذا:

$$\frac{a}{2x} = \frac{x+2}{x+a} \xrightarrow{x=1} \frac{a}{2} = \frac{3}{1+a} \Rightarrow \frac{a}{2} - \frac{3}{1+a} = 0 \Rightarrow \frac{a(1+a)}{2(1+a)} - \frac{3 \times 2}{2(1+a)} = 0 \Rightarrow \frac{a+a^2-6}{2(1+a)} = 0$$

$$\Rightarrow a^2 + a - 6 = 0 \Rightarrow (a-2)(a+3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a=2 \\ a=-3 \end{cases}$$

چون هر دو جواب قابل قبول هستند،

۲- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۱ ◀ درس ۲)

نکته (اتحاد جمله مشترک): $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$ معادله ای را که ریشه های آن $x = 2$ و $x = -3$ باشد، به دست می آوریم:

$$\begin{cases} x=2 \Rightarrow x-2=0 \\ x=-3 \Rightarrow x+3=0 \end{cases} \Rightarrow (x-2)(x+3)=0 \Rightarrow x^2+x-6=0$$

۳- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۱ ◀ درس ۲)

راه حل اول:

نکته: اگر $a \times b = 0$ ، آن گاه $a = 0$ یا $b = 0$

$$(x+2)(x-3) = x-3 \Rightarrow (x+2)(x-3) - (x-3) = 0$$

$$\xrightarrow{\text{فاکتورگیری}} (x-3)[(x+2)-1] = 0 \Rightarrow (x-3)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x-3=0 \Rightarrow x=3 \\ x+1=0 \Rightarrow x=-1 \end{cases}$$

راه حل دوم:

نکته (اتحاد جمله مشترک): $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

$$x^2 - x - 6 = x - 3 \Rightarrow x^2 - x - 6 - x + 3 = 0 \Rightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \Rightarrow (x-3)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x-3=0 \Rightarrow x=3 \\ x+1=0 \Rightarrow x=-1 \end{cases}$$

راه حل سوم:

نکته: در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ عبارت $b^2 - 4ac$ را مبین معادله می نامیم و با نماد Δ نشان می دهیم. اگر $\Delta > 0$ ، جواب های

$$\text{معادله به صورت } x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \text{ است.}$$

با استفاده از نکته داریم:

$$x^2 - x - 6 = x - 3 \Rightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \Rightarrow \Delta = (-2)^2 - 4(1)(-3) = 16 \Rightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{16}}{2} \Rightarrow x = 3 \text{ یا } x = -1$$

۴- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۱ ◀ درس ۳)

ابتدا تمام عبارت‌ها را به سمت چپ تساوی می‌بریم:

$$\frac{24}{1+m} - \frac{24}{1-m} + 1 = 0$$

با مخرج مشترک‌گیری در سمت چپ داریم:

$$\frac{24(1-m)}{(1+m)(1-m)} - \frac{24(1+m)}{(1-m)(1+m)} + \frac{(1-m)(1+m)}{(1-m)(1+m)} = 0$$

عبارت‌های صورت تمام کسرها را ساده می‌کنیم و سمت چپ را به صورت یک کسر می‌نویسیم:

$$\frac{24-24m}{1-m^2} - \frac{24+24m}{1-m^2} + \frac{1-m^2}{1-m^2} = 0 \Rightarrow \frac{24-24m-24-24m+1-m^2}{1-m^2} = 0 \Rightarrow \frac{-m^2-48m+1}{1-m^2} = 0$$

صورت کسر را مساوی صفر قرار می‌دهیم:

$$-m^2-48m+1=0 \Rightarrow m^2+48m-1=0 \Rightarrow (m+50)(m-2)=0 \Rightarrow \begin{cases} m=-50 & \checkmark \\ m=2 & \checkmark \end{cases}$$

هیچ کدام از جواب‌های به دست آمده مخرج کسرها را صفر نمی‌کند، پس هر دو قابل قبول‌اند و مجموعشان برابر است با: $-50+2=-48$ دقت کنید که می‌توانستیم مجموع جواب‌های معادله $ax^2+bx+c=0$ را از رابطه $-\frac{b}{a}$ حساب کنیم.

۵- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۱ ◀ درس ۲)

$$2x^2-6x-14=0 \xrightarrow[\div 2]{\text{تقسیم عبارت بر ضریب } x^2} x^2-3x-7=0 \rightarrow x^2-3x=7$$

$$\xrightarrow{+\left(\frac{-3}{2}\right)^2} x^2-3x+\left(\frac{-3}{2}\right)^2=7+\left(\frac{-3}{2}\right)^2 \rightarrow \left(x-\frac{3}{2}\right)^2=7+\frac{9}{4} \rightarrow \left(x-\frac{3}{2}\right)^2=\frac{37}{4}$$

۶- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۱- درس ۲)

راه حل اول:

نکته: ریشه هر معادله در آن صدق می کند.

نکته: در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ عبارت $b^2 - 4ac$ را مبین معادله می نامیم و با نماد Δ نشان می دهیم. اگر $\Delta > 0$ ، جواب های

$$\text{معادله به صورت } x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \text{ است.}$$

ابتدا $x = 2$ را در معادله قرار می دهیم تا مقدار k به دست آید:

$$2x^2 + 3x - k = 0 \xrightarrow{x=2} 2(2)^2 + 3(2) - k = 0 \Rightarrow 8 + 6 - k = 0 \Rightarrow k = 14$$

حال ریشه دیگر معادله را به کمک نکته به دست می آوریم:

$$2x^2 + 3x - 14 = 0 \Rightarrow \Delta = (3)^2 - 4(2)(-14) = 9 + 112 = 121 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-3 + \sqrt{121}}{4} = \frac{-3 + 11}{4} = 2 \\ x_2 = \frac{-3 - \sqrt{121}}{4} = \frac{-3 - 11}{4} = -\frac{7}{2} \end{cases}$$

راه حل دوم:

نکته: اگر x_1 و x_2 ریشه های معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ باشد، آن گاه $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$.با توجه به نکته فوق اگر x_1 و x_2 ریشه های این معادله باشند، داریم:

$$x_1 + x_2 = -\frac{3}{2} \Rightarrow 2 + x_2 = -\frac{3}{2} \Rightarrow x_2 = -\frac{7}{2}$$

۷- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۲- درس ۱)

نکته: اگر رابطه بین x و y را به صورت جدولی و زوج مرتبی نمایش دهیم، در صورتی تابع است که هیچ دو زوج مرتب متمایزی با مؤلفه اول برابر در آن وجود نداشته باشد؛ به عبارت دیگر اگر مؤلفه اول دو زوج مرتب برابر بود، مؤلفه دومشان هم برابر باشد.دو زوج مرتب $(5, m)$ و $(5, 0)$ در رابطه f حضور دارند. برای این که f تابع باشد، باید داشته باشیم $m = 0$ با جایگذاری این مقدار داریم: $f = \{(0, 5), (5, 0), (0, 4)\}$ چون دو زوج مرتب متمایز $(0, 5)$ و $(0, 4)$ دارای مؤلفه اول یکسان و مؤلفه دوم متفاوت هستند، پس f تابع نیست. بنابراین به ازای هیچ مقداری برای m ، رابطه f تابع نیست.

۸- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۲- درس ۲)

مجموعه A همان دامنه f است. باید ببینیم به ازای چه x هایی، مقادیر تابع برابر با اعداد $7, -1$ و 3 شده است:

$$2x + 3 = 7 \Rightarrow x = 2$$

$$2x + 3 = -1 \Rightarrow x = -2$$

$$2x + 3 = 3 \Rightarrow x = 0$$

پس دامنه تابع f ، مجموعه $\{2, -2, 0\}$ است.

۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: ساده * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۲- درس ۲)

با توجه به نمودار تابع f محدوده ی متغیر x در بازه ی $[-2, 4]$ و محدوده ی تابع y در بازه ی $[-3, 1]$ قرار دارد.

۱۰- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۲ < درس ۳)

نکته: هر تابع به صورت $f(x) = mx + h$ یک تابع خطی نامیده می‌شود.فرض کنیم ضابطه تابع به صورت $f(x) = mx + h$ باشد، طبق فرض داریم:

$$f(0) = 0 \Rightarrow h = 0 \quad (*)$$

$$f(4) = 2 \Rightarrow 4m + h = 2 \xrightarrow{(*)} 4m = 2 \Rightarrow m = \frac{1}{2}$$

پس ضابطه این تابع به صورت $y = \frac{1}{2}x$ است، بنابراین:

$$f(\sqrt{8}) - f(\sqrt{2}) = \frac{1}{2} \times \sqrt{8} - \frac{1}{2} \times \sqrt{2} = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} - \frac{1}{2} \times \sqrt{2} = \sqrt{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

۱۱- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۲ < درس ۳)

نکته: هر تابع به صورت $y = mx + h$ را یک تابع خطی می‌نامند.

با توجه به نکته داریم:

$$f(x) = mx + h \Rightarrow f(2) = 2m + h \Rightarrow f(x) + f(2) = mx + h + 2m + h = mx + 2m + 2h$$

این رابطه طبق صورت سؤال برابر با $3x + 4$ است. پس:

$$mx + 2m + 2h = 3x + 4 \Rightarrow \begin{cases} m = 3 \\ 2m + 2h = 4 \Rightarrow h = -1 \end{cases}$$

بنابراین:

$$f(x) = 3x - 1 \Rightarrow f(3) = 9 - 1 = 8$$

۱۲- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۲ < درس ۴)

نکته: منظور از ماکزیمم مقدار یا می‌نیمم مقدار تابع درجه دوم $y = ax^2 + bx + c$ ، همان y_s است.

لذا در این تست داریم:

$$y = (k-1)x^2 - 3x + \frac{3}{2}$$

$$y_s = \frac{4ac - b^2}{4a} \xrightarrow{y_s=0} 4ac - b^2 = 0 \rightarrow 4(k-1)\left(\frac{3}{2}\right) - (-3)^2 = 0 \rightarrow 6k - 6 - 9 = 0 \rightarrow 6k = 15 \rightarrow k = \frac{15}{6} = \frac{5}{2}$$

توجه داشته باشید که در چنین حالتی، تابع درجه‌ی دوم در نقطه‌ی رأس سهمی (s) بر محور طول‌ها مماس است.

۱۳- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: ساده * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۲ < درس ۴)

ابتدا معادله را به شکل استاندارد $y = ax^2 + bx + c$ تبدیل می‌کنیم:

$$f(x) = -(x-2)^2 + 6x = -(x^2 - 4x + 4) + 6x = -x^2 + 4x - 4 + 6x \rightarrow f(x) = -x^2 + 10x - 4$$

$$\text{محور تقارن: } x = \frac{-b}{2a} = \frac{-10}{2(-1)} \rightarrow x = 5$$

۱۴- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۲ ◀ درس ۴)

$$2x = -6y + 60 \xrightarrow{+2} x = -3y + 30$$

ابتدا رابطه $2x + 6y = 60$ را بر حسب y می نویسیم:تساوی بالا را در $xy + 4x$ قرار می دهیم:

$$xy + 4x = x(y + 4) = (-3y + 30)(y + 4) = -3y^2 + 18y + 120$$

بیشترین مقدار عبارت درجه دوم با شرط $a < 0$ ، به ازای $-\frac{b}{2a}$ به دست می آید:

$$-\frac{b}{2a} = \frac{-18}{-6} = 3$$

با جای گذاری $y = 3$ در رابطه $-3y^2 + 18y + 120$ ، داریم:

$$\text{Max} = -3(3)^2 + 18(3) + 120 = -27 + 54 + 120 = 147$$

۱۵- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۲ ◀ درس ۴)

روش اول: ابتدا معادله را به شکل استاندارد تابع درجه دوم $y = ax^2 + bx + c$ درمی آوریم، به طوری که:

$$y = 8(x+1)^2 - 5 \rightarrow y = 8(x^2 + 2x + 1) - 5 = 8x^2 + 16x + 8 - 5 \rightarrow y = 8x^2 + 16x + 3$$

$$x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-16}{2(8)} = \frac{-16}{16} \rightarrow x_s = -1$$

$$y_s = y(-1) = 8(-1)^2 + 16(-1) + 3 = 8 - 16 + 3 \rightarrow y_s = -5$$

$$x_s + y_s = -1 - 5 = -6$$

تذکر: برای محاسبه y_s می توان از فرمول $y_s = \frac{4ac - b^2}{4a}$ نیز کمک گرفت.روش دوم: نکته: در معادله سهمی به فرم کلی $y = a(x - x_0)^2 + y_0$ ، مختصات رأس سهمی عبارت است از: $S(x_0, y_0)$

با توجه به نکته مذکور در حل این تست داریم:

$$y = 8(x+1)^2 - 5 \rightarrow \begin{cases} x_0 = -1 \\ y_0 = -5 \end{cases}$$

۱۶- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: دانش * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۲ ◀ درس ۴)

نکته ۱: در هر مسئله اقتصادی اگر x مقدار یا تعداد محصول باشد، سه رابطه مهم زیر تعریف می شوند:- هزینه تولید x واحد کالا: $C(x)$ - سود حاصل از فروش x واحد کالا: $P(x)$ - درآمد حاصل از فروش x واحد کالا: $R(x)$ ارتباط میان این ۳ رابطه عبارت است از: $P(x) = R(x) - C(x)$

نکته ۲: در سهمی به معادله $y = ax^2 + bx + c$ نقطه‌ای به طول $x = -\frac{b}{2a}$ رأس سهمی است. با جایگذاری این مقدار در سهمی، عرض رأس سهمی به دست می آید.

نکته ۳: در معادله سهمی $y = ax^2 + bx + c$ اگر $a < 0$ ، شکل سهمی به صورت  است. در این حالت سهمی در نقطه رأس خود دارای بیشترین مقدار است. با توجه به صورت سؤال و نکته ۱ داریم:

$$R(x) = 200x, \quad C(x) = x^2 + 40x + 100$$

ابتدا تابع سود را به دست می آوریم:

$$P(x) = R(x) - C(x) \Rightarrow P(x) = 200x - (x^2 + 40x + 100) \Rightarrow P(x) = -x^2 + 160x - 100$$

حال با توجه نکات ۲ و ۳، طول رأس این سهمی را به دست می آوریم:

$$x = -\frac{b}{2a} = \frac{-160}{-2} = 80$$

بنابراین این کارگاه برای اینکه بیشترین مقدار سود را داشته باشد، باید در روز ۸۰ واحد کالا بفروشد.

۱۷- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۳ ◀ درس ۲)

ابتدا میانه داده‌ها را به دست می آوریم:

$$a, 4, 9, \overbrace{11, 15}^{11+15}, 20, b, 23$$

$$\text{میانه} = \frac{11+15}{2} = 13$$

پس میانگین این داده‌ها برابر ۱۳ است. داریم:

$$\frac{a + 4 + 9 + 11 + 15 + 20 + b + 23}{8} = 13 \Rightarrow 82 + a + b = 104 \Rightarrow a + b = 22$$

۱۸- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۳ ◀ درس ۳)

نکته ۱: پس از مرتب کردن داده‌ها، مقداری که تعداد داده‌های بعد از آن با تعداد داده‌های قبل از آن برابر است، میانه است؛ اگر تعداد داده‌ها فرد باشد، میانه برابر داده وسطی است و اگر تعداد داده‌ها زوج باشد، میانه برابر با میانگین دو داده وسطی است.

نکته ۲: چارک اول، میانه داده‌های قبل از میانه و چارک سوم، میانه داده‌های بعد از میانه است.

نکته ۳: دامنه میان چارکی، یک معیار پراکندگی است که تفاضل چارک اول از چارک سوم است ($IQR = Q_3 - Q_1$).

با توجه به نکات ۱ و ۲، ابتدا میانه، چارک اول و چارک سوم داده‌های مرتب‌شده را به دست می‌آوریم:

$$12, 22, 25, 28, 30, 32, 40$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$Q_1 = \text{چارک اول} \quad Q = \text{میانه} \quad Q_3 = \text{چارک سوم}$$

با توجه به نکته ۳ داریم: $IQR = 32 - 22 = 10$

۱۹- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۳ ◀ درس ۳)

نکته: انحراف معیار داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_n$ که با نماد σ (سیگما) نشان داده می‌شود به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}}$$

ابتدا میانگین داده‌ها را به دست می‌آوریم:

$$\bar{x} = \frac{-3 - 2 - 1 + 0 + 1 + 2 + 3}{7} = 0$$

حال با توجه به نکته می‌توان نوشت:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(-3)^2 + (-2)^2 + (-1)^2 + 0^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2}{7}} = \sqrt{\frac{9 + 4 + 1 + 1 + 4 + 9}{7}} = \sqrt{4} = 2$$

۲۰- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۳ ◀ درس ۱)

نکته (متغیر کیفی): متغیرهایی هستند که صرفاً برای دسته‌بندی افراد یا اشیاء در گروه‌ها به کار می‌روند و لزوماً مقدار عددی نمی‌گیرند.

نکته (مقیاس ترتیبی): این مقیاس با استفاده از الفاظ، ضمن ایجاد تفکیک بین افراد و اشیاء، ارجحیت نیز قائل می‌شود. مقیاس ترتیبی برای

متغیرهایی است که قابل مرتب کردن هستند؛ در عین حال محاسبه اختلاف بین مقادیر داده‌ها، یا امکان پذیر نیست و یا بی‌معناست.

با توجه به نکات، رتبه دانش‌آموزان متغیر کیفی ترتیبی است. دقت کنید متغیرهای قد و تعداد دوستان، کمی نسبتی و نام دانش‌آموزان کیفی اسمی است.

۲۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۳ < درس ۱)

نکته: پارامتر جامعه، یک مشخصه عددی است که توصیف کننده جنبه خاصی از جامعه است و در صورتی که داده‌های کل جامعه در اختیار باشد، قابل محاسبه است.

نکته: آماره نمونه یک مشخصه عددی است که توصیف کننده جنبه خاصی از نمونه است. آماره از یک نمونه به نمونه دیگر تغییر می‌کند، ولی پارامتر جامعه همیشه ثابت است.

با توجه به نکات بالا، $\frac{2}{3}$ پارامتر است، زیرا مشخصه‌ای مربوط به کل جامعه است و $\frac{3}{5}$ آماره است، زیرا مشخصه‌ای مربوط به نمونه است.

۲۲- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۴ < درس ۱)

مجموع هر ۴ زاویه، ۳۶۰ درجه است:

$$A + 36^\circ + 72^\circ + 108^\circ = 360^\circ \Rightarrow A + 216^\circ = 360^\circ \Rightarrow A = 144^\circ$$

حال تناسب می‌بندیم:

$$\frac{\text{تعداد } A}{\text{تعداد کل}} = \frac{\text{زاویه } A}{\text{زاویه کل}} \Rightarrow \frac{x}{80} = \frac{144}{360} \Rightarrow x = \frac{80 \times 144}{360} = 32$$

۲۳- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۴ < درس ۲)

نکته ۱: در نمودار راداری زاویه بین شعاع‌ها برابر است.

نکته ۲: در نمودار راداری مربوط به چند متغیر، برای به دست آوردن زاویه بین دو شعاع متوالی، ۳۶۰ را به تعداد متغیرها تقسیم می‌کنیم.

با توجه به نکته ۱، دو زاویه $x + 20$ و $2x + 10$ برابرند: $x = 10$

با جای گذاری $x = 10$ در یکی از زوایا اندازه آن زاویه را به دست می‌آوریم:

$$x + 20 = 10 + 20 = 30^\circ$$

پس زاویه بین دو شعاع متوالی 30° است و داریم:

$$\frac{360^\circ}{n} = 30^\circ \Rightarrow 30^\circ n = 360^\circ \Rightarrow n = \frac{360^\circ}{30^\circ} = 12$$

(تعداد متغیرها)

۲۴- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: ساده * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۴ < درس ۲)

نکته: در نمودار راداری مربوط به n متغیر، زاویه بین دو شعاع متوالی، $\frac{360^\circ}{n}$ درجه است.

با توجه به نکته داریم:

$$\theta = \frac{360^\circ}{n} \Rightarrow 15^\circ = \frac{360^\circ}{n} \Rightarrow n = \frac{360^\circ}{15^\circ} = 24$$

۲۵- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۴ ◀ درس ۱)

تعداد کل اعضا را حساب می‌کنیم:

$$\text{تعداد کل} = \text{تعداد D} + \text{تعداد C} + \text{تعداد B} + \text{تعداد A} = ۲۰ + ۴۰ + ۳۰ + ۱۰ = ۱۰۰$$

زاویه مرکزی مربوط به گروه B را پیدا می‌کنیم:

$$\text{زاویه} = \frac{\text{تعداد B}}{\text{تعداد کل}} \times ۳۶۰^\circ = \frac{۴۰}{۱۰۰} \times ۳۶۰^\circ = ۴ \times ۳۶ = ۱۴۴$$

۲۶- پاسخ:

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطه: کاربرد * ریاضی و آمار ۱ (فصل ۴ ◀ درس ۲)

نکته: نسبت مقدار یک متغیر برای یک مشاهده به بیشینه آن به‌ازای همه مشاهددها، اندازه آن مقدار روی شعاع را مشخص می‌کند.

مطابق نمودار تعداد بازی این بازیکن $\frac{۶۰}{۱۰۰}$ است. با توجه به اینکه بیشینه تعداد بازی در این تیم ۴۰ است، داریم:

$$\frac{۶۰}{۱۰۰} = \frac{x}{۴۰} \Rightarrow x = \frac{۶۰ \times ۴۰}{۱۰۰} = \frac{۲۴۰۰}{۱۰۰} = ۲۴$$

پس این بازیکن ۲۴ بازی انجام داده است.