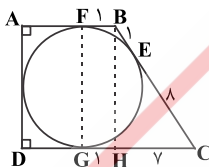


گزینه ۱- «۴» -

$AB = r \Rightarrow \widehat{AB} = 60^\circ$
 $DC = r\sqrt{3} \Rightarrow \widehat{DC} = 90^\circ$

$\alpha = \frac{\widehat{AD} + \widehat{BC}}{2} = \frac{360^\circ - 60^\circ - 90^\circ}{2} = \frac{210^\circ}{2} = 105^\circ$

(کتاب درسی با تغییر) (پایه یازدهم - فصل اول - زاویه بین دو وتر) (متوسط)



$BF = BE = 1$
 $CE = CG = \lambda$

$FG = BH = 2r = \sqrt{9^2 - 7^2} = \sqrt{32} \Rightarrow r = 2\sqrt{2}$

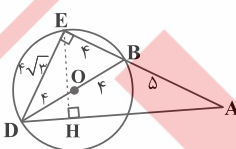
(نصیری) (پایه یازدهم - فصل اول - چهارضلعی محیطی) (متوسط)

گزینه ۲- «۲» -

$DE = \sqrt{8^2 - 4^2} = 4\sqrt{3}$
 $\Delta AED : AD = \sqrt{48 + 81} = \sqrt{129}$
 $EH \times AD = DE \times AE$
 $EH = \frac{4\sqrt{3} \times 9}{\sqrt{129}} = \frac{36}{\sqrt{43}}$

(نصیری) (پایه یازدهم - فصل اول - زاویه محاطی) (متوسط)

گزینه ۴- «۲» -



$MA \times MB = MC \times MD$

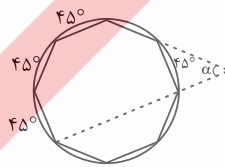
$\Rightarrow 2(x + 5) = x(x + 5) \Rightarrow x = 2$

$ME^2 = MC \times MD \Rightarrow y^2 = 2 \times 8 = 16 \Rightarrow y = 4$

(نصیری) (پایه یازدهم - فصل اول - روابط طولی) (متوسط)

گزینه ۵- «۲» - λ ضلعی منتظم را درون یک دایره محاط می‌کنیم. زاویه کمان محدود به هر

وتر برابر $\frac{360^\circ}{8}$ یعنی 45° خواهد بود.



$\alpha = \frac{135^\circ - 45^\circ}{2} = 45^\circ$

(نصیری) (پایه یازدهم - فصل اول - روابط طولی) (متوسط)

گزینه ۶- «۳» - فرض می‌کنیم که شعاع دایره کوچک r و شعاع دایره بزرگ R باشد.

$2\sqrt{Rr} = 1 \cdot r \Rightarrow Rr = 2\delta r^2 \Rightarrow R = 2\delta r$

(نصیری) (پایه یازدهم - فصل اول - وضع نسبی دو دایره) (متوسط)

گزینه ۲- «۲» - قطرهای بیضی بر هم عمودند پس:

$\frac{1}{m} \times 4 = -1 \Rightarrow m = -4$

محل برخورد قطرهای بیضی برابر مرکز بیضی خواهد بود.

$\begin{cases} y = 4x - 2 \\ y = \frac{-x}{4} + 3 \end{cases} \Rightarrow 4x - 2 = \frac{-x}{4} + 3 \Rightarrow 16x - 8 = -x + 12$

$\Rightarrow 17x = 20 \Rightarrow x = \frac{20}{17}$

$y = 4 \times \frac{20}{17} - 2 = \frac{46}{17}$

مجموع طول و عرض مرکز بیضی برابر است با:

$\frac{20}{17} + \frac{46}{17} = \frac{66}{17}$

(نصیری) (پایه دوازدهم - فصل دوم - بیضی) (متوسط)

گزینه ۸- «۴» -

$a^2 - 4ab + b^2 = 0 \xrightarrow{+a^2} \left(\frac{b}{a}\right)^2 - 4\frac{b}{a} + 1 = 0$

$\Rightarrow \frac{b}{a} = 2 \pm \sqrt{3} \xrightarrow{0 < \frac{b}{a} < 1} \frac{b}{a} = 2 - \sqrt{3}$

$e = \sqrt{1 - \left(\frac{b}{a}\right)^2} = \sqrt{1 - (2 - \sqrt{3})^2} = \sqrt{1 - (4 - 4\sqrt{3} + 3)} = \sqrt{4\sqrt{3} - 6}$

$\Rightarrow e = \sqrt{4\sqrt{3} - 6}$

(نصیری) (پایه دوازدهم - فصل دوم - بیضی) (دشوار)

گزینه ۹- «۳» - طبق خواص بیضی $\widehat{FMX} = \widehat{F'Md} = \alpha$ پس:

$\alpha + \alpha + 2\alpha = 180^\circ \Rightarrow 5\alpha = 180^\circ \Rightarrow \alpha = 36^\circ$

(کتاب درسی با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل دوم - بیضی) (متوسط)

گزینه ۱۰- «۲» - فاصله دو رأس داده شده را حساب می‌کنیم.

$|AA'| = \sqrt{(3-1)^2 + (0+1)^2} = \sqrt{5}$

چون فاصله کانونی بیشتر از $|AA'|$ است پس A و A' رئوس غیر کانونی‌اند.

$2b = \sqrt{5} \Rightarrow b = \frac{\sqrt{5}}{2}$

$2c = 2 \Rightarrow c = 1$

$a^2 = b^2 + c^2 = \frac{5}{4} + 1 = \frac{9}{4} \Rightarrow a = \frac{3}{2}$

$e = \frac{c}{a} = \frac{2}{3}$

(نصیری) (پایه دوازدهم - فصل دوم - بیضی) (متوسط)

گزینه ۱۱- «۴» - چون M و N روی بیضی قرار دارند پس:

$\begin{cases} MF + MF' = 2a \\ NF + NF' = 2a \end{cases} \Rightarrow MN + NF' + MF' = 4a = 16 \Rightarrow a = 4$

$2b = 2 \Rightarrow b = 1$

$c^2 = a^2 - b^2 = 16 - 1 = 15 \Rightarrow c = \sqrt{15}$

محیط مثلث MFF' برابر است با:

$MF + MF' + FF' = 2a + 2c = 2(a + c) = 2(4 + \sqrt{15})$

(نصیری) (پایه دوازدهم - فصل دوم - بیضی) (متوسط)

گزینه ۱۲- «۲» -

$F(13, 0), W(1, 0)$

$|FW| = c = 13 - 1 = 12$

$2b = 18 \Rightarrow b = 9$

$a^2 = b^2 + c^2 = 9^2 + 12^2 = 81 + 144 = 225 \Rightarrow a = 15 \Rightarrow 2a = 30$

(سراسری با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل دوم - بیضی) (متوسط)

گزینه ۱۳- «۳» -

$S_{MFNP} = (FP + MN) \times \frac{NP}{2} = \frac{2b^2}{a} \times \frac{2c}{2} = 2b^2 \times \frac{c}{a}$

$= 2 \times 9 \times \frac{1}{2} = 9$

(نصیری) (پایه دوازدهم - فصل دوم - بیضی) (متوسط)

گزینه ۱۴- «۱» -

$2c = FF' = \sqrt{(2+1)^2 + (2+1)^2} = 5 \Rightarrow c = \frac{5}{2}$

$2b = \frac{1}{2}(2a) \Rightarrow a = 2b$

$a^2 = b^2 + c^2 \xrightarrow{b=2a} 4b^2 = b^2 + \frac{25}{4}$

$\Rightarrow 3b^2 = \frac{25}{4} \Rightarrow b\sqrt{3} = \frac{5}{2} \Rightarrow b = \frac{5}{2\sqrt{3}} \Rightarrow a = \frac{5}{\sqrt{3}}$

$e = \frac{c}{a} = \frac{\frac{5}{2}}{\frac{5}{\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

(نصیری) (پایه دوازدهم - فصل دوم - بیضی) (متوسط)