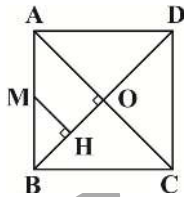


۱- در مربع ABCD به ضلع a، از نقطه M وسط ضلع AB عمود MH را بر قطر BD رسم کرده‌ایم. اندازه MH برابر کدام است؟



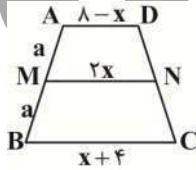
(۱)  $\frac{\sqrt{2}}{2}a$

(۲)  $\sqrt{2}a$

(۳)  $\frac{\sqrt{2}}{4}a$

(۴)  $\frac{a}{2}$

۲- چهارضلعی ABCD یک دوزنقه است و  $MN \parallel BC$  می‌باشد. x کدام است؟



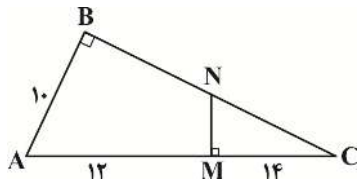
(۱) ۶

(۲) ۳

(۳) ۶a

(۴) ۳a

۳- در شکل مقابل،  $AM = ۱۲$ ،  $CM = ۱۴$ ،  $AB = ۱۰$  مقدار CN برابر کدام گزینه است؟



(۱) ۱۴

(۲) ۱۶

(۳)  $\frac{۹۱}{۶}$

(۴)  $\frac{۳۵}{۶}$

۴- اواسط اضلاع ۱ چهارضلعی محدب را به هم وصل کرده‌ایم. چهارضلعی حاصل الزاماً کدام گزینه است؟

(۴) متوازی الاضلاع

(۳) دوزنقه

(۲) مستطیل

(۱) لوزی

۵- اگر  $\frac{x}{y} = \frac{۲}{۳}$  باشد آنگاه  $\frac{۳x+۲}{۳y+۳}$  برابر کدام است؟

(۴)  $\frac{۱}{۲}$

(۳)  $\frac{۳}{۲}$

(۲)  $\frac{۲}{۳}$

(۱)  $\frac{۱}{۳}$

۶- اگر  $\frac{x}{y} = \frac{m}{n} = \frac{k}{۳}$  باشد، حاصل  $\frac{۴\sqrt{y^2+n^2}}{۳\sqrt{m^2+x^2}}$  کدام است؟

(۴)  $\frac{۲}{k}$

(۳)  $\frac{۴}{k}$

(۲)  $۱۲k$

(۱)  $۴k$

۷- هرگاه ۲ خط a و b موازی باشند از دوران a حول b سطحی ایجاد می‌شود که آن را یک سطح استوانه‌ای می‌نامیم. اگر صفحه‌ای این سطح

استوانه‌ای را قطع کند فصل مشترک حاصل کدام نمی‌تواند باشد؟

(۴) دو خط متقاطع

(۳) یک خط

(۲) بیضی

(۱) دایره

محل انجام محاسبات

۸- معادله دایره‌ای که در ربع چهارم در نقطه‌ای به عرض ۳- بر محور عرض‌ها مماس باشد و شعاع آن ۲ باشد، کدام است؟

$$x^2 + y^2 - 4x + 6y + 9 = 0 \quad (2)$$

$$x^2 + y^2 + 4x + 6y + 18 = 0 \quad (1)$$

$$x^2 + y^2 - 4x - 6y + 9 = 0 \quad (4)$$

$$x^2 + y^2 - 4x - 6y + 18 = 0 \quad (3)$$

۹- از نقطه  $A(4, 0)$  مماسی بر دایره  $x^2 + y^2 = 4$  رسم کرده‌ایم. مختصات یکی از نقاط تماس کدام است؟

$$(2, 0) \quad (4)$$

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{15}}{2}\right) \quad (3)$$

$$(-1, \sqrt{3}) \quad (2)$$

$$(1, \sqrt{3}) \quad (1)$$

۱۰- اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$  از رابطه  $AX = B$  مقدار  $x$  کدام است؟

$$\begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 1 & -\frac{5}{2} \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 5 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ -5 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 5 & \frac{1}{2} \end{bmatrix} \quad (1)$$

۱۱- اگر  $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$  باشد دترمینان ماتریس  $(I + A^2)^{10}$  کدام است؟

$$10 \quad (4)$$

$$10^2 \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$$\text{صفر} \quad (1)$$

۱۲- اگر  $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$  باشد، حاصل  $A^{1392}$  برابر است با:

$$2^{696} A \quad (4)$$

$$A \quad (3)$$

$$2^{696} I \quad (2)$$

$$I \quad (1)$$