

ریاضی

۱- گزینه «ا» - $A = \left\{ \frac{2^x}{x} \mid x \in \mathbb{N}, x^2 \leq 25 \right\} = \left\{ \frac{2}{1}, \frac{2^2}{2}, \frac{2^3}{3}, \frac{2^4}{4}, \frac{2^5}{5} \right\} = \left\{ 2, 2, \frac{8}{3}, 4, \frac{32}{5} \right\} = \left\{ 2, \frac{8}{3}, 4, \frac{32}{5} \right\}$

۴ عضو دارد.

(میثم بهرامی جويا) (فصل اول - مجموعه‌ها - مجموعه - صفحه ۱۰ کتاب درسی) (آسان)

$\mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q}$ ✓

$\mathbb{Z} - \mathbb{Q} = \emptyset$ ✓

$\mathbb{Q} - \mathbb{R} = \mathbb{Q}'$ ✗

$\mathbb{Q} \cup \mathbb{Q}' = \mathbb{R}$ ✓

$\mathbb{N} \subseteq (\mathbb{R} - \mathbb{Z})$ ✗

۲- گزینه «ب» -

(میثم بهرامی جويا) (فصل دوم - عددهای حقیقی - اعداد حقیقی - صفحه ۲۴ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه «ا» - قابل اعتمادتر است، زیرا که همه باشند قرار ملاقات گذاشته می‌شود. در بقیه گزینه‌ها به صورت حتمی اتفاق نمی‌افتد.

(میثم بهرامی جويا) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - استدلال - صفحه ۳۵ کتاب درسی) (آسان)

۴- گزینه «ب» - در مربع هر چهار ضلع برابرند. → } مربع نوعی لوزی است.

} در لوزی چهار ضلع برابرند.

(میثم بهرامی جويا) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - استدلال - صفحه ۳۷ کتاب درسی) (آسان)

۵- گزینه «ا» - این دو مثلث هم‌نهشت می‌باشند پس:

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

$2y - 1 = 2x + 1 \xrightarrow{x=2} 2y - 1 = 5 \Rightarrow y = 3$

$3z + 3 = 2y \xrightarrow{y=3} 3z + 3 = 6 \Rightarrow z = 1$

$x + y - z = 2 + 3 - 1 = 4$

(میثم بهرامی جويا) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - هم‌نهشتی - صفحه ۴۴ کتاب درسی) (آسان)

$(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6)$

۶- گزینه «ا» - در کل ۳۶ حالت داریم.

$(2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4)$

$(3, 1), (3, 2), (3, 3)$

$(4, 1), (4, 2)$

$(5, 1)$

$(6, 1)$ احتمال: $\frac{17}{36}$

(میثم بهرامی جويا) (فصل اول - مجموعه‌ها - احتمال - صفحه ۱۷ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه «۳» - اعداد را به صورت اعشاری می‌نویسیم.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{2}{4} \approx 0.5 \\ \frac{4}{5} = 0.8 \\ \frac{4}{5} = 0.8 \\ \frac{1}{2} = 0.5 \\ \frac{4}{7} \approx 0.57 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{کوچک به بزرگ}} \frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \frac{1}{2}$$

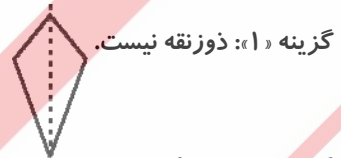
(میثم بهرامی جويا) (فصل دوم - عددهای حقیقی - اعداد گویا - صفحه ۲۰ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه «۱» -

$$\overbrace{|a-b|}^{\text{مثبت}} + \overbrace{|a|}^{\text{منفی}} - \overbrace{|b|}^{\text{منفی}} = a - b - a - (-b) = 0$$

(میثم بهرامی جويا) (فصل دوم - عددهای حقیقی - قدرمطلق - صفحه ۲۹ کتاب درسی) (متوسط)

۹- گزینه «۳» -



گزینه «۲»: فقط گفته شده دایره داخل مربع نگفته محاط شده یک خط تقارن دارد.



گزینه «۳»: مثال نقض ندارد.

گزینه «۴»: نقطه روی دایره باشد بی‌شمار خط مماس رسم می‌شود.

(میثم بهرامی جويا) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - مثال نقض - صفحه ۳۴ کتاب درسی) (متوسط)

۱۰- گزینه «۲» -

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{O}_1 = \widehat{O}_2 \\ \widehat{H} = \widehat{H}' \\ AH = BH' \end{array} \right\} \rightarrow \widehat{A} = \widehat{B} \xrightarrow{\text{ض ز}} \triangle AHO \cong \triangle BHO$$

(میثم بهرامی جويا) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - هم‌نهشتی - صفحه ۴۸ کتاب درسی) (متوسط)

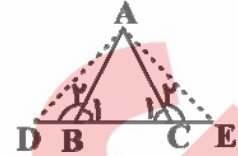
$$\left. \begin{array}{l} \widehat{D} = \widehat{B} \\ AD = AB \\ \square \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ض ز ض}} \triangle ADE \cong \triangle ABF$$

برای اینکه "ض ز ض" باشد، باید $DE=BF$ باشد یعنی E و F وسط اضلاع باشند.

(میثم بهرامی جويا) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - هم‌نهشتی - صفحه ۴۶ کتاب درسی) (متوسط)

۱۲ - گزینه «۱» -

$$\left. \begin{array}{l} AB = AC \\ BD = CE \\ \widehat{B}_1 = \widehat{C}_1 \Rightarrow \widehat{B}_2 = \widehat{C}_2 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ض ز ض}} \triangle ABD \cong \triangle ACE$$



(میثم بهرامی جويا) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - هم‌نهشتی - صفحه ۴۸ کتاب درسی) (متوسط)

۱۳ - گزینه «۲» -

ABD, ABC

AMD, BMC

BCD, ACD



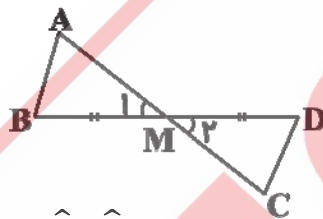
(میثم بهرامی جويا) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - هم‌نهشتی - صفحه ۴۵ کتاب درسی) (متوسط)

۱۴ - گزینه «۳» -

$$\left. \begin{array}{l} \text{مشترک OM} \\ OA = OB \\ \widehat{A} = \widehat{B} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{و ض}} \triangle OAM \cong \triangle OBM$$

(میثم بهرامی جويا) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - هم‌نهشتی - صفحه ۴۶ کتاب درسی) (متوسط)

۱۵ - گزینه «۴» - داریم، $BM = MD, \widehat{M}_1 = \widehat{M}_2$



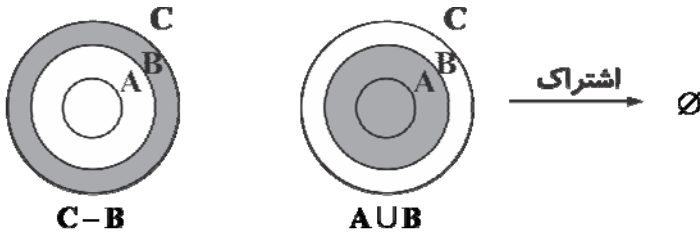
۱) $\widehat{B} = \widehat{D}$

۲) $AM = MC$

پس باید یکی از دو شرایط زیر استفاده شود.

که شرط دوم همان M وسط AC است.

(میثم بهرامی جويا) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - هم‌نهشتی - صفحه ۴۸ کتاب درسی) (متوسط)



(میثم بهرامی جويا) (فصل اول - مجموعه‌ها - اعمال روی مجموعه‌ها - صفحه ۱۴ کتاب درسی) (دشوار)

۱۷- گزینه «۲» - بین دو عدد $\sqrt{4}$, $\sqrt{16}$ به دنبال عدد گنگ هستیم.

۱۰ عدد $\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{10}$, $\sqrt{11}$, $\sqrt{12}$, $\sqrt{13}$, $\sqrt{14}$, $\sqrt{15}$

(میثم بهرامی جويا) (فصل دوم - عددهای حقیقی - اعداد گنگ - صفحه ۲۷ کتاب درسی) (دشوار)

۱۸- گزینه «۳» -

DCH , ABH'

CEH , AFH'

DCE , ABF

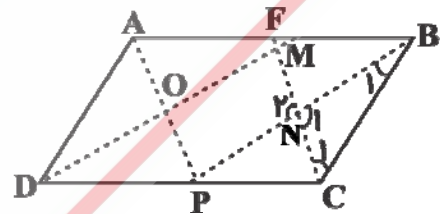
ADC , ABC

ADH , CBH'

(میثم بهرامی جويا) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - هم‌نهشتی - صفحه ۴۵ کتاب درسی) (دشوار)

$$\widehat{B}_1 + \widehat{C}_1 = \frac{180}{2} = 90 \Rightarrow \widehat{N}_1 = 90 \Rightarrow \widehat{N}_2 = 90$$

۱۹- گزینه «۳» -



با همین مدل می‌توانیم متوجه شویم که همه زاویه‌ها 90° درجه است پس مستطیل خواهیم داشت (اضلاع برابر نیستند).

(میثم بهرامی جويا) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - اثبات در هندسه - صفحه ۴۱ کتاب درسی) (دشوار)

۲۰- گزینه «۱» - باید در مخرج فقط عامل‌های ۲ و ۵ باشد پس مخرج باید با ۱۱ ساده شود و a باید مضرب ۱۱ باشد $a = 11$

فقط یک عدد اینگونه است.

(میثم بهرامی جويا) (فصل دوم - عددهای حقیقی - اعداد گویا - صفحه ۲۱ کتاب درسی) (دشوار)