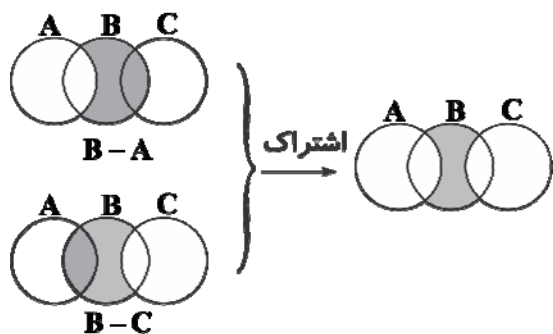


## ریاضی

۱- گزینه «۳» -



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

۲- گزینه «۲» - دو عضو صحیح دارد.  $\left\{ \frac{x}{x-2} \mid x \in \mathbb{N}, 1 < x < 7 \right\} = \left\{ \frac{3}{1}, \frac{4}{2}, \frac{5}{3}, \frac{6}{4} \right\} = \left\{ 3, 2, \frac{5}{3}, \frac{3}{2} \right\}$

احتمال:  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

(میثم بهرامی جويا) (فصل اول - مجموعه‌ها - احتمال - صفحه ۱۵ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه «۳» -  $\frac{5}{11} = 0.454545\dots$

رقم‌های جایگاه فرد: ۴

رقم‌های جایگاه زوج: ۵

بیست و هفتمین رقم: ۴

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

۴- گزینه «۳» - گزینه‌های «۲» و «۴» گنگ نیستند.

$\sqrt{2/5}$  از ۲ کمتر است.

پس  $\sqrt{5/7}$  صحیح است.

(میثم بهرامی جويا) (فصل دوم - عددهای حقیقی - اعداد گنگ - صفحه ۲۵ کتاب درسی) (آسان)

$$\frac{2^{-2} - 2^{-1}}{2^{-3}} = \frac{\frac{1}{4} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{8}} = \frac{-\frac{1}{4}}{\frac{1}{8}} = -\frac{8}{4} = -2$$

۵- گزینه «۳» -

(میثم بهرامی جويا) (فصل چهارم - توان و ریشه - توان - صفحه ۶۱ کتاب درسی) (آسان)

$$\frac{2^{k+3}}{2^{k-1}} = 2^4 = 16$$

۶- گزینه «۱» - تعداد زیرمجموعه از رابطه  $2^n$  به دست می‌آید.

(میثم بهرامی جويا) (فصل اول - مجموعه‌ها - زیرمجموعه - صفحه ۸ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه «۳» - a و b هر دو منفی هستند.

۱)  $|ab| = ab \checkmark$

۲)  $|\bar{a}| + |\bar{b}| = -a - b, |a + \bar{b}| = -a - b \checkmark$

۳)  $|a + b| = -a - b \times$

۴)  $|\bar{a}| + |\bar{b}| = -a - b \checkmark$

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

$$\begin{cases} AD = BC \\ DE = EC \end{cases} \xrightarrow{\text{ض ز ض}} \triangle ADE \cong \triangle BCE$$

$$\widehat{D} = \widehat{C}$$

۸- گزینه «۲» -

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

۹- گزینه «۴» - چون متنشابه است پس باید نسبت اضلاع برابر باشد.

$$\frac{x-1}{8} = \frac{6}{12} \Rightarrow \frac{x-1}{8} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2x-2=8 \Rightarrow 2x=10 \Rightarrow x=5$$

(میثم بهرامی جويا) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - تشابه - صفحه ۵۸ کتاب درسی) (متوسط)

$$\frac{\left(\frac{1}{8}\right)^{-2} \div 4^{-5}}{16^{-3} \div 2^{-8}} = \frac{8^2 \div 2^{-10}}{(2^4)^{-3} \div 2^{-8}} = \frac{2^6 \div 2^{-10}}{2^{-12} \div 2^{-8}} = \frac{2^{16}}{2^{-4}} = 2^{20}$$

۱۰- گزینه «۳» -

(میثم بهرامی جويا) (فصل چهارم - توان و ریشه - توان - صفحه ۶۷ کتاب درسی) (متوسط)

$$0.32 \times 10^{-7} \times 0.4 \times 10^2 = 0.128 \times 10^{-5} = 1.28 \times 10^{-7}$$

۱۱- گزینه «۴» -

(میثم بهرامی جويا) (فصل چهارم - توان و ریشه - نماد علمی - صفحه ۶۷ کتاب درسی) (متوسط)

$$\sqrt[3]{1} \times \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{3} \times \sqrt[3]{4} \times \sqrt[3]{8} \times \sqrt[3]{9} = 1 \times \sqrt[3]{8} \times \sqrt[3]{27} \times \sqrt[3]{8} = 1 \times 2 \times 3 \times 2 = 12 \Rightarrow \frac{12}{6} = 2$$

۱۲- گزینه «۲» -

(میثم بهرامی جويا) (فصل چهارم - توان و ریشه - ریشه‌گیری - صفحه ۷۲ کتاب درسی) (متوسط)

$$\sqrt{12} + 2\sqrt{27} - 3\sqrt{3} + \sqrt{75} = 2\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 3\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = 10\sqrt{3} \Rightarrow \frac{10\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = 5$$

۱۳- گزینه «۲» -

(میثم بهرامی جويا) (فصل چهارم - توان و ریشه - جمع و تفریق رادیکال‌ها - صفحه ۷۴ کتاب درسی) (متوسط)

$$\frac{12}{\sqrt{2}} - \sqrt{8} = \frac{12}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} - 2\sqrt{2} = \frac{12\sqrt{2}}{2} - 2\sqrt{2} = 6\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

۱۴- گزینه «۳» -

(میثم بهرامی جويا) (فصل چهارم - توان و ریشه - گویا کردن مخرج - صفحه ۷۶ کتاب درسی) (متوسط)

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3} = (-2)^3 = -8 \quad \text{۱۵- گزینه «۱» -}$$

$$(-2)^{-2} = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \quad \text{گزینه «۲» -}$$

$$-(-2)^{-3} = -\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8} \quad \text{گزینه «۳» -}$$

$$-2^{-4} = -\left(\frac{1}{2}\right)^4 = -\frac{1}{16} \quad \text{گزینه «۴» -}$$

(میثم بهرامی جويا) (فصل چهارم - توان و ریشه - توان - صفحه ۶۴ کتاب درسی) (متوسط)

۱۶- گزینه «۳» - اشتراک A و B تک عضوی است که اشتراک آن‌ها  $2a-1$  و  $b+2$  خواهد بود و هر دو عضو با هم برابرند و هر دو با  $a+2$  برابرند.

$$2a-1=b+2=a+3$$

$$\begin{cases} 2a-1=a+3 \Rightarrow a=4 \\ a+3=b+2 \Rightarrow b=5 \end{cases} \Rightarrow a+b=9$$

(میشم بهرامی جويا) (فصل اول - مجموعه‌ها - اعمال روی مجموعه‌ها - صفحه ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی) (دشوار)

$$A = \{x \mid \sqrt{x} \in \mathbb{N}, \sqrt{x} < 5\} = \{1, 4, 9, 16\} \quad \text{۱۷- گزینه «۲» -}$$

$$B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x^2 < 25\} = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$A - B = \{9, 16\} \xrightarrow{\text{اجتماع}} \{2, 3, 9, 16\}$$

$$B - A = \{2, 3\}$$

(میشم بهرامی جويا) (فصل اول - مجموعه‌ها - مجموعه به زبان ریاضی - صفحه ۱۰ و ۱۴ کتاب درسی) (دشوار)

۱۸- گزینه «۱» - حالت‌های کلی:

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

$$2^0 \text{ حالت دارد که } 12 \text{ حالت آن دارای مجموع فرد است. } \frac{12}{2^0} = \frac{6}{1^0} = \frac{3}{5} \text{ احتمال}$$

(میشم بهرامی جويا) (فصل اول - مجموعه‌ها - احتمال - صفحه ۱۶ کتاب درسی) (دشوار)

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdots \left(1 + \frac{1}{\square}\right) = 12 \quad \text{۱۹- گزینه «۴» -}$$

$$\frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{4} \times \cdots \times \frac{\square+1}{\square} = 12 \Rightarrow \frac{\square+1}{2} = 12 \Rightarrow \square+1 = 24 \Rightarrow \square = 23$$

(میشم بهرامی جويا) (فصل دوم - عددهای حقیقی - اعداد گویا - صفحه ۲۲ کتاب درسی) (دشوار)

$$\sqrt{x^2} - \sqrt{(-y)^2} = |x| - |-y| = |x| - |y| = -x - y \begin{cases} \text{منفی} \\ \text{مثبت} \end{cases} \quad \text{۲۰- گزینه «۳» -}$$

(میشم بهرامی جويا) (فصل چهارم - توان و ریشه - ریشه‌گیری - صفحه ۷۲ کتاب درسی) (دشوار)