

ریاضی

۱- گزینه «۱» -

$$12000000 = 1/2 \times 10^6 \xrightarrow{\text{ضرب}} 3 \times 10^2$$

$$0.00025 = 2/5 \times 10^{-4}$$

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

$$\frac{1}{2^{-1}} - 5^0 = \frac{1}{\frac{1}{2}} - 1 = 2 - 1 = 1$$

۲- گزینه «۲» -

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

۳- گزینه «۴» - از بقیه گزینه‌ها بزرگ‌تر است زیرا رقم صدم آن از بقیه بزرگ‌تر است.

۱) $1/822222\dots$

۲) $1/82424\dots$

۳) $1/8090909\dots$

۴) $1/8888\dots$

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

۴- گزینه «۴» -

$A = \{2, 3, 5, 7\}$

$B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

$C = \{2, 4, 6, 8\}$

۱) $B - A = \{1, 9\}$

۲) $A \cap C = \{2\}$

۳) $B \cap C = \{2\}$

۴) $C - B = \{2, 4, 6, 8\}$

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

۵- گزینه «۴» -

$$\left\{ \frac{-2}{-4}, \dots, \frac{-3^2}{27}, \frac{1}{3} \right\} = \left\{ \frac{1}{2}, \dots, -\frac{1}{3}, \frac{1}{3} \right\}$$

$$\left\{ \frac{-3}{9}, \frac{2}{\sqrt{16}}, \dots, -1 \right\} = \left\{ -\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \dots, -1 \right\}$$

مجموعه اول: $\dots = -1$

مجموعه دوم: $\dots = \frac{1}{3} \Rightarrow -1 + \frac{1}{3} = -\frac{2}{3}$

(میثم بهرامی جويا) (فصل اول - مجموعه‌ها - تساوی مجموعه‌ها - صفحه ۶ کتاب درسی) (آسان)

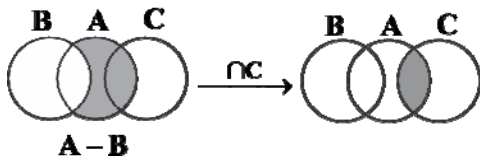
$$\left\{ 2x^2 - x \mid \frac{x}{2} \in \mathbb{N}, -2 < x < 8 \right\} = \{6, 28, 66\}$$

$x=2, 4, 6$

۶- گزینه «۲» -

(میثم بهرامی جويا) (فصل اول - مجموعه‌ها - مجموعه به زبان ریاضی - صفحه ۱۰ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه «۳» -



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

۸- گزینه «۲» -

$$\left\{1, \frac{2}{3}, \frac{9}{3}, 1, -1\right\} = \{1, 1, 3, 1, -1\} = \{1, 3, -1\}$$

تعداد زیر مجموعه‌ها $= 2^3 = 8$

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

$$\sqrt{10} \approx 3/2 \Rightarrow 1 - \sqrt{10} \approx -2/2$$

$$\sqrt{18} \approx 4/3 \Rightarrow -2 + \sqrt{18} \approx 2/3$$

۹- گزینه «۳» -

بین این دو عدد، اعداد $-2, -1, 0, 1$ و 2 قرار دارند.

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

۱۰- گزینه «۲» -

$$\frac{|a-b| - |-4-a|}{|a| - |b|} = \frac{|-2-(-5)| - |-4-(-2)|}{|-2| - |-5|} = \frac{|3| - |-2|}{2-5} = \frac{1}{-3}$$

(میثم بهرامی جويا) (فصل دوم - عددهای حقیقی - قدرمطلق - صفحه ۳۰ کتاب درسی) (متوسط)

۱۱- گزینه «۴» - نسبت اضلاع به هم $\frac{1}{3}$ است ولی در بقیه گزینه‌ها نسبت هر سه ضلع برابر نیست.

(میثم بهرامی جويا) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - تشابه - صفحه ۵۶ کتاب درسی) (متوسط)

۱۲- گزینه «۳» -

$$2x^{-1} = 2 \times \frac{1}{x} = \frac{2}{x} \times x$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-1} = \frac{b}{a}$$

$$2^{-2} = \frac{1}{4} \times x$$

$$1^{-5} = 1 \checkmark$$

$$\frac{1}{\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}} = \frac{1}{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3} \times x$$

(میثم بهرامی جويا) (فصل چهارم - توان و جذر - توان - صفحه ۶۱ کتاب درسی) (متوسط)

۱۳- گزینه «۳» -

$$\frac{\left(\frac{3}{5}\right)^5 \div \left(\frac{1}{15}\right)^5}{-9 \times 3^{-4}} = \frac{\left(\frac{3}{5}\right)^5 \times 15^5}{-3^2 \times 3^{-4}} = \frac{3^5 \times 3^5}{-3^{-2}} = \frac{3^{10}}{-3^{-2}} = -3^{12}$$

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

۱۴- گزینه «۲» -

$$\sqrt{18} - 2\sqrt{8} + 2\sqrt{2} + 1 = 3\sqrt{2} - 4\sqrt{2} + 2\sqrt{2} + 1 = \sqrt{2} + 1 \Rightarrow (\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1) = \sqrt{4} - \sqrt{2} + \sqrt{2} - 1 = 2 - 1 = 1$$

(میثم بهرامی جويا) (فصل چهارم - توان و جذر - جمع و تفریق رادیکال‌ها - صفحه ۷۵ کتاب درسی) (متوسط)

۱۵- گزینه «۲» -

$$\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{12} \times \sqrt{32}}{\sqrt{6}} = \sqrt{64} = 8$$

(میثم بهرامی جويا) (فصل چهارم - توان و جذر - رادیکال - صفحه ۷۲ کتاب درسی) (متوسط)

۱۶- گزینه «۴» -

$$\frac{3}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{3\sqrt{6}}{6} = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

مجموع: $\frac{\sqrt{6}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{3} = \frac{2\sqrt{6}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{3} = \frac{7\sqrt{6}}{3}$

(میثم بهرامی جويا) (فصل چهارم - توان و جذر - گویا کردن - صفحه ۷۵ کتاب درسی) (دشوار)

۱۷- گزینه «۳» -

$$-(-2^{-4}) = -(-\frac{1}{16}) = \frac{1}{16}$$

$$0.125^{-3} = (\frac{1}{8})^{-3} = 8^3 = 512$$

$$-(-3)^{-3} = -(-\frac{1}{27}) = \frac{1}{27}$$

$$(-5)^{-2} = \frac{1}{25}$$

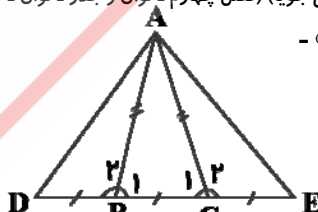
$$-7^{-2} = -\frac{1}{49}$$

از کوچک به بزرگ: $-\frac{1}{49}, \frac{1}{27}, \frac{1}{25}, \frac{1}{16}, 512$

(میثم بهرامی جويا) (فصل چهارم - توان و جذر - توان - صفحه ۶۱ کتاب درسی) (دشوار)

۱۸- گزینه «۳» -

$$\begin{cases} AB = AC \\ BD = CE \\ \hat{B}_1 = \hat{C}_1 \Rightarrow \hat{B}_2 = \hat{C}_2 \end{cases} \xrightarrow{\text{ض ز ض}} \triangle ABD \cong \triangle ACE$$



(میثم بهرامی جويا) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - هم‌نهشتی - صفحه ۵۲ کتاب درسی) (دشوار)

۱۹- گزینه «۲» -

$$B = 1 - \sqrt{5} \Rightarrow A + B = 2 + \sqrt{5} + 1 - \sqrt{5} = 3$$

$$A = 2 + \sqrt{5}$$

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

۲۰- گزینه «۱» - دو تاس ۳۶ حالت دارد که شرط گفته شده در حالت‌های زیر است:

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

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