

ریاضی

۱- گزینه ۲، - کافی است ب.م.م دو عدد ۶۷۹ و ۴۸۵ را بیابیم.

$$679 + 97 = 776 \rightarrow a$$

$$485 + 97 = 582 \rightarrow b$$

$$a - b = 776 - 582 = 194$$

(مختاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی - عددهای گویا - صفحه ۲۲ کتاب

درسی) (آسان)

۲- گزینه ۲، -

$$\sqrt{121} = 11 \in \mathbb{Q}$$

$$\sqrt{12/1} \in \mathbb{Q}'$$

$$\sqrt{1/21} = 1/\sqrt{21} \in \mathbb{Q}$$

$$\sqrt{0/121} \in \mathbb{Q}'$$

(مختاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی - عددهای گویا - صفحه ۲۲ کتاب

درسی) (آسان)

۳- گزینه ۱، -

(مختاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی - عددهای حقیقی - صفحه

۲۴ کتاب درسی) (آسان)

۴- گزینه ۱، - با توجه به این که: $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{W} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$

$$\left. \begin{aligned} \mathbb{N} \cap \mathbb{Z} &= \mathbb{N} \\ \mathbb{W} - \mathbb{N} &= \{0\} \\ \mathbb{R} - \mathbb{Q} &= \mathbb{Q}' \end{aligned} \right\} \Rightarrow (\mathbb{N} \cup \{0\}) \cap \mathbb{Q}' = \mathbb{W} \cap \mathbb{Q}' = \emptyset$$

(مختاب دالوند) (فصل اول - مجموعه‌ها - نمایش مجموعه‌های اعداد - صفحه ۹

کتاب درسی) (آسان)

۵- گزینه ۲، -

$$9^{25} = (3^2)^{25} = 3^{50}$$

$$27^{25} = (3^3)^{25} = 3^{75}$$

$$A = \{3^{50}, 3^{50}, 3^{75}, 3\}$$

عضو تکراری در مجموعه بی‌تأثیر است.

(مختاب دالوند) (فصل اول - مجموعه‌ها - معرفی مجموعه‌ها - صفحه ۲ کتاب

درسی) (آسان)

۶- گزینه ۴، -

π عددی گنگ است و $\pi \in \mathbb{Q}'$ و چون $\mathbb{Q}' \subseteq \mathbb{R}$ پس π متعلق

به مجموعه A می‌باشد.

$\pi \notin \mathbb{Q} \rightarrow \pi$ متعلق به مجموعه B نیست.

$\pi \approx 3.14...$ و $\pi < 3.2$ هست. π متعلق به مجموعه C هست.

(مختاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی - عددهای حقیقی - صفحه ۲۵

کتاب درسی) (آسان)

۷- گزینه ۲، - $\{\emptyset\}$

بررسی سایر گزینه‌ها :

۱- $\emptyset \rightarrow$ گزینه ۱، -

۲- $\emptyset \rightarrow$ گزینه ۲، -

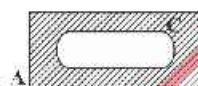
۴- $\emptyset \rightarrow$ گزینه ۴، -

(مختاب دالوند) (فصل اول - مجموعه‌ها - معرفی مجموعه‌ها - صفحه ۴ کتاب

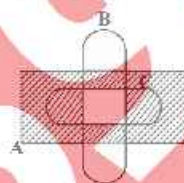
درسی) (متوسط)

۸- گزینه ۲، -

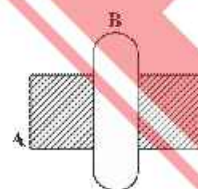
$(A - C)$



$(A - C) \cup (A - B)$



$(A - B)$



(مختاب دالوند) (فصل اول - مجموعه‌ها - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

- صفحه ۱۲ کتاب درسی) (متوسط)

۹- گزینه ۴، ✓ $2/5 < 2/555 \dots$

بررسی سایر گزینه‌ها :

$$1 \rightarrow \sqrt{2} - 1 \in Q' \rightarrow (\sqrt{2} - 1)^2 = (\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} - 1) =$$

$$\sqrt{2} - \sqrt{2} - \sqrt{2} + 1 = 1 - \sqrt{2} \in Q' \quad *$$

$$2 \rightarrow a = -\sqrt{2} \in Q, b = \sqrt{2} \in Q' \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{-\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = -1 \in Q \quad *$$

$$3 \rightarrow \begin{cases} a = \sqrt{2} \\ b = -\sqrt{2} \end{cases} \text{ می‌انگین} = \frac{a+b}{2} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{2}}{2} = 0 \in Q \quad *$$

$$= 0 \in Q \quad *$$

(مختاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی - عددهای حقیقی - صفحه ۲۷)

کتاب درسی (متوسط)

۱۰- گزینه ۴، ✓

$$\left\{ \begin{matrix} 2 \\ 6 \\ 12 \\ 20 \end{matrix} \right\} \rightarrow \begin{matrix} 1 \times 2 \\ 2 \times 3 \\ 3 \times 4 \\ 4 \times 5 \end{matrix}$$

$$\{n(n+1) | n \in \mathbb{N}\}$$

(مختاب دالوند) (فصل اول - مجموعه‌ها - نمایش مجموعه‌های اعداد - صفحه ۱۰)

کتاب درسی (متوسط)

۱۱- گزینه ۲، ✓

مجموعه B دارای ۲ عضو $\leftarrow 2^2 = 4$: تعداد زیر مجموعه‌ها B

مجموعه A دارای ۱ عضو $\leftarrow 2^1 = 2$: تعداد زیر مجموعه‌ها A

$$\frac{4}{2} = 2$$

(مختاب دالوند) (فصل اول - مجموعه‌ها - مجموعه‌های برابر و نمایش

مجموعه‌ها - صفحه ۹ کتاب درسی) (متوسط)

۱۲- گزینه ۴، شروع حرکت نقطه A است و وتر $AC = \sqrt{13}$

$$\text{نقطه D} \leftarrow -2 + \sqrt{13}$$

$$\Delta ABC: \overline{AC}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{BC}^2$$

$$\overline{AC}^2 = 2^2 + 2^2$$

$$\overline{AC}^2 = 4 + 4 = 8$$

$$\overline{AC} = \sqrt{8}$$

(مختاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی - عددهای حقیقی - صفحه ۲۴)

کتاب درسی نهم (متوسط)

۱۳- گزینه ۴، ✓

$$\sqrt{(2 - \sqrt{10})^2} = |2 - \sqrt{10}| = -(2 - \sqrt{10}) = -2 + \sqrt{10}$$

$$\sqrt{9} < \sqrt{10} < \sqrt{16} \rightarrow 3 < \sqrt{10} < 4$$

$$\rightarrow 3 - 2 < \sqrt{10} - 2 < 4 - 2$$

$$\rightarrow 1 < \sqrt{10} - 2 < 2$$

(مختاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی - قدر مطلق و محاسبه تقریبی -

صفحه ۲۰ کتاب درسی) (متوسط)

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} \text{ و } \begin{cases} 1 \neq 2 \\ 2 \neq 4 \end{cases}$$

۱۴- گزینه ۴، نادرست *

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱، درست، ✓

گزینه ۲، اگر n مجذور کامل نباشد $\sqrt{n}$ گنگ است، یعنی $\sqrt{n}$ گویا

نیست، ✓

گزینه ۳، $8/7 \approx 1.14$ ، $5\sqrt{2} \approx 7.07$ ، $-2\sqrt{5} \approx -4.47$ ، 15 عدد صحیح

بین دو عدد است، ✓

(مختاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی - عددهای حقیقی - صفحه ۲۶)

کتاب درسی (متوسط)

۱۵- گزینه ۲، ✓

بررسی سایر گزینه‌ها :

$$1 \rightarrow \sqrt{(2a^2 - 1)^2} = |2a^2 - 1| \quad *$$

$$2 \rightarrow a=2, b=0 \rightarrow |a| + |b| = |a+b| \quad *$$

$$4 \rightarrow a=2, b=1 \rightarrow |a| - |b| = |a-b| \quad *$$

(مختاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی - قدر مطلق و محاسبه تقریبی -

صفحه ۲۹ کتاب درسی) (متوسط)

۱۶- گزینه ۴-

$$۲۱۶ = ۶ \times ۶ \times ۶ = \text{کل حالات}$$

پرتاب اول	پرتاب دوم	پرتاب سوم
۲	۲	۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶

$$\text{احتمال} = \frac{۶}{۲۱۶} = \frac{۱}{۳۶}$$

(مختاب دالوند) (فصل اول - مجموعه‌ها - احتمال - صفحه ۱۷ کتاب درسی) (دشوار)

۱۷- گزینه ۱-

$$-1 < x < 0 \rightarrow \begin{cases} 2x-1 & \text{منفی} \\ 2-x & \text{مثبت} \end{cases} \Rightarrow -2x+1-2+x$$

$$= -1-x$$

(مختاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی - قدر مطلق و محاسبه تقریبی - صفحه ۲۱ کتاب درسی) (دشوار)

۱۸- گزینه ۱-

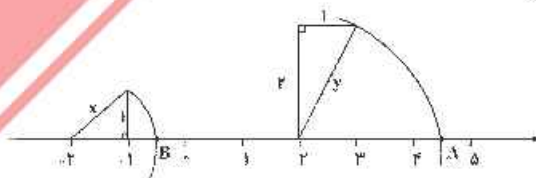
$$\sqrt{(a-b)^2} + \sqrt{(a-c)^2} = \begin{cases} a-b & \text{مثبت} \\ a-b & \text{منفی} \end{cases} + \begin{cases} a-c & \text{مثبت} \\ a-c & \text{منفی} \end{cases}$$

$$= -(a-b) + (a-c) = -a+b+a-c = b-c$$

$$a < b, a > c \rightarrow c < a < b$$

(مختاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی - قدر مطلق و محاسبه تقریبی - صفحه ۲۱ کتاب درسی) (دشوار)

۱۹- گزینه ۴-



$$x^2 = 1^2 + 1^2 = 2 \rightarrow x = \sqrt{2} \Rightarrow B: -2 + \sqrt{2}$$

$$y^2 = 2^2 + 1^2 = 5 \rightarrow y = \sqrt{5} \Rightarrow A: 2 + \sqrt{5}$$

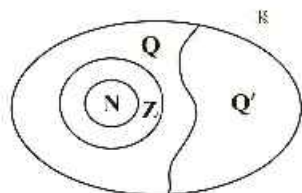
$$\overline{AB}: B - A = (-2 + \sqrt{2}) - (2 + \sqrt{5}) =$$

$$-2 + \sqrt{2} - 2 - \sqrt{5} = -4 + \sqrt{2} - \sqrt{5}$$

(مختاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی - عددهای حقیقی - صفحه ۲۴ کتاب درسی) (دشوار)

۲۰- گزینه ۲-

بررسی گزینه‌ها:



گزینه ۱: $N \subseteq Z \rightarrow N \cup Z = Z$ ✓

گزینه ۲: $R - Q' = Q$ ✓

گزینه ۳: $Q' - Q = Q'$ ✗

گزینه ۴: $Q' \cap R = Q'$ ✗

(مختاب دالوند) (فصل دوم - عددهای حقیقی - عددهای حقیقی - صفحه ۲۵ کتاب درسی) (دشوار)