

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) نادرست، $\sqrt{\frac{8}{2}} = \sqrt{\frac{4}{1}} = \sqrt{4} = 2$

ب) نادرست

ج) درست

(ریاضی هشتم، فصل‌های ۱، ۲ و ۴، صفحه‌های ۹، ۲۱ و ۵۳)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) -۱

ب) $\{1, 2, 3, 6\}$

ج) n^3

(ریاضی هشتم، فصل‌های ۱، ۲ و ۴، صفحه‌های ۱۵، ۲۰ و ۵۵)

پاسخ سؤال ۳: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) گزینه ۳

ب) گزینه ۲

$$\frac{36}{1000} \times \frac{10}{12} = \frac{3}{100} = 0.03$$

$$\frac{2}{3} \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{42} \right) = \frac{2}{3} \times \frac{1}{7} = \frac{2}{21}$$

ج) گزینه ۲، عدد ۴۹۸ بر ۲ بخش پذیر است پس نسبت به سایر گزینه‌ها زودتر خط می‌خورد. اعداد ۴۵ و ۹۹۹ هر دو بر ۳ بخش پذیرند پس ۴۵ زودتر و سپس ۹۹۹ خط می‌خورد. اما ۳۵ بر ۵ بخش پذیر است پس بین گزینه‌ها از همه دیرتر خط می‌خورد.

$$(2x+1)(2x-1)+1=4x^2-1+1=4x^2$$

د) گزینه ۴

(ریاضی هشتم، فصل‌های ۱، ۲ و ۴، صفحه‌های ۱۷ و ۵۴)

(مجموعه تمرینات، صفحه‌های ۱۵ و ۳۲)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۷۵/۰ نمره)

با توجه به اولویت انجام عملیات ابتدا باید ضرب انجام شود، سپس جمع و تفريق

$$\text{الف) } \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} + \frac{1 \times 1}{2 \times 3} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{2} = \frac{9}{12} + \frac{2}{12} - \frac{6}{12} = \frac{5}{12}$$

$$\text{ب) } \frac{-2(3-5) + 2(2-7)}{2^2 - 3(-2) + 1} = \frac{+4-10}{4+6+1} = \frac{-6}{11} = -\frac{6}{11}$$

(ریاضی هشتم، فصل ۱، صفحه‌های ۵ و ۱۷)

پاسخ سؤال ۵: (۱ نمره)

$$\frac{\frac{a}{3} + \frac{a}{5}}{\frac{5a+3a}{15}} = \frac{\frac{5a+3a}{15}}{\frac{8a}{15}} = \frac{8a}{15} \div \frac{8a}{15} = 1$$

(مجموعه تمرینات، فصل ۱، صفحه ۱۴)

پاسخ سؤال ۶: (۱ نمره)

بخش پذیری عدد ۱۳۳ را بر اعداد اول (۲، ۳، ۵، ۷ و ۱۱) مورد بررسی قرار می‌دهیم.

$$\sqrt{133} \approx 11.53...$$

بخش پذیر بر ۲ ← *

بخش پذیر بر ۳ ← *

بخش پذیر بر ۵ ← *

بخش پذیر بر ۷ ← ✓

$$133 \div 7 = 19 \text{ پس عدد } 133 \text{ مرکب است.}$$

(ریاضی هشتم، فصل ۲، صفحه ۲۶)

پاسخ سؤال ۷: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف)

$$22 - 1 = 21$$

$$\frac{x-4}{2} + 1 = 21 \Rightarrow \frac{x-4}{2} = 20 \Rightarrow x - 4 = 40 \Rightarrow x = 44$$

ب) آخرین عددی که مضاربش خط می خورد، ۱۳ است (بزرگترین عدد اولی که مجذورش از ۲۵۰ کمتر می شود) پس آخرین عدد باید مضرب ۱۳ باشد. حالا مضارب ۱۳ را بررسی می کنیم تا ببینیم کدام یک کمتر از ۲۵۰ است.

$$13 \times 13 = 169, 13 \times 17 = 221, 13 \times 19 = 247$$

یعنی آخرین عددی که خط می خورد ۲۴۷ است.

(مجموعه تمرینات، فصل ۲، صفحه های ۲۶ و ۳۲)

پاسخ سؤال ۸: (۱ نمره)

$$(2a + b)^2 = (2a + b)(2a + b) = 4a^2 + 4ab + b^2$$

(ریاضی هشتم، فصل ۴، صفحه ۵۴)

پاسخ سؤال ۹: (۱ نمره)

$$-(-1)^2 - (2)^2 - (-1 \times 2)^2 = -1 - 4 + 8 = 3$$

(مجموعه تمرینات، فصل ۴، صفحه ۷۲)

پاسخ سؤال ۱۰: (۱ نمره)

$$x^2 - \cancel{x^2y} + \cancel{xy^2} + \cancel{x^2y} - \cancel{xy^2} + y^2 = x^2 + y^2$$

(مجموعه تمرینات، فصل ۴، صفحه ۷۷)