

۱- حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$\frac{1 - \frac{3}{5} - \frac{1}{3}}{\frac{1}{6} \div 5} \div (-2)$$

۲- مقدار x را به دست آورید.

$$\frac{x}{2/5} = \frac{18}{-28} \times \frac{-49}{-15}$$

۳- کسری مساوی $\frac{35}{19}$ بنویسید که مجموع صورت و مخرج آن ۹۰ باشد.

۴- مجموع اعداد طبیعی فرد کم تر از ۸۰ را حساب کنید.

۵- حاصل هر عبارت را بیابید.

الف)
$$\frac{2}{2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{3}}}}$$

ب)
$$\frac{3}{1 \times 4} + \frac{5}{4 \times 9} + \frac{7}{9 \times 16} + \dots + \frac{19}{81 \times 100}$$

۶- حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

$$\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4}\right) + \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{4}{5}\right) + \dots + \left(\frac{1}{100} + \frac{2}{100} + \frac{3}{100} + \dots + \frac{19}{100}\right)$$

۷- مقدار m را بیابید.

$$1 \div \left[\left(1 + \frac{1}{5}\right) \left(1 + \frac{1}{6}\right) \left(1 + \frac{1}{7}\right) \right] \times m = 1$$

۱- حاصل هر قسمت را به ساده ترین صورت بنویسید.

الف) $\frac{-3}{5}a^2(1 \cdot b - 1 \cdot 5) - \frac{1}{7}a(63a - 42ab + 14b)$

ب) $2n(\frac{1}{4}n - 1) - \frac{1}{3}(6n + 12)$

۲- ساده کنید.

الف) $(3x - 2y)(4x + y)$

ب) $(a - 2)(2a - 3)(a - 4)$

پ) $(2a - 5)(4a^2 + 25 + 1 \cdot a)$

ت) $(a + 2a + 3c)^2$

۳- صورت و مخرج هر کسر را تجزیه و سپس آنها را ساده کنید.

الف) $\frac{x^2 - x}{xy - y}$

ب) $\frac{2(3x - y) + C(3x - y)}{6 + 3C}$

۴- اگر $a^2b = 4$, $ac^2 = 25$, $b^2c = 10$ باشد حاصل $a^6b^6c^6$ را بیابید.

۵- اگر $x^2 + 3x + 5 = 0$ باشد حاصل $(x + 2)(x + 1) + 10$ را محاسبه کنید.

۶- اگر $A = x + 2$, $B = x - 2$ باشد، حاصل $A^2 - B^2$ را به دست آورید.

۷- اگر $abc = 2$ باشد حاصل عبارت $\frac{2 + c}{1 + ab}$ را بیابید.

۱- معادلات زیر را حل کنید.

الف) $(x+2)^2 = 8x - 7$

ب) $(3x-1)(2x+2) + x = 6(x^2-1)$

۲- به کمک روش حدس و آزمایش معادلات زیر را حل کنید.

الف) $\frac{3(x-1)}{5} = 6$

ب) $\frac{x^2-9}{-3} = 0$

۳- اگر کسری برابر صفر باشد، بدان معنی است که صورتش باید صفر باشد با توجه به این نکته معادلات را حل کنید.

الف) $\frac{3(4x-1)}{2} = 0$

ب) $\frac{x^2-9}{-3} = 0$

۴- حاصل ضرب دو عبارت زمانی صفر است که حداقل یکی از آنها صفر باشد. با توجه به این نکته معادلات را حل کنید.

الف) $(2x-5)\left(\frac{x}{2}+1\right) = 0$

ب) $(x-3)\left(\frac{x}{2}+3\right)\left(\frac{x}{2}-3\right) = 0$

۵- معادله‌های زیر را حل کنید.

الف) $\frac{x}{2} - \frac{2x+1}{3} = \frac{1}{5}$

ب) $(x-3)\left(\frac{x}{2}+3\right)\left(\frac{x}{3}-1\right) = 0$

۶- حاصل جمع سه عدد طبیعی متوالی ۲۱۶۶ شده است عدد وسط چیست؟

۷- تفاضل عددی از ۲۵، ثلث مجموع همان عدد با ۳۵ است. آن عدد را بیابید.

۱- کدام یک از توصیف‌ها یک مجموعه را مشخص می‌کند؟

الف) اعداد بزرگ‌تر از ۱۰۰

ب) اعداد گویای بین $\sqrt{2}$ و $\sqrt{3}$

پ) ۳ تن از شاعران ایرانی

ت) اعداد طبیعی کم‌تر از یک

۲- مجموعه‌های زیر را با اعضاء تشکیل و تعداد عضوهای آن را بیان کنید.

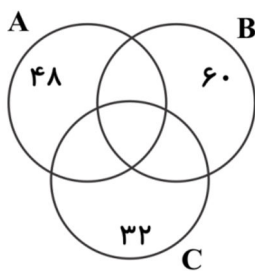
الف) مجموعه اعداد دو رقمی که حاصل جمع ارقامش ۱۲ باشد.

ب) مربع اعداد صحیح بین ۴- و ۵

پ) شمارنده‌های عدد ۴۰

ت) اعداد اول زوج

۳- نمودار ون را به نحوی کامل کنید که شمارنده‌های اعداد نوشته شده در آن قرار گیرد.



۴- علامت $\in$ یا $\notin$ قرار دهید.

الف) $\frac{3}{5} \in \mathbb{Q}$ ب) $\frac{-2^7}{\sqrt{2}} \in \mathbb{Z}$ پ) $-2, -1, 0, 1 \in \mathbb{W}, \mathbb{Z}$

۵- دو مجموعه $\{0\}, \{\}$ چه تفاوتی با هم دارند؟

۶- مجموعه ضرب‌های سه رقمی عدد ۵ را با اعضاء تشکیل تعداد عضوهای آن را به دست آورید.

۷- با توجه به شکل

الف) مجموعه‌های A و C را با اعضاء نشان دهید.

ب) مجموعه‌ای که عضو A هستند ولی عضو C نیستند را با اعضا نشان دهید.

