



تاریخ:

زمان: دقیقه

شماره صندلی:

جمع نمره پایانی: ۱۲ نمره

۱- جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب پر کنید.

الف) حاصل جمع دو عدد صحیح منفی حتماً عددی <sup>منفی</sup> است.

ب) مجموع دو عدد قرینه همواره <sup>صفر</sup> است.

ج) در الگوریتم غربال اولین عددی که از مضارب عدد ۱۱ خط می خورد عدد <sup>۱۲۱</sup> است.

د) ضریب جملهی  $\frac{-a}{y}$  عبارت است از  $-\frac{1}{y}$ .

۲- حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

$$\text{الف) } 4 - 4[-7 - 2(-2 - 3)] = 4 - 4(+3) = 4 - 12 = -8$$

$$-7 - 2(-5) = -7 + 10 = +3$$

$$\text{ب) } \left[-\frac{3}{8} - \left(-\frac{5}{12}\right)\right] \div \left[\frac{7}{24} - \frac{1}{8} - \frac{1}{12}\right] = \frac{1}{24} \div \frac{2}{24} = \frac{1}{24} \times \frac{24}{2} = \frac{1}{2}$$

$$-\frac{3}{8} + \frac{5}{12} = \frac{-9+10}{24} = \frac{1}{24}$$

$$\frac{7}{24} - \frac{1}{8} - \frac{1}{12} = \frac{7-3-2}{24} = \frac{2}{24}$$

$$\text{ج) } \frac{1}{10 \times 11} + \frac{1}{11 \times 12} + \dots + \frac{1}{49 \times 50} =$$

کسر تکریمی نوع اول

$$\frac{1}{10} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{12} + \frac{1}{12} - \frac{1}{13} + \dots + \frac{1}{49} - \frac{1}{50} = \frac{1}{10} - \frac{1}{50} = \frac{5-1}{50} = \frac{4}{50} = \frac{2}{25}$$

۳- دمای اصفهان ۸ درجه بالای صفر و هوای شهر کرد ۱۲ درجه از اصفهان سردتر و هوای ایلام ۶ درجه ازین شهر کرد سردتر است. میانگین دمای ایلام و اصفهان را بدست آورید.

اصفهان = +۸

شهر کرد = +۸ - ۱۲ = -۴

ایلام = -۴ - ۶ = -۱۰

میانگین =  $\frac{-10 + 8}{2} = \frac{-2}{2} = -1$

۴- سه برابر حاصلضرب دو عدد اول ۶۳ است. آن دو عدد را بدست آورید.

$63 \div 3 = 21$

حاصلضرب دو عدد اول

$3 \times 7 = 21$

عدد اول مورد نظر ۲، ۳

برای تعیین اعداد اول بین ۱۰۰ تا ۱۵۰ به سوالات زیر پاسخ دهید.

-۵

الف) مضارب چه اعداد اولی خط می‌خورند؟

۲, ۳, ۵, ۷, ۱۱

ب) آخرین عددی که خط می‌خورد را بدست آورید.

$$11^2 = 121$$

$$11 \times 13 = 143 \rightarrow \text{آخرین عددی که خط می‌خورد}$$

ج) عدد ۱۲۹ چندمین عددی است که خط می‌خورد؟ عدد ۱۲۹ با مضارب عدد ۳ خط می‌خورد

$$129 \div 3 = 43 \Rightarrow \text{مضرب ۳}$$

$$129 \div 3 = 43 \Rightarrow \text{مضرب ۳}$$

$$129 \div 3 = 43 \Rightarrow \text{مضرب ۳}$$

الف) حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

-۶

$$(3x-4)(2x+5) - 6x^2 = 6x^2 + 15x - 8x - 20 - 6x^2 = 7x - 20$$

ب) عبارت مقابل را تجزیه و سپس ساده کنید. خاکتورگیری.

$$\frac{3x^2 - 6xy}{9x - 18y} = \frac{3x(x-2y)}{9(x-2y)} = \frac{3x}{9} = \frac{x}{3}$$

ج) اگر  $\begin{cases} 3x = 15 \\ xy = -10 \end{cases}$  باشد. مقدار عددی  $x^2 - y^3$  را بدست آورید.

$$x^2 - (-2)^3 = 25 - (-8) = 25 + 8 = 33 \quad 3x = 15 \rightarrow x = 5$$

$$5y = -10 \rightarrow y = -2$$

د) معادلات زیر را حل کنید.

$$\frac{3x-1}{5x-12} = \frac{4}{7} \rightarrow 21x - 7 = 20x - 48 \rightarrow x = 41$$

$$11x - 20x = 48 - 41$$

$$9x = 41$$

$$\left(-\frac{7}{15}x - 1 = -\frac{2}{5}x + 1\right) \times 15$$

$$-7x - 15 = -6x + 15$$

$$-7x + 6x = 15 + 15$$

$$-x = 30 \rightarrow x = -30$$