



۱) درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. (۰/۷۵)

الف) بزرگترین عدد صحیح منفی دو رقمی عدد ۹۹- می باشد.

ب) بم دو عدد ۹۱ و ۷۷ برابر عدد یک می باشد.

ج) مقدار عددی عبارت جبری $-b^2$ به ازای $b = -2$ برابر عدد ۴ می باشد.

۲) جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب پر کنید. (۰/۷۵)

الف) قرینه و معکوس عدد $-1/3$ ، کسر می باشد.

ب) اگر a و b اعدادی اول باشند، کم آن ها برابر است.

ج) حاصل $xy^2 - yx^2$ برابر با است.

۳) گزینه درست را انتخاب کنید.

الف) حاصل ضرب دو عدد گویای $\frac{x-1}{5}$ و $\frac{x-2}{7}$ برابر عدد گویای $\frac{42}{35}$ می باشد، در این صورت x چند مقدار صحیح نا منفی می تواند داشته باشد؟

۱) صفر (۲) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

ب) کسرهای $\frac{1}{72}, \frac{2}{72}, \frac{3}{72}, \dots, \frac{71}{72}$ را در نظر بگیرید. چه تعداد از آن ها قابل ساده شدن نیستند؟

۱) ۲۴ (۲) ۴۷ (۳) ۴۸۲ (۴) ۲۵ (۴)

ج) خروجی ماشین روبرو کدام گزینه است؟

۱) ۰ (۲) ۱۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰ (۴)

۴) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. (۱ نمره)

$$17 - 19 + 21 - 23 + \dots + 105 - 107$$

۵) ثلث مجموع دو عدد گویا $\frac{5}{9}$ می باشد، اگر یکی از دو عدد $\frac{1}{5}$ باشد، عدد دیگر کدام است؟ (۱ نمره)



۶) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. (۱/۲۵ نمره)

$$1 - \frac{8}{3 \times 5} + \frac{12}{5 \times 7} - \frac{16}{7 \times 9} + \dots - \frac{136}{67 \times 69}$$

۷) عدد ۱۸۰۰ را به عوامل اولش تجزیه کنید و به موارد زیر پاسخ دهید. (۱/۵ نمره)

الف) مقسوم علیه های اول این عدد را بنویسید.

ب) تعداد مقسوم علیه های فرد این عدد را به دست آورید

۸) اگر باقی مانده عدد a بر ۵ برابر ۱ و باقی مانده عدد $3a$ بر ۶ برابر ۳ باشد، باقی مانده تقسیم $3a$ بر ۱۰ را به دست آورید. (۱/۵ نمره)

۹) در روش غربال برای تعیین اعداد اول ۱ تا ۲۳۰ به موارد زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

الف) آخرین عددی که خط می خورد چه عددی است؟

ب) اولین عددی که در مضرب ۱۱ خط می خورد چه عددی است؟

ج) آخرین عددی که در مضارب عدد ۱۱ خط می خورد، چه عددی است؟

د) اولین عددی که خط می خورد چه عددی است؟



۱۰) ساده شده ی عبارت جبری مقابل را بنویسید. (۱ نمره)

$$(3x - 5y)^2$$

۱۱) مقدار عددی عبارت جبری $\frac{x^2y - 3xy}{2x}$ به ازای $x = -1$, $y = -3$ را به دست آورید. (۱/۵ نمره)

۱۲) الف) درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (۰/۲۵)

هر خط بسته ای می تواند یک چند ضلعی باشد.

ب) جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید. (۰/۲۵)

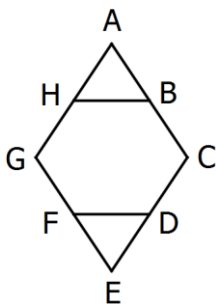
لوزی که قطرهایش مساوی باشند، نام دارد

پ) گزینه درست را انتخاب کنید. (۰/۲۵)

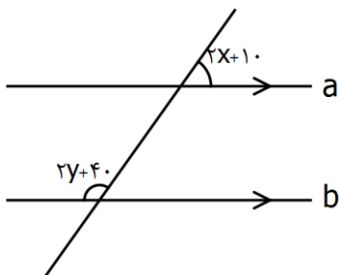
در شکل مقابل چهار ضلعی ACEG لوزی و شش ضلعی HBCDFG منتظم است.

در این صورت شکل مقابل چند خط تقارن دارد؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ندارد

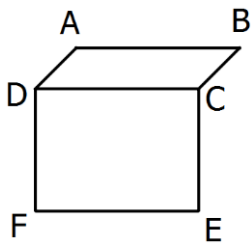


۱۳) در شکل مقابل $a \parallel b$ است. در این صورت حاصل $\frac{x+y}{5}$ را به دست آورید. (۱/۵ نمره)





۱۴) مجموع زاویه های داخلی یک n ضلعی منتظم ۶ برابر مجموع زاویه های خارجی آن است، در این صورت این چند ضلعی چند رأس دارد؟ (۱/۵ نمره)



۱۵) چهار ضلعی ABCD لوزی و چهار ضلعی DCEF مربع است، ثابت کنید $\overline{AB} = \overline{CE}$ می باشد. (۱/۵ نمره)

(($c \not\parallel b, a \parallel b$))

۱۶) تمامی حالت های ممکن برای سه خط a و b و c با شرط روبرو را رسم کنید. (۱/۲۵)

۱۷) در شکل زیر BO و CO به ترتیب نیم سازهای زاویه های B و C هستند. اگر $\hat{EAF} = 40^\circ$ و $\hat{AFC} = 110^\circ$ باشد، اندازه زاویه

\hat{EBC} را به دست آورید. (۱/۵ نمره)

