

۱- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.

(الف) دو عدد که نسبت به اول باشند هیچ شمارنده ی اول مشترکی ندارند. ()

(ب) متوازی الاضلاع مرکز تقارن ندارد. ()

(ج) هر عدد صحیح یک عدد گویا است. ()

(د) عدد $-\frac{57}{8}$ بین دو عدد ۷- و ۸- قرار دارد. ()

(ر) تفاضل هر عدد دورقمی از مقلوبش همواره بر ۹ بخش پذیر است. ()

(ز) در مستطیل قطر ها بر هم عمودند . ()

(س) اگر یک زاویه یک لوزی معلوم باشد بقیه زوایای آن قابل تعیین اند . ()

(ش) در لوزی قطر ها عمود منصف یکدیگرند . ()

(ص) چهار ضلعی که فقط دو ضلع موازی داشته باشد دوزنقه است . ()

(ض) مستطیل نوعی مربع است . ()

(ط) عبارت $-5x^2a$ با عبارت $3ax^2$ متشابه است. ()

(ظ) در معادله $12a = 6$ مقدار a برابر ۲- است. ()

(ع) مقدار عددی عبارت $\frac{3a^2+3}{-a^2}$ بازای $a = -2$ برابر $\frac{9}{4}$ است. ()

(غ) حاصل ضرب هر عدد گویای غیر صفر در قرینه ی معکوس آن برابر ۱- می شود. ()

۲- هر یک از جمله های زیر را با عدد یا کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید.

(الف) اندازه هر زاویه داخلی یک ۱۰ ضلعی منتظم برابر درجه می باشد .

(ب) مجموع هر عدد دو رقمی با مقلوبش مضربی از است.

(ج) حاصل ضرب هر عدد غیر صفر در معکوسش برابر می شود.

(د) دو خط موازی با یک خط ، با هم هستند .

(ر) دو خط واقع بر صفحه اگر موازی نباشند هستند .

(ز) عددی را بر قرینه اش تقسیم کنیم حاصل همواره برابر است .

(س) جمله n ام الگوی عددی ... و ۱۲۵ و ۱۴۶ و ۱۷۲ و ۱۸۰ برابر است با:.....

(ش) دو خط عمود بر یک خط با هم هستند .

(ص) هر عددی را که بتوان بصورت حاصل ضرب دو عدد طبیعی بزرگتر از ۱ نوشت عدد گویند.

(ض) مجموع زوایای داخلی یک ۱۲ ضلعی محدب برابر درجه و مجموع زوایای خارجی آن برابر درجه می باشد .

(ط) اگر $a \perp b$ و $b \perp c$ باشد آنگاه

۳- پاسخ صحیح هر سوال را مشخص کنید.

(a) حاصل عبارت $(-5) \times (-3) - 4$ برابر است با :

۱۱ (۱) ۱۱ (۲) ۱۹ (۳) -۱۹ (۴)

(b) حاصل عبارت $-(+6-2) \div [-(15)-(+3)]$ کدام است ؟

۳ (۱) -۳ (۲) ۱ (۳) ۵ (۴)

(c) حاصل عبارت $(-5) \times (2) \div (-3-7)$ کدام است ؟

۱ صفر (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) -۱۰ (۴)

(d) حاصل عبارت $2-2[-35 \div 7+8]$ برابر کدام گزینه است ؟

الف) صفر (الف) ب) -۴ (ب) ج) ۴ (ج) د) ۱ (د)

(e) برای تعیین اعداد اول ۱ تا ۱۰۰ کدام یک از عددهای زیر دیرتر از بقیه خط می خورد؟

الف) ۹۱ (الف) ب) ۹۵ (ب) ج) ۹۹ (ج) د) ۱۰۰ (د)

(f) متوازی الاضلاعی که قطرهای آن با هم برابر و بر هم عمود باشند نام دارد .

۱) مستطیل (۱) ۲) لوزی (۲) ۳) مربع (۳) ۴) دوزنقه (۴)

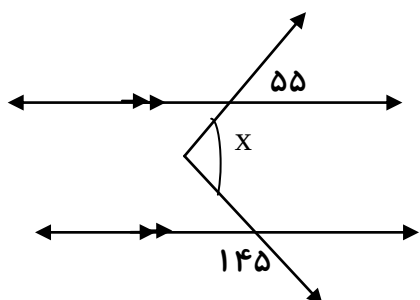
(g) مقدار عددی عبارت $2a+b^3$ جبری به ازای $a=4$ و $b=-1$ برابر است با:

-۹ (۴)

-۷ (۳)

۷ (۲)

۹ (۱)



(h) باتوجه به شکل مقابل اندازه زاویه x چنددرجه است؟

۱۰۰ درجه

الف) ۹۰ درجه

د) ۸۵ درجه

ج) ۱۰۵ درجه

(i) مجموع زوایای داخلی یک ۱۲ ضلعی چند درجه از مجموع زوایای داخلی ۹ ضلعی بیشتر است ؟

۳۴۰ درجه (۴)

۷۴۰ درجه (۳)

۶۴۰ درجه (۲)

۵۴۰ درجه (۱)

(j) متوازی الاضلاعی که چهار زاویه قائمه و دو قطر عمود بر هم داشته باشد نام دارد .

مربع (۴)

مستطیل (۳)

دوزنقه (۲)

الف) لوزی

(k) ساده شده عبارت $\frac{a^2b-db^2}{a^3b^2-a^2b^3}$ کدام است؟

a^2b^2 (د)

$\frac{1}{ab}$ (ج)

ab (ب)

الف) ۱

۴- حاصل عبارتهای زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

$$[(-7)+(-3)]-[3+(-4)]=$$

$$1 \div (-2) + 7 \times (-3) =$$

$$[(-8)-(-2)] \div [-3 \times (-2)] =$$

$$(-2-4) \times [(-6+19) \div (-2)] =$$

$$\left(-\frac{5}{6}\right) \div \left[\frac{5}{18} - \left(-\frac{2}{12}\right)\right] =$$

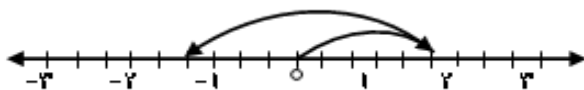
$$\left[+\frac{2}{5} - \frac{3}{10} \right] \times (-15) =$$

$$\left[-\frac{3}{10} + \frac{(-2)}{15} \right] \div \left(1\frac{3}{2} \right) =$$

۵- الف) حاصل عبارت زیر را به کمک محور بدست آورید.

$$\left(-\frac{5}{4} \right) - \left(-\frac{7}{3} \right) =$$

ب) با توجه به محور زیر یک جمع بنویسید.



$$(\dots) + (\dots) = (\dots)$$

۶- کسرهای زیر ساده کنید.

$$-\left(-\frac{13}{-65} \right) =$$

$$\frac{(-29) \times (-33)}{(-22) \times (+48)} =$$

$$\frac{(-25) \times (-48)}{36 \times (-2)} =$$

$$\frac{(-12) \times (-75)}{(-5) \times (-77) \times (-11)} =$$

۷- سه کسر بین $\frac{2}{7}$ و $\frac{3}{5}$ بنویسید .

۸- الف) در بین اعداد زیر دور اعداد اول خط بکشید.

$$\sqrt{25}, 1, 75\frac{1}{5}, -299, 1, 3, 1, 42$$

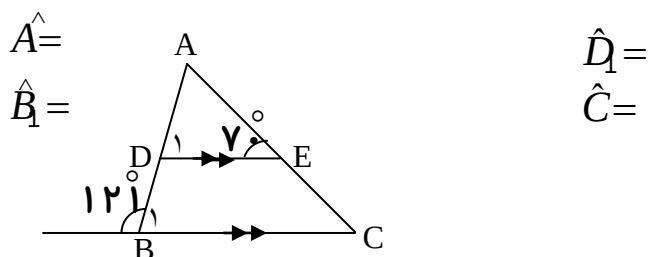
ب) به روش غربال کردن اعداد اول ۸۰ تا ۹۰ را بدست آورید

۹- الف) عددی بین ۱۳۰ و ۱۴۰ قرار دارد حداکثر با چند تقسیم می توان فهمید که این عدد اول است یا مرکب.

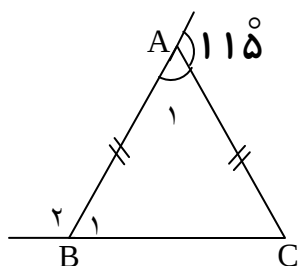
ب) به روش غربال تعیین کنید عدد ۱۳۷ اول است یا مرکب؟ (باراه حل)

۱۰- الف) مجموع زوایای داخلی یک n ضلعی محدب ۹۰۰ درجه است مقدار n چند است؟

۱۱- در شکل زیر اندازه زاویه های خواسته شده را بدست آورید .



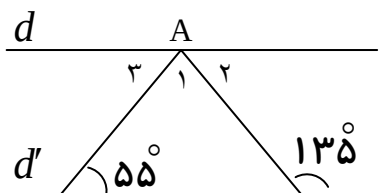
۱۲- مثلث ABC متساوی الساقین است با توجه به شکل ، اندازه زاویه های خواسته شده را حساب کنید .



$$\hat{C} = \hat{B}_2 =$$

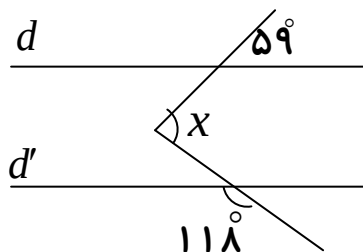
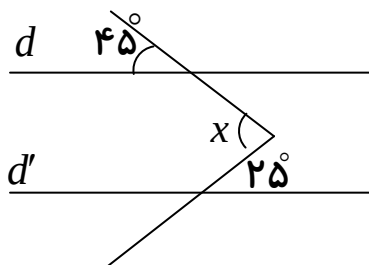
$$\hat{A} = \hat{B}_1 =$$

۱۳- در شکل زیر $(d \parallel d')$ است اندازه زاویه های خواسته شده را بدست آورید .



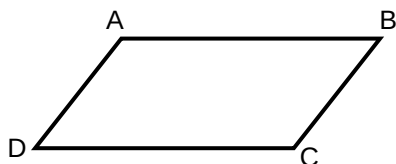
$$\hat{A}_1 = \hat{A}_2 = \hat{A}_3 =$$

۱۴- در شکل های زیر $(d \parallel d')$ اندازه زاویه $\hat{x}$ را در هر شکل حساب کنید .

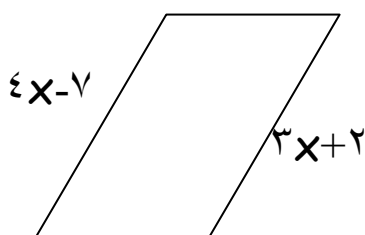


۱۵- یک لوزی و یک دوزنقه متساوی الساقین رسم کنید و محورهای تقارن آنها را مشخص نمایید.

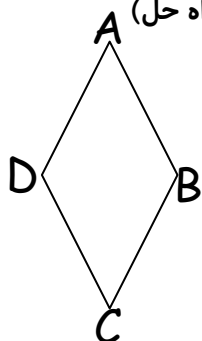
۱۶- در متوازی الاضلاع مقابل $\hat{A} = 4x - 7$ و $\hat{D} = 6x - 3$ می باشد مقدار x را حساب کنید. (باراه حل)



۱۷- در متوازی الاضلاع زیر مقدار مجهول را بدست آورید.



۱۸- در لوزی مقابل $\hat{A} = 3x + 4$ و $\hat{C} = 5x - 2$ می باشد مقدار x را حساب کنید. (باراه حل)



۱۹- عبارت های جبری زیر را ساده کنید.

الف) $\frac{2}{3}a(9a + 12b) =$

ب) $4a^2x - 5ax + 7a^2x + 7ax - 8 =$

ج) $3x(2x - 3y) - 6x^2 - 7xy =$

د) $2a(4a - 3b) + 8a^2 - 5ab =$

ر) $(3x - 2y)(3x - 4y) =$

ز) $(a - b)(a + b) =$

س) $(4x - 5)^2 =$

۲۰- عبارت های زیر را تجزیه کنید. (فاکتورگیری)

الف) $5ax - 7ab =$

ب) $4a^2b - 1ab^2 =$

ج) $6x^2y + 1xy^2 =$

د) $\frac{ab-a}{a^2-a} =$

ر) $\frac{x^3y - x^2y^3}{x^2y - xy^2} =$

۲۱- در ماشین های زیر X وارد شده و Y خارج می شود. با توجه به کاری که هر ماشین انجام می دهد عدد خروجی را بنویسید.

$$-7 \xrightarrow{x} = 4x + 6 \xrightarrow{y}$$

$$-\frac{2}{7} \xrightarrow{x} 7x - 4 \xrightarrow{y} \boxed{}$$

۲۲- الف) به صورت جبری ثابت کنید که چرا حاصل ضرب یک عدد زوج در عددی فرد، عددی زوج می شود.

ب) به صورت جبری ثابت کنید که چرا حاصل ضرب دو عدد زوج، عددی زوج می شود.

ج) ثابت کنید مجموع دو عدد زوج عددی زوج می شود.

۲۳- معادلات زیر را حل کنید.

الف) $2 - 3x = -(x - 2) + 4$

اب) $\frac{2}{3}x - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}x$

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

د) $\frac{3}{4}x - \frac{x + 2}{3} = \frac{5}{6}$

۲۴- آیا جواب معادله $\frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{3} = \frac{1}{6}$ برابر ۶ می شود؟ چرا؟ باراه حل بنویسید.

۲۵- درستی عبارت جبری زیر را بررسی کنید.

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

۲۶- پدری ۳۶ سال دارد دو فرزند او ۱۵ و ۷ ساله اند پس از چند سال سن پدر با مجموع سن فرزندان برابر می شود.

۲۷- حاصل جمع سه عدد طبیعی متوالی ۶۹ شده است آن اعداد را به کمک معادله بیابید.

۲۸- حاصل جمع سه عدد فرد متوالی ۶۳ شده است آن اعداد را به کمک معادله بیابید.