



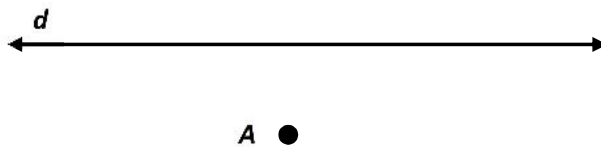
۱- چند عدد طبیعی وجود دارد که اگر با تقریب کمتر از ۱۰ گردشان کنیم، حاصل ۱۰۰ می شود؟

۲- الگوهای عددی زیر را تا سه جمله دیگر ادامه دهید؟

$$\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{5}{7}, \square, \square, \square, \dots \quad 3, 15, 35, 63, \square, \square, \square, \dots$$

۳- حاصل جمع اولین ۵۰ عدد فرد طبیعی را بدست آورید؟

۴- چند نقطه در شکل زیر می توان یافت که فاصله آن از خط  $d$ ، ۱ cm و از نقطه  $A$ ،  $\frac{1}{5}$  cm باشد.



۵- سارا می خواهد برای دوستانش هدیه بخرد، اگر برای هر کدام از آنها هدیه ۱۵۰۰ تومانی بخرد، ۲۰۰۰ تومان اضافه می آورد و اگر هدیه ۱۷۵۰ تومانی بخرد، ۱۰۰۰ تومان کم می آورد، دوستان سارا چند نفرند؟

۶- تعدادی کبوتر و هشت پا روی هم ۶۰ سر و ۲۱۰ پا دارند. تعداد هشت پاها را معلوم کنید؟

۷- دو عدد صحیح پیدا کنید که حاصل ضرب آنها ۲۴ و حاصل جمع آنها کمترین مقدار ممکن باشد؟

۸- کشوری ۲۰ شهر دارد، که میان هر دو شهر یک خط هوایی دایر است، چند خط هوایی در این کشور وجود دارد؟

۹- در یک کلاس تعدادی نیمکت وجود دارد. وقتی روی هر نیمکت دو نفر می نشینند، یک نفر مجبور است روی زمین بنشیند! اما اگر روی هر نیمکت ۳ نفر بنشینند، ۱ نیمکت خالی می ماند. این کلاس چند نیمکت دارد؟

۱۰- زاغی به دسته کبوتران رسید و از آنها تعدادشان را پرسید. یکی از کبوتران پاسخ داد:

«ما و ما و نصف ما و نصفه ای از نصف ما، گر تو هم با ما شوی، همگی صد می شویم» کبوترها چند تا بوده اند؟

۱۱- محمد آقا سه تا پسر دارد، که حاصل ضرب سن آنها ۳۶ و مجموع سن آنها ۱۳ سال است. اگر پسر بزرگ او خیلی به دوچرخه سواری علاقه داشته باشد، این پسر چند ساله است؟

۱۲- می دانیم که سن راحله برابر با تعداد شمع هایی است که در آخرین جشن تولدش روی کیک قرا رداده است. اگر او مجموعاً به ۹۱ شمع روی کیک های فوت کرده باشد، راحله چند سال سن دارد؟

۱۳- جدول مقابل را با اعداد صحیح بین ۷- و ۳+ کامل کنید، به گونه ای که حاصل جمع هر سطر و هر ستون برابر باشد. (اعداد یک بار استفاده شوند.) حاصل جمع هر سطر یا ستون چقدر است؟




۱۴- الف) حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$۱) (20 - (19 - (18 - (17 - (16 - 20) - 19) - 18) - 17) - 16) =$$

$$۲) \frac{36 \div 6 \div 3 \times 2}{4 - (-1) \times 5 \div (-5) + 1} =$$

ب) طوری پرانتز گذاری کنید که تساوی برقرار باشد.

$$200 \div 2 \times 5 - (-10) \div (-3) \times 17 = -1$$

۱۵- الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$۱۶ \div (-4) \div (-2) \times 5 - (4 - (1 - 3)) =$$

ب) دمای هوای شهر کرد ۷ درجه زیر صفر و دمای هوای کرمان ۱۲ درجه بالای صفر است. هوای شهر کرد چند درجه از هوای کرمان سردتر است؟

۱۶- الف) جمع زیر را روی محور نشان دهید و حاصل را به دست آورید.

$$(-3) + 0 =$$

ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{-4(9 - 7) - 3(12 - 17)}{4 - 4 \times 8 + 6 - 15 \div 3 - 7} =$$

۱۷- حاصل عبارت‌های مقابل را به دست آورید.

$$2[(7 - 16) + 3] - (4 - 9) - (9 - 10) =$$

$$-5 - 3[(24 - 9) + 15 - 9] \div (28 - 31) =$$

۱۸- حاصل کسر مقابل را به ساده ترین صورت ممکن به دست آورید.

$$\frac{(-72) \times (-56) \times (+12)}{(-108) \times (+70) \times (-8)}$$

۱۹- با قرار دادن عدد مناسب در جای خالی تساوی را کامل کنید.

$$-15 + 25 - 35 = -(5 \times \dots\dots\dots)$$

$$-18 - (-26) - 11 = -3 \times \dots\dots\dots$$

$$-(-(-21)) - (+100) = 11 \times \dots\dots\dots$$



۲۰- میانگین دمای صبح و بعداز ظهر شهر لیورپول در یک روز زمستان ۸- درجه است. در صورتی که دمای صبح ۱۲- باشد:

الف) دمای هوای بعداز ظهر چقدر است؟

ب) دمای هوای صبح چند درجه سردتر از بعداز ظهر است؟

۲۱- دمای هوای تهران ۴ درجه از هوای زنجان گرم تر است و ۱۰ درجه از هوای اهواز سردتر است. اگر دمای هوای اهواز ۲۷ درجه بالای صفر باشد، میانگین دمای سه شهر چقدر است؟

۲۲- ابتدا حاصل صورت و مخرج هر کسر را بدست آورده و سپس حاصل را ساده کنید.

$$\frac{-9 - 22 + 3}{-54 - 18} =$$

$$\frac{80 - (-70)}{-75 - 50} =$$

$$\frac{(-162) \div (-3)}{100 - 142} =$$

۲۳- سه عدد صحیح داریم، که مجموع دو عدد اول و دوم ۴- و مجموع عدد دوم و سوم ۲۹- و مجموع عدد اول و سوم ۹- است. میانگین این سه عدد چقدر است؟

۲۴- اگر میانگین دو عدد ۶۳- و اختلاف همان دو عدد ۱۲ باشد، آن دو عدد را پیدا کنید.

۲۵- حاصل عبارت های زیر را بدست آورید.

$$-3 - 3(-2 - 7) + 4(2 \times 3) =$$

$$[-(-5 - 12) - (-5 + 14)] - (27 - 35) =$$

$$-2 + 2[-3 + 3(4 - 4(-5 + 5))] =$$

۲۶- با توجه به عبارت های داده شده، جای خالی را کامل کنید.

$$\left. \begin{array}{l} -3 - \square = -8 \\ 5 - \square = +8 \end{array} \right\} \Rightarrow \square - \square = \dots\dots\dots$$

۲۷- می خواهیم اعداد ۱- تا ۷- را طوری در این جدول قرار دهیم، که جمع هر سه خانه عمودی و افقی با هم برابر شود. مقدار  $x$  چقدر است؟

-۵	$x$	-۳

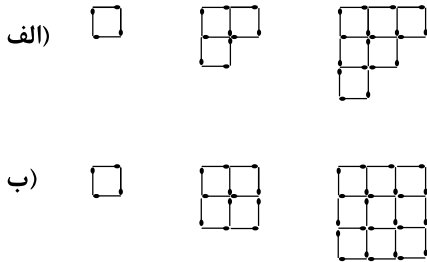


۲۸- حاصل هر عبارت را به دست آورید.

$$-2(-2-3)-3(-4-5)-5(-6-7)=$$

$$(1-15)(2-15)(3-15)....(19-15)(20-15)=$$

۲۹- شکل های زیر را با چوب کبریت ساخته ایم. تعداد چوب کبریت های هر شکل را بنویسید و جمله  $n$  ام هر یک از الگوهای زیر را پیدا کنید.

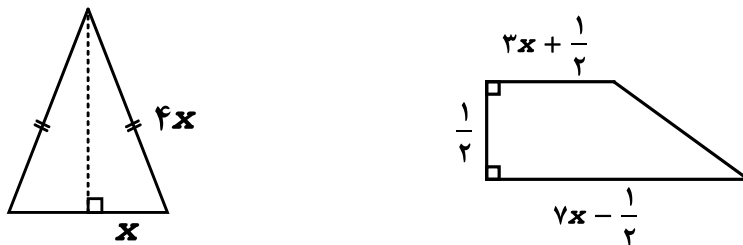


۳۰- اگر  $x = -3$  باشد، مقدار عددی  $\frac{3x-1}{2x+5}$  را بیابید.

۳۱- حاصل عبارت زیر را به ازای  $m = -2$  حساب کنید.

$$(3m-7)(3n-2)(3m+3)....(3m+15)=$$

۳۲- محیط مثلث متساوی الساقین و مساحت ذوزنقه را بر حسب  $x$  به صورت یک عبارت جبری ساده شده بنویسید. (تذکر: در مثلث متساوی الساقین ارتفاع قاعده را نصف می کند.)

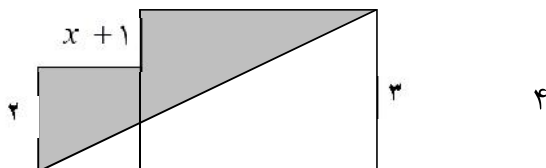


۳۳- کدام یک از جملات زیر متشابه اند؟

$$6x, 6x.y, 8x, 3, 4x.y.y, -2xy, 100, 15yx.y, 3xx.y, 19x, -x.y, 16x.y$$

۳۴- سه رقم انتخاب کنید به طور یکه همگی مخالف صفر باشند. با این سه رقم، شش عدد دو رقمی مختلف درست کنید. مجموع این عددهای دو رقمی را بر مجموع سه رقم انتخابی تقسیم کنید. حاصل برابر ۲۲ خواهد شد. با استفاده از رابطه های جبری توضیح دهید که چرا همیشه به عدد ۲ می رسید.

۳۵- مساحت قسمت هاشور خورده را به صورت یک عبارت جبری بنویسید. (طول مستطیل کوچک نصف طول مستطیل بزرگ است).





۳۶- عبارت های جبری مقابل را ساده کنید.

الف)  $\frac{2}{3}(a + 6b) - \frac{a}{3} + 4b =$

ب)  $\frac{3}{5}(x - 2y) - \left(\frac{3x}{5} + y\right) =$

۳۷- فرض کنید  $4 - x = yz$  باشد. اگر  $z = 8$  باشد آنگاه  $x = 20$  خواهد بود. اگر  $z = 10$  باشد، آنگاه  $x$  برابر چه عددی خواهد شد؟

۳۸- معادله های زیر را حل کنید.

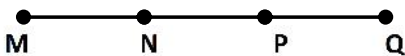
الف)  $x + 2x + 3x + \dots + 19x + 2 = 21$

ب)  $\frac{3x + 1}{5} = \frac{2x}{4}$

۳۹- اگر عدد ۹۶ را به سه قسمت متناسب با عددهای ۳ و ۴ و ۵ تقسیم شود، کوچکترین قسمت برابر چه عددی خواهد شد؟ (با استفاده از معادله حل شود)

۴۰- در یک بازی، جریمه هر خطا سه برابر جریمه خطای قبلی است. اگر یک بازیکن چهار بار خطا کند و در کل ۸۰ هزار تومان شود، جریمه سومین خطا چقدر بوده است؟

۴۱- با توجه به شکل مقابل، نسبت های زیر را بنویسید. (فاصله نقاط یکسان است).

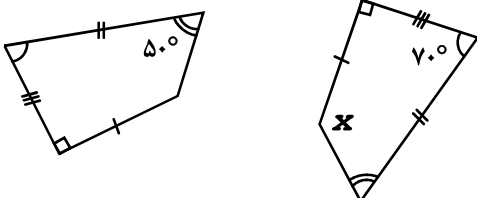


الف)  $\frac{\overline{MN}}{\overline{NP}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

ب)  $\frac{\overline{NP}}{\overline{MP}} = \frac{\dots\dots\dots}{2}$

ج)  $\frac{\overline{NP}}{\overline{MP}} + \frac{\overline{MN}}{\overline{NP}} = \dots\dots\dots$

۴۲- اگر دو شکل مقابل همنهشت باشند مقدار  $x$  چند خواهد بود؟





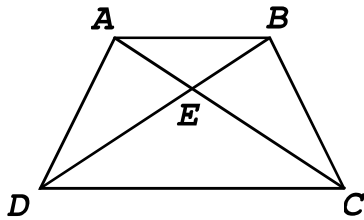
۴۳- به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام یک از حروف بزرگ انگلیسی محور تقارن دارند؟

ب) کدام یک از حروف بزرگ انگلیسی مرکز تقارن دارند؟

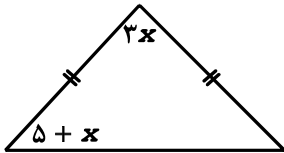
ج) کدام یک از حروف بزرگ انگلیسی محور و مرکز تقارن ندارند؟

۴۴- چهارضلعی ABCD یک دوزنقه متساوی الساقین است، نام مثلث هایی که در این تصویر با هم، هم نهشت هستند را بنویسید.

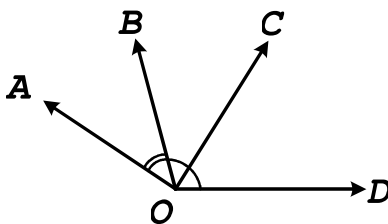


۴۵- نقاط P, N و M روی یک خط راست هستند، اگر نقطه P بین N, M باشد،  $\overline{MP} = ۱۵cm$  و  $\overline{PN} = ۸cm$  فاصله نقاط میانی PN و MP را به دست آورید.

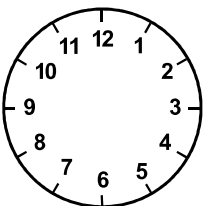
۴۶- در شکل مقابل اندازه x چند درجه است؟



۴۷- اگر در شکل مقابل  $\hat{BOD} = ۱۲^\circ$  و  $\hat{AOC} = ۹^\circ$  و  $\hat{AOD} = ۱۵^\circ$  و  $\hat{COB}$  آنگاه چند درجه است؟

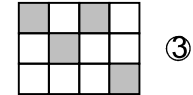
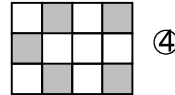
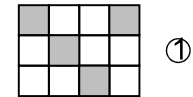
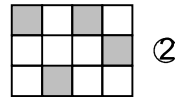
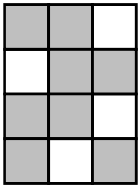


۴۸- با رسم دو پاره خط صفحه ساعت را به سه ناحیه طوری تقسیم کنید که مجموع شماره های هر سه ناحیه با هم برابر باشد.





۴۹- چهار ورقه پلاستیکی مستطیلی هم اندازه به مربع های رنگی و سفید تقسیم شده اند، کدام یک از شکل های زیر روی شکل اصلی قرار دهیم تا مستطیل کاملاً رنگی شود؟



۵۰- تعداد اعداد اول دو رقمی را بنویسید که یکان آنها مضرب ۳ و دهگان نشان زوج باشد؟

۵۱- اختلاف بزرگ ترین و کوچکترین شمارنده های یک عدد ۲۳۵۱ شده است. آن عدد را بیابید.

۵۲- صدمین مضرب مشترک دو عدد ۱۸ و ۲۴ را به دست آورید.

۵۳- کسره های زیر را با استفاده از ب.م.م صورت و مخرج ساده کنید.

$$\frac{(132) \times (48)}{96 \times (88)} =$$

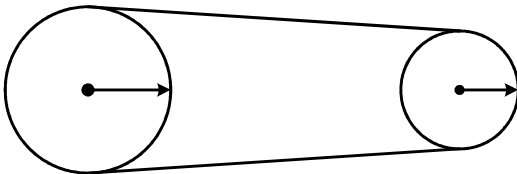
$$\frac{94 \times 39}{65 \times 49} =$$

۵۴- حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$[72, 54, 45] =$$

$$([18, 24], 42) =$$

۵۵- دو چرخ مطابق شکل با یک تسمه به هم وصل شده اند، اگر چرخ کوچک هر ۲۱ ثانیه و چرخ بزرگ هر ۲۸ ثانیه یک دور کامل بزنند.



الف) اگر هر دو با هم از یک نقطه شروع به حرکت کنند، در مدت ۱۰

دقیقه چند بار محل های علامت زده شده در شکل هم زمان به حالت

اول می رسند؟

ب) در این مدت هر چرخ چند بار چرخیده است؟

۵۶- اگر  $(a, 18) = 6$  و  $[a, 18] = 72$  باشد،  $a$  را به دست آورید.

۵۷- اگر  $m + n = 105$  و  $(m, n) = 7$  باشد مقادیر دو عدد  $m$  و  $n$  را به دست آورید.



۵۸- هفدهمین مضرب مشترک دو عدد ۳۵ و ۴۲ را به دست آورید.

۵۹- اگر  $m$  عددی اول باشد در هر قسمت مقدار  $m$  را بدست آورید.

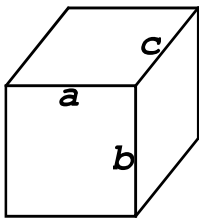
$$[m, 81] = 81$$

$$(m, 14) = 7$$

$$[39, m] = 39$$

۶۰- بزرگترین عدد چهاررقمی را بنویسید که بر اعداد ۱۸ و ۷۵ و ۲۴ بخش پذیر باشند.

۶۱- با توجه به منشور رسم شده، رابطه های حجم، مساحت جانبی و مساحت کل این شکل را به صورت جبری بنویسید.

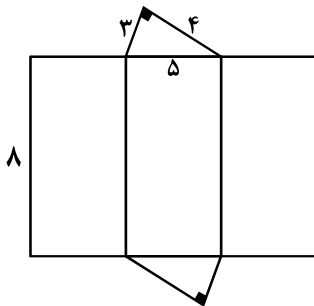


$$V = \text{حجم}$$

$$S = \text{مساحت جانبی}$$

$$S = \text{مساحت کل}$$

۶۲- گسترده یک منشور ۳ پهلوی (با قاعده مثلث قائم الزاویه) رسم شده است. مساحت جانبی، مساحت کل و حجم آنرا محاسبه کنید.



$$= \text{مساحت جانبی}$$

$$= \text{مساحت کل}$$

$$= \text{حجم}$$

۶۳- ستونی ۵ پهلوی در وسط هال منزلی قرار دارد. قصد داریم آنرا سنگ کاری کنیم. اگر اندازه هر ضلع قاعده اش ۰/۴ متر و ارتفاع ستون

نیز ۳/۲ باشد. محاسبه کنید این ستون به چند متر مربع سنگ احتیاج دارد؟

۶۴- کارتن بیسکوئیتی خریداری شده ولی قسمت «.....تائی» آن مخدوش شده است. اگر اندازه های کارتن ۵۵، ۳۵ و ۴۰ سانتی متر باشد

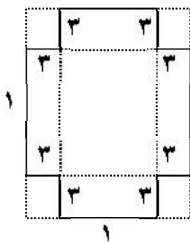
و اندازه هر بسته بیسکوئیت نیز ۸ و ۷ و ۱۱ سانتی متر باشد. چه تعداد بسته بیسکوئیت در کارتن جا می گیرد یا به عبارت دیگر کارتن

چندتائی است؟

۶۵- شاگرد جوان یک فنای ادعا کرد که برای آماده کردن جعبه های شیرینی، به کمک مقوایی با ابعاد شکل زیر، زمانی حجم جعبه ها به

بیشترین اندازه خود می رسد که به ترتیب زیر برش خورده و تا شوند. این ادعا را با محاسبه حجم جعبه در اندازه های مختلف بررسی

کنید؟

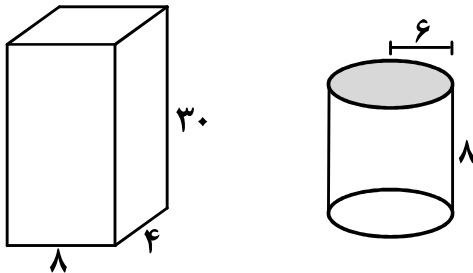






۶۶- در کارتنی به ابعاد  $۴۵ \times ۳۰ \times ۲۴$  حداکثر چند جعبه به ابعاد  $۲۰ \times ۱۵ \times ۶$  قرار می گیرند؟ چه تغییری در ابعاد کارتن داده شود تا جعبه های بیش تری جا بگیرند؟

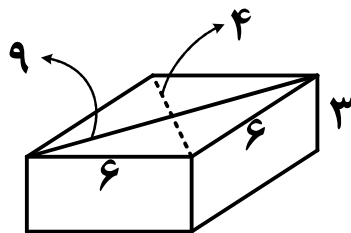
۶۷- دو ظرف آب یکی به شکل استوانه و دیگری به شکل منشوری چهار پهلوی داریم. ظرف استوانه ای را پر از آب می کنیم. سپس تمام آن آب را در ظرف منشور چهار پهلوی می ریزیم. چه ارتفاعی از منشور چهار پهلوی از آب بالا می آید؟ (عدد پی را ۳ در نظر بگیرید.)



۶۸- برای هموار کردن آسفالت های تازه خیابانی از غلتکی استوانه ای شکل به شعاع ۸۰ سانتی متر و طول (ارتفاع) ۲۳۰ سانتی متر استفاده می شود. اگر این ماشین طول خیابان را با ۵۰ بار دور زدن غلتک پیموده باشد، چند مترمربع از سطح خیابان را غلتک صاف کرده است؟ (عدد پی را با ۳ در نظر بگیرید) (توجه: هر ۱۰/۰۰۰ سانتی متر مربع، برابر یک مترمربع می باشد.)

۶۹- مربعی به ضلع ۱۰ سانتی متر را حول یکی از اضلاعش دوران داده ایم. حجم استوانه متصور شده از آن را حساب کنید؟

۷۰- اگر بخواهیم دو شکل زیر را به کمک مقوا بسازیم، کدامیک مقوای بیشتری را لازم دارد؟ چرا؟



تذکر: قاعده این منشور لوزی  
با مشخصات زیر است:  
۶ = ضلع ها  
۴ = قطر کوچک  
۹ = قطر بزرگ

