۱- توپی را از ارتفاع ۷۲ متری رها کرده ایم و هر بار که به زمین میخورد $\frac{۱}{۳}$ارتفاع قبلی بالا می آید . این توپ از لحظه رها شدن تا دومین مرتبه که به زمین میخورد چه مسافتی را طی کرده است؟

۲- دو عدد طبیعی بیابید که حاصلضرب آنها ۷۷ و حاصل جمع آنها ۱۸ باشد.

۳- کسر زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید

$$\frac{-۱۸\times(-۴۰)}{۳\times(-۱۰)}=$$

۴- حاصل عبارت‌های زیر را بدست آورید.

الف) $-\left[-۶\times۸\div۱۲+۶\right]\div\left[+۶-۶\times۳\div(-۹)+۱\right]=$

ب) $-(-۶-۳-۱۱)\times\left[(-۱۸)\div(-۹)\right]=$

پ) $\frac{۱}{۱۰}\times\frac{۲}{۹}\times\frac{۳}{۸}\times.....\frac{۹}{۲}\times\frac{۱۰}{۱}=$

ت) $-\left[(۱۰-۶)-۳\right]-\left[-۳\times۲\times(۰۲)\right]=$

۵-دمای هوای شهرکرد ۷ درجه زیر صفر و دمای کرمان ۱۹ درجه بالای صفر است. دمای کرمان چند درجه از شهرکرد گرم‌تر است؟

۶- عبارت‌های جبری زیر را ساده کنید.

الف) $-۳(۲x+۳y)-۶(-x-۲y)=$

ب) $\frac{۵}{۷}r(-۱۴t+۳r)+\frac{۶}{۸}t(-۱۶r-۵t)$

۷- مقدار عددی عبارت زیر را به‌ازای مقدارهای داده شده به‌دست آورید.

$$\frac{\frac{۱}{۳}mn-۲m}{m+n}= \qquad (m=-۳,n=۲)$$

۸- معادلات زیر را حل کنید.

الف) $۳(a+۲)-۴a=۱۲$

ب) $(-۵x-۳)-۲(x+۱)=x+۳$

۹- جمله **n** ام دنباله‌های زیر را بنویسید.

الف) $۵,۱۴,۲۲,.....$

ب) $\frac{-۲}{۵},\frac{-۲}{۱۰},\frac{-۲}{۱۵},.....$

۱۰- با تجزیه عددهای صورت و مخرج، کسر را تا حد امکان ساده کنید.

$$\frac{۳۴\times۶۰}{۳۰\times۱۷}=$$

۱۱- حاصل هریک از تساوی‌های زیر را بدست آورید.

الف) $\frac{[۴,۵]\times۳-(۲,۳)}{۱۵}=$

ب) $\frac{(۹,۲۱)}{[۶۰,۷۵]}\times(۳۵,۲۵)=$

۱۲- می‌خواهیم درون یک مکعب مستطیل به ابعاد ۱۶و۲۴و۴۸ سانتی‌متر را با مکعب‌های هم‌اندازه پر کنیم. بیش‌ترین اندازه ضلع این مکعب‌ها چند سانتی‌متر می‌تواند باشد؟

چند مکعب درون مکعب مستطیل جای می‌گیرد؟

۱۳- گلی هر ۶ روز یک‌بار و نسترن هر ۹ روز یک‌بار به کتابخانه محل مراجعه می‌کنند. اگر آن‌ها روز دوازدهم آذر باهم در کتابخانه باشند، تاریخ بعدی حضور هر دو در کتابخانه را بدست آورید.

۱۴- اگر **n** یک عدد طبیعی باشد، حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

$$\frac{[n,n]}{[n,۱]}\times\frac{[n,n+۱]}{[۴n,n]}\times\frac{[n,۱]}{[n,۳n]}=$$

۱۵- حاصل عبارت‌های زیر را بدست آورید.

الف) $\left(\frac{۸}{۱۰}\right)^{۴}\times\frac{۸}{۱۰}\times\left(\frac{۴}{۵}\right)^{۲}=$

ب) $\frac{1}{2}\times\left(\frac{2}{4}\right)^{3}\times 0/5^{4}\times\left(\frac{1}{2}\right)^{0}=$

پ) $(7^{3}+4^{5}-2^{8}\times 3^{4})_{0}+10=$

ت) $(6^{0}+5^{6}+1^{6}+6^{1})=$

۱۶ - حاصل عبارت‌های روبرو را بدست آورید.

الف) $13^{2}-12^{2}=$

ب) $\left(4^{3}\div 8\right)-\left(5^{2}-2^{3}\right)=$

۱۷- حاصل عبارت‌های روبرو را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.

الف) $\left[\left(4^{2}\times 7^{2}\right)\times 28^{2}\right]=$

ب) $\left(2^{3}+2^{3}+2^{3}\right)\times\left(3^{3}+3^{3}\right)=$

۱۸- حاصل عبارت زیر را به صورت تواندار بدست آورید.

$\left(\frac{1}{2}\right)^{3}\times\frac{1}{2^{4}}\times\left(\frac{1}{2}\right)^{5}=$

۱۹- حاصل عبارت مقابل را بدست آورید.

$\left(2^{10}+3^{10}+4^{10}\right)^{0}-1=$

۲۰- حاصل $(0/1)-\left((-0/2)^{2}+(0/3)^{2}\right)$ را بدست آورید