

باسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش منطقه ۸

همراه

تابستانه

گردآورنده :

خواجه افضلی (معلم پایه ششم)

گروه های آموزشی

سال تحصیلی ۹۳-۹۲

عصر دانش

جهان را به دانش توان یافتن

به دانش توان رشتن و بافتن

بدان کوشش تازود دانا شوی

چو دانا شوی زود والا شوی

نه داناتر آن کس که والاتراست

که والاتر آن کس که داناتر است

فرزند عزیز و اولیای گرامی در این مجله سعی شده تا بر دانش این عزیزان بیفزاید و شامل مطالب مهم آموزشی و نکات درسی است. امیدوارم توانسته باشم به اهداف آموزشی برسم. با آرزوی توفیق روزافزون برای شما عزیزان

باسمه تعالی



دانستنی های ریاضی همراه با تمرین

معرفی صورت های مختلف نمایش یک کسر با کسرهای مساوی

❖ اگر صورت و مخرج کسری را در یک عدد غیر از صفر، ضرب کنیم، کسری مساوی با کسر اولیه حاصل می شود.

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}, \quad \frac{3}{5} = \frac{3 \times 4}{5 \times 4} = \frac{12}{20}$$

مثال: سه کسر مساوی با کسر $\frac{3}{5}$ بنویسید.

❖ اگر صورت و مخرج کسری را در یک عدد غیر از صفر، تقسیم کنیم، کسری مساوی با کسر اولیه حاصل می شود. به این

عمل ساده کردن کسر می گویند.

$$\frac{36}{42} = \frac{36 \div 3}{42 \div 3} = \frac{12}{14} = \frac{6}{7}$$

مثال: کسر $\frac{36}{42}$ را ساده کنید.

❖ توجه کن: در ساده کردن کسر می توانیم ابتدا عدد را به کوچکترین مضرب های خودش تبدیل کرده سپس آن را ساده

کنیم.

$$\frac{36}{42} = \frac{\cancel{6} \times 6}{7 \times \cancel{6}} = \frac{6}{7}$$

مثال: کسر $\frac{36}{42}$ را ساده کنید.

مقایسه کسرهای متعارفی

❖ اگر دو کسر دارای مخرج های مساوی و صورت های نامساوی باشند، کسری بزرگ تر است که صورتش بزرگ تر باشد.

$$\frac{3}{8} < \frac{5}{8} < \frac{7}{8}$$

مثال: کسرهای $\frac{3}{8}$ ، $\frac{5}{8}$ ، $\frac{7}{8}$ را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

❖ اگر دو کسر دارای صورت های مساوی و مخرج های نامساوی باشند، کسری بزرگ تر است که مخرجش کوچکتر باشد.

$$\frac{4}{9} < \frac{4}{7} < \frac{4}{5}$$

مثال: کسرهای $\frac{4}{9}$ ، $\frac{4}{7}$ ، $\frac{4}{5}$ را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

کسرهای بین دو کسر

برای یافتن کسرهای بین دو کسر، می توان از روشهای مختلف استفاده کرد. در اینجا دو روش را نام می بریم.

❖ روش اول: ابتدا دو کسر را هم مخرج کرده سپس آنها را در اعدادی ضرب می کنیم تا کسرهای مابین آنها بدست آید.

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 4}{5 \times 4} = \frac{8}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{8}{20} < \frac{9}{20} < \frac{10}{20} < \frac{11}{20} < \frac{15}{20}$$

مثال: سه کسر بین $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{4}$ بنویسید.

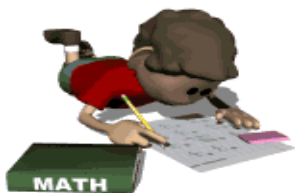
$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$$

❖ روش دوم: اگر کسری بنویسیم که صورت آن، برابر مجموع صورت دو کسر و مخرج آن، برابر مجموع دو کسر باشد، کسر

بدست آمده مابین دو کسر می باشد.

$$\frac{2}{3} < \frac{2+3}{3+4} < \frac{5}{7} < \frac{5+3}{7+4} < \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{2}{3} < \frac{7}{10} < \frac{5}{7} < \frac{8}{11} < \frac{3}{4}$$

مثال: بین دو کسر $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ سه کسر بنویسید.



تمرین:

۱- سه کسر مساوی برای هر یک از کسرهای زیر بنویسید.

$$\frac{8}{11} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} \qquad \frac{210}{280} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

۲- کسرهای زیر را ساده کنید. (به هر دو صورت)

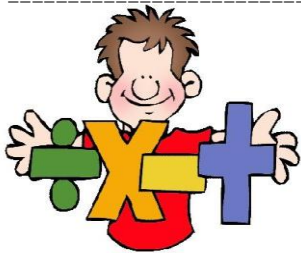
$$\frac{48}{72} =$$

$$\frac{78}{117} =$$

۳- کسرهای زیر را مرتب کنید. (از سمت چپ به راست و از کوچک به بزرگ بنویسید).

$$\frac{3}{4}, \frac{7}{11}, \frac{5}{6}, \frac{9}{13}, \frac{11}{12}$$

۴- بین دو کسر $\frac{3}{4}$ و $\frac{4}{5}$ سه کسر بنویسید.



ضرب و تقسیم کسرهای متعارفی

❖ برای ضرب دو یا چند کسر ، صورت کسرها را در هم ضرب می کنیم و در صورت کسر حاصل قرار می دهیم

سپس مخرج کسرها را در هم ضرب می کنیم و در مخرج کسر حاصل قرار می دهیم.

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{15}$$

مثال : حاصل ضرب روبرو را به دست آورید.

❖ در ضرب کسرها می توانیم به این شیوه نیز عمل کنیم که اگر صورت و مخرج کسرها برهم بخش پذیر باشند ابتدا صورت

کسرها را بر مخرج ساده

سپس در هم ضرب می کنیم.

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

مثال : حاصل ضرب روبرو را به دست آورید.

تقسیم کسرها :

❖ در تقسیم کسرها خوانده بودید که ابتدا مخرج ها را مساوی کرده سپس صورت کسر اول بر صورت کسر دوم تقسیم می

کنیم و حاصل را به دست می آوریم.

$$\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{10}{15} \div \frac{12}{15} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

مثال : تقسیم زیر را انجام دهید.

❖ در تقسیم کسرها می توان اینگونه نیز عمل کرد ، کسر اول را در معکوس (عکس) کسر دوم ضرب کنیم.

البته اگر در هنگام ضرب صورت و مخرج دو کسر برهم بخش پذیر بودند، ابتدا ساده کرده سپس ضرب می کنیم.

$$\frac{5}{6} \div \frac{1}{12} = \frac{5}{6} \times \frac{12}{1} = \frac{5}{4}$$

مثال : حاصل تقسیم را به دست آورید.

❖ قبلا گفتیم خط کسری همان تقسیم است. هرگاه دو کسر را بخواهیم برهم تقسیم کنیم، می توانیم از این راه نیز به جواب برسیم. البته به این قاعده (دور در دور) و (نزدیک در نزدیک) گفته می شود.

مثال: تقسیم زیر را از روش دور در دور و نزدیک در نزدیک به دست آورید.

$$\begin{array}{c} 2 \\ - \\ 3 \\ \hline 4 \\ - \\ 5 \end{array} \begin{array}{l} \text{دور} \\ \text{نزدیک} \end{array} \implies \frac{\text{دور} \times \text{دور}}{\text{نزدیک} \times \text{نزدیک}} = \frac{2 \times 5}{3 \times 4} = \frac{5}{6}$$

ضرب و تقسیم اعداد مخلوط:

❖ برای ضرب و تقسیم اعداد مخلوط، ابتدا آنها را به کسر تبدیل می کنیم و سپس به روش کسرهای متعارفی ضرب یا تقسیم را انجام می دهیم.



تمرین:

۱- حاصل عبارات زیر را ساده کنید.

$$\frac{5}{7} \div \frac{10}{14} =$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{12}{15} \times \frac{5}{4} =$$

$$\frac{6}{8} \times \frac{16}{24} =$$

۲- حاصل عبارات زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

$$\frac{\frac{6}{7}}{\frac{4}{5}} =$$

$$3\frac{4}{5} + 1\frac{2}{3} =$$

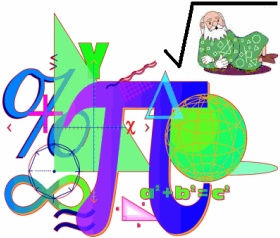
۳- حاصل ضرب و تقسیم زیر را حساب کنید.

$$4\frac{1}{4} \div 1\frac{2}{4} =$$

$$2\frac{3}{6} \times 1\frac{2}{4} =$$

تاریخ پیدایش کسر متعارفی

در هزاره دوم پیش از میلاد بود که بشر توانست از کسر، همچون بخشی از واحد، استفاده کند. اهرام مصر در حدود ۴۵۰۰ سال پیش ساخته شدند. شکل، طرح و دقت عجیب در معماری این بنای تاریخی نشان می دهد که مصریان باستان تا چه حد با علوم ریاضی آشنا بوده اند. آن ها ریاضیات را اغلب در زندگی روزمره شان مثل پراخت دستمزد کارگران، قسمت کردن زمین به بخش های هم اندازه و... به کار می برند. کسر «متعارفی» به این ترتیب و در طول زمان شکل امروزی خود را پیدا کرد. در ایران میز دانشمندان بسیار معروفی همچون خوارزمی، خواجه نصیر طوسی، ابوعلی سینا و عمر خیام نیز به پیشرفت علم ریاضی کمک زیادی نمودند.

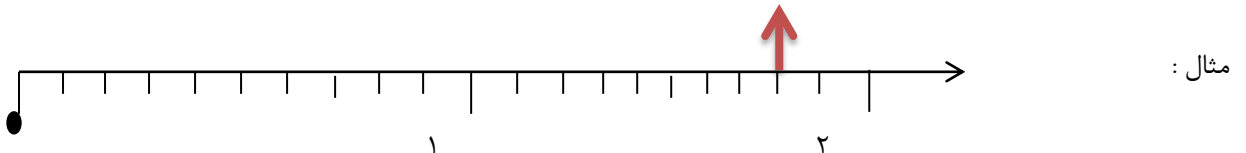


مفهوم اعشار :

❖ عددهای اعشاری نمایشی از عددهای کسری یا عددهای مخلوط هستند که مخرج آن ها

عددهای ۱۰ یا ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ یا ... است.

✓ نکته : برای بیان عدد اعشاری روی محور لازم است هر واحد را به ۱۰ و ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ قسمت کرد.



$$\frac{1}{8} : \text{عدد اعشاری} \quad 1 \frac{8}{10} : \text{عدد مخلوط} \quad \frac{18}{10} : \text{کسر}$$

❖ هر کسر را می توان به صورت کسر اعشاری نشان داد به شرطی که بتوانیم کسری مساوی با آن بنویسیم که مخرجش ۱۰ یا ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ یا ... باشد.

$$\frac{21 \times 4}{25 \times 4} = \frac{84}{100} = 0.84$$

مثال : کسر روبرو را به اعشار تبدیل کنید.

❖ ما می توانیم کسر و یا عدد اعشاری را به صورت گسترده (باز شده) بنویسیم.

$$18/296 = 18 + 0/2 + 0/09 + 0/006$$

مثال : گسترده اعداد زیر را بنویسید.

$$\frac{135}{100} = \frac{100}{100} + \frac{30}{100} + \frac{5}{100} = 1 + \frac{3}{10} + \frac{5}{100}$$

❖ جمع و تفریق اعداد اعشاری :

می توان اعداد اعشاری را به چهار روش جمع و تفریق کرد.

✓ روش اول : ابتدا هر عدد اعشاری را به کسر تبدیل کرده سپس عمل جمع یا تفریق را انجام می دهیم.

$$0/4 + 0/5 = \frac{4}{10} + \frac{5}{10} = \frac{9}{10} = 0/9$$

مثال : حاصل جمع زیر را از راه کسر بدست آورید.

✓ روش دوم: در این روش هر عدد اعشاری را به عدد مخلوط (در صورت امکان) تبدیل کرده سپس عمل جمع یا تفریق را انجام می دهیم.

$$3/9 - 1/6 = 3 \frac{9}{10} - 1 \frac{6}{10} = 2 \frac{3}{10} = 2/3$$

مثال : حاصل تفریق زیر را بدست آورید.

✓ روش سوم : به صورت گسترده می نویسیم سپس عملیات را انجام می دهیم.

$$3/9 - 1/2 = (3 + 0/9) - (1 + 0/2) = 2/7$$

مثال : حاصل تفریق زیر را بدست آورید.

یکان	دهم
4	7
3	5
1	2

✓ در روش چهارم از جدول ارزش مکانی استفاده می شود.

$$4/7 - 3/5 = 1/2$$

ضرب اعشاری :

❖ برای ضرب دو یا چند عدد اعشاری ، ابتدا ممیزهای اعداد را در نظر نمی گیریم ؛ یعنی اعداد را بدون ممیز در هم ضرب می

کنیم و سپس در حاصل ضرب به اندازه ی مجموع رقم های اعشاری اعداد ضرب شده ، اعشار می زنیم.

✓ نکته : در ضرب اعشار اگر عدد در 10 و 100 و یا 1000 و ... ضرب شود به اندازه ی صفر ، ممیز جلو می آید.



روابط نظام دار شگفت انگیز ریاضی:

تعجب نکنید !!!

یک عدد را انتخاب کنید سپس آن را در 777 ضرب کنید و سپس در 13 ضرب کنید آن عدد چه خواهد بود !
(بسیار جالب است امتحان کنید.)

مفهوم کسر متعارفی روی شکل و محور:

❖ در سال گذشته خواندید که برای نمایش کسر بزرگتر از واحد و یا عدد مخلوط واحد جدا رسم می شود. در صورتی که واحدهای کامل همیشه به صورت جدا از هم نیستند، بلکه به صورت پیوسته هم نشان داده می شوند.

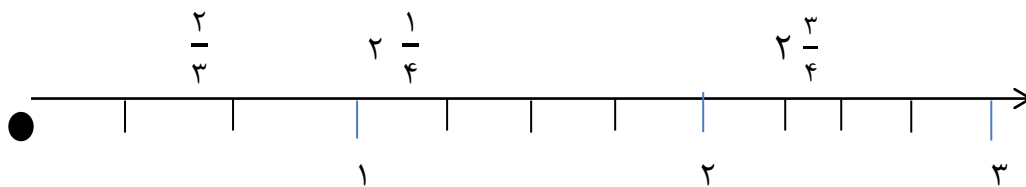


مثال: کسر و عدد مخلوط شکل زیر را بنویسید. واحد $\frac{4}{4}$ ← $2\frac{2}{4} = \frac{10}{4}$

✓ نکته: می توان یک واحد را به روش های مختلف در یک شکل نشان داد.

❖ همان طور که کسر و عدد مخلوط را می توان با شکل نمایش داد، می توان بر روی محور نیز نشان داد.

مثال: کسر و عدد مخلوط را به کمک محور نمایش دهید.
 $1\frac{3}{4}$ و $\frac{2}{3}$ و $2\frac{1}{4}$



تمرین



۱- کسرهای زیر را به اعشار تبدیل کنید.

$$\frac{34}{25} =$$

$$\frac{7}{8} =$$

$$\frac{6}{5} =$$

۲- حاصل جمع و تفریق زیر را از دو روش بدست آورید.

$$13/5 + 4/3 =$$

$$24/7 - 8/3 =$$

$$20/309 =$$

$$3/86 =$$

۳- اعداد اعشاری را به کسر تبدیل کنید.

۴- مقایسه کنید.

$$\frac{35}{10} \bigcirc \frac{350}{100}$$

$$\frac{56}{1000} \bigcirc 56/000$$

$$\frac{36}{100} \bigcirc 3/600$$

۵- اعداد اعشاری و کسری زیر را بصورت گسترده بنویسید.

$$6/786 =$$

$$\frac{469}{1000} =$$

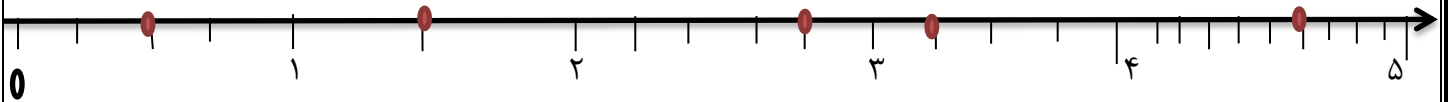
$$9/543 =$$

$$\frac{492}{1000} =$$

۶- به عدد یا حروف بنویسید.

.....۹۰۷ / ۰۲۴..... پنج هزار و هشت هزارم

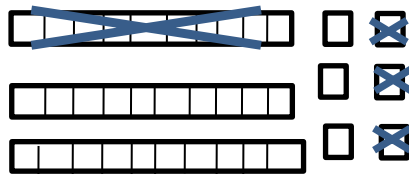
۷- نقاط مشخص شده روی محور را با یک کسر و یک عدد اعشاری بیان کنید.



۸- برای شکل یک تفریق بنویسید.



هر مربع کوچک ۰/۱ است



..... =

۹- به جای مستطیل ۷۵/۸ و به جای دوزنقه ۹/۱۲ قرار دهید و تساوی را بنویسید. (انمره)



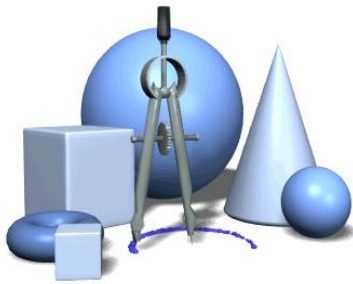
بخوانید و لذت ببرید



امام صادق (ع) به یکی از اصحاب فرمودند: « که اشیا همه به هندسه آفریده شده اند ». گفت هندسه یعنی چه ؟ امام فرمودند: « یعنی مقدار و اندازه ، عالم

همه به اندازه است. تمام کلمات، تمام ذرات ، هر چه هست همه به قدر و اندازه آفریده شده است.»

هندسه :

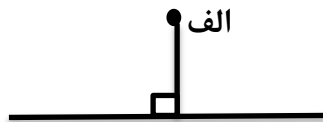


در سال های قبل مفاهیم : پاره خط ، نیم خط ، قطر ، زاویه را خواندید. در ادامه باید نکات دیگری را برای شما عزیزان بیان کنم:

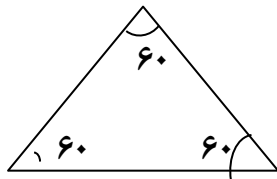
✓ نکته اول : فاصله بین دو نقطه ؛ طول پاره خطی است که دو نقطه را به هم وصل می کند.



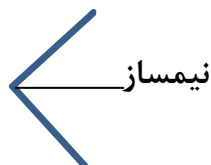
✓ نکته دوم: فاصله ی یک نقطه تا خط ؛ کوتاه ترین خطی است عمود بیم نقطه تا خط



✓ نکته سوم : مجموع زاویه های یک مثلث ۱۸۰ درجه و یک چهار ضلعی ۳۶۰ درجه می باشد.



✓ نکته چهارم: نیمساز نیم خطی است که زاویه را به دو قسمت مساوی تقسیم می کند.



تمرین (هندسه)

۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

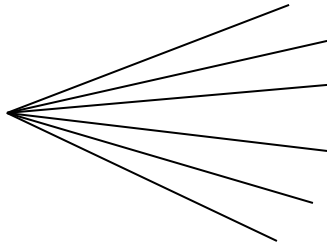
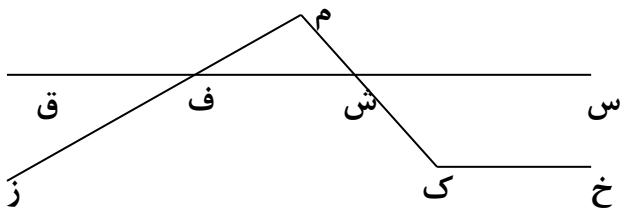
الف) دو خط که هیچ نقطه ی مشترک نداشته باشند ، دو خط هستند.

ب) نیم خطی که زاویه را به دو قسمت مساوی تقسیم می کند نام دارد.

ج) هرچه ضلع زاویه را ادامه دهیم اندازه زاویه



۲- با توجه به شکل مقابل نام نیم خط های رسم شده را بنویسید. تعداد این نیم خط ها چند تا است؟

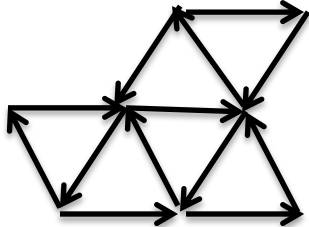


۳- در شکل زیر چند زاویه وجود دارد؟

هوش؟ سرگرمی

سعیده با ۱۳ چوب کبریت شکل زیر را درست کرده است. او می خواهد فقط با برداشتن ۳ چوب کبریت از این

شکل آن را به ۳ مثلث تبدیل کند. سعیده باید کدام یک از چوب کبریت ها را بردارد؟



نسبت و تناسب و درصد

❖ در کاربرد نسبت هرگاه مجموع دو مقدار را داشته باشیم باید نسبت ها را با هم جمع کنیم و اگر اختلاف دو

مقدار را داشته باشیم باید نسبت ها را از هم کم کنیم.

❖ البته اگر محیط مستطیل را بدهد می توانیم محیط نسبت ها را به دست آوریم و سپس مسئله را حل کنیم.

مثال : محیط مستطیلی ۱۲۰۰ سانتی متر است . اگر نسبت طول به عرض این مستطیلی ۳ به ۲ باشد . اندازه

طول	۳	۳۶۰
عرض	۲	۲۴۰
محیط	۱۰	۱۲۰۰

طول و عرض مستطیل چند سانتی متر است؟

تمرین

۱- نسبت پول آرش به جواد ۳ به ۴ می باشد و نسبت جواد به سینا ۵ به ۴ باشد نسبت پول این سه نفر را پیدا کنید.

۲- سن علی ۱۴ سال و سن حسن ۱۶ سال است. نسبت سن حسن به سن علی چیست؟

۳- پدری پولی را بین دو پسرش به نسبت ۷ و ۱۲ تقسیم کرد. به یکی از آنها ۲۵۰ تومان کمتر رسید . معلوم کنید تمام پول پدر و پول هر یک از دو پسر را به دست آورید.

۴- برای تهیه ی نوعی شربت، آب و شکر را به نسبت ۲ و ۳ مخلوط کرده ایم. اگر ۱۰ شیشه شربت ۵۰۰ گرمی داشته باشیم، چه مقدار آب و چه مقدار شکر مصرف کرده ایم؟

۵- کتابفروشی یک دفتر ۲۰۰ برگی داشت. ۱۵٪ را دیروز و ۸٪ آن را امروز مصرف کرد. چند برگ باقیمانده است؟

۶- مهدی $\frac{۳}{۵}$ پول خود را خرج کرد. او چند درصد از پول خود را خرج کرده است؟

۷- کفشی را با ۱۲٪ تخفیف به قیمت ۱۷۶۰۰ تومان هریده ایم. قیمت این کفش قبل از تخفیف چقدر بوده است؟

جدول شگفت انگیز

سودوکو یا جدول شگفت انگیز یک بازی معمایی ژاپنی است.

قوانین بازی

در هر سطر، در هر ستون و در هر جدولی که با خطوط پررنگ مشخص شده، هر عدد از یک تا نه فقط یک بار می تواند قرار گیرد.

۷		۳	۲	۹			۶	
	۸	۵	۱			۷		۴
۶	۱	۲						
۴		۹	۳	۱		۶		
	۳			۵	۴		۹	۲
	۶			۸				۷
۱	۵		۸					
۲	۹	۴	۷				۳	
			۵	۲				

تست

۱- کلاسی ۳۶ دانش آموز دارد. ثلث نصف این کلاس چند نفر است؟

الف) ۱۵ (ب) ۱۲ (ج) ۶ (د) ۱۸

۲- محیط زمین مستطیل شکلی ۱۱۰ متر است. اگر طول زمین ۴ برابر عرض زمین باشد. مساحت زمین چند متر مربع است؟

الف) ۴۸۴ (ب) ۳۲۶ (ج) ۷۹۳ (د) ۹۱۵

۳- اگر مبلغ ۳۶۰ تومان را به نسبت ۶ و ۴ و ۲ بین محسن و سینا و محمد تقسیم کنیم سهم محسن چند تومان است؟

الف) ۱۲ (ب) ۱۰۰ (ج) ۱۲۰ (د) ۱۸۰

۴- حاصل ضرب تقریبی دو عدد ۴۲۰۰ می باشد. اگر یکی از عددها ۷۵ باشد عدد دیگر کدام است؟

الف) ۵۵ (ب) ۴۵ (ج) ۷۵ (د) ۲۵

۵- قیمت کتابی ۶۰۰۰ تومان است. آن را به قیمت ۵۴۰۰ تومان خریدیم. چند درصد تخفیف گرفته ایم؟

الف) ۳۰٪ (ب) ۲۵٪ (ج) ۱۰٪ (د) ۴۰٪

۶- نسبت تعداد خط های تقارن مربع به مستطیل برابر است با.....

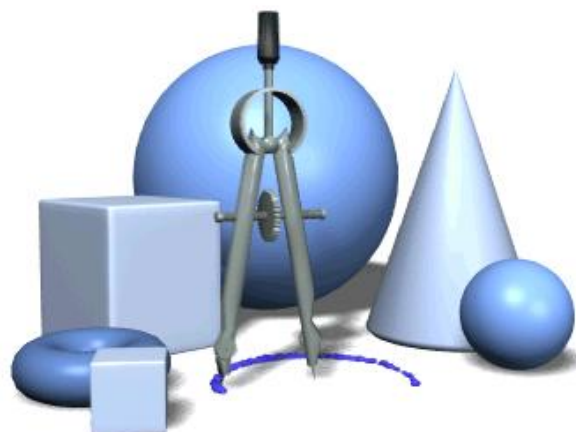
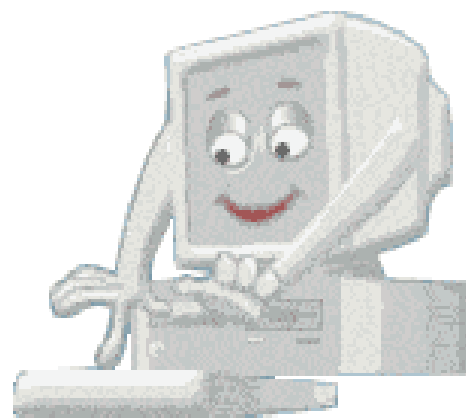
الف) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{4}{5}$ (د) ۲

۷- عدد اعشاری مساوی با $\frac{5}{8}$ کدام است؟

الف) ۰/۶۲۵ (ب) ۰/۴ (ج) ۰/۷۵ (د) ۶/۲

۸- لیوانی داریم شش پهلو، این لیوان چند سطر دارد؟

الف) ۷ سطح (ب) ۶ سطح (ج) ۸ سطح (د) ۱۰ سطح



آدرس وبلاگ آموزشی : خانم خواجه افضلی (معلم پایه ششم و سرگروه پایه ششم)

R-afzali.blog.ir

تخته سیاه