



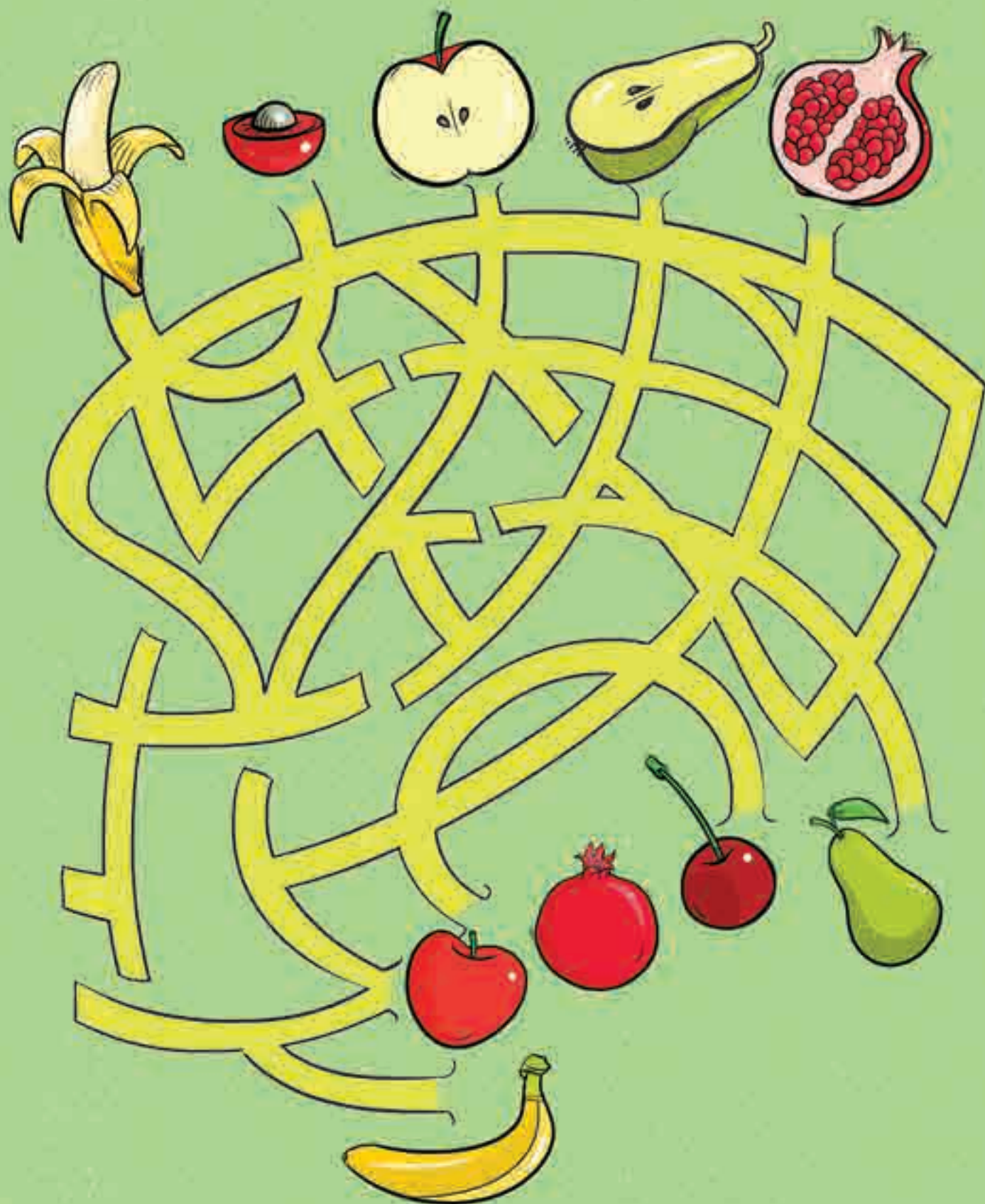
کسر متعارفی



مواد
اطراف ما

پسوندها، کلمه‌های
مترادف و
متضاد و...



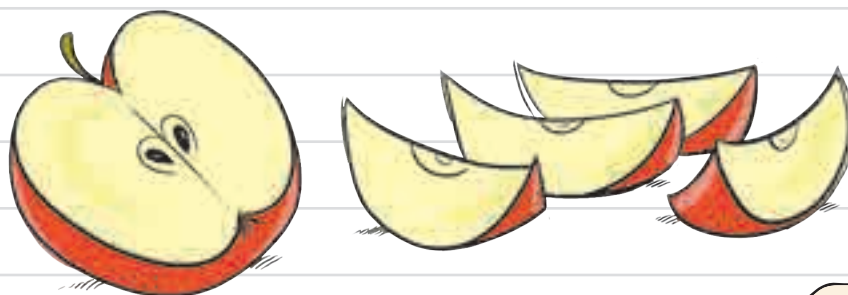


ریاضی

کسر متعارفی

مفهوم کسر

کسر در لغت فارسی به معنی شکستن است و در ریاضی به معنی بخشی از قسمت‌های مساوی از یک واحد کامل است.



انواع کسر

۱- کسر کوچک‌تر از واحد: کسرهایی که صورتشان از مخرجشان کوچک‌تر است. این کسرها از یک واحد کامل کوچک‌ترند.

$$\frac{4}{5} \quad \text{مثال}$$

۲- کسر بزرگ‌تر از واحد: کسرهایی که صورتشان از مخرجشان بزرگ‌تر است. این کسرها از یک واحد کامل بزرگ‌ترند.

$$\frac{7}{3} \quad \text{مثال}$$

۳- کسر برابر با واحد: کسرهایی که صورت و مخرجشان برابر است. این کسرها با یک واحد کامل برابرند.

$$\frac{243}{243}, \frac{356}{356} \quad \text{مثال}$$

۴- کسر برابر با صفر: کسرهایی که صورتشان صفر است. این کسرها برابر با صفرند.

$$\frac{0}{275}, \frac{0}{4} \quad \text{مثال}$$

کسری که مخرج صفر داشته باشد وجود ندارد، چنین عددی در ریاضی نداریم.



تعیین کسره‌های بین دو کسر

برای یافتن کسر بین دو کسر، صورت‌ها را با هم و مخرج‌ها را نیز با هم جمع می‌کنیم. کسر به وجود آمده، بین دو کسر اولیه است.

$$\frac{1}{2} \left(\frac{4}{9} \right) \frac{3}{7}$$

چون عمل بالا را بارها و بارها می‌توان تکرار کرد، پس بین دو کسر، بی‌نهایت کسر وجود دارد.

اگر فقط صورت یک کسر را در عددی غیر از صفر ضرب و یا بر آن عدد، تقسیم کنیم، این اتفاق برای کل کسر پیش می‌آید.

$$\frac{3}{5} \times 3 \rightarrow \frac{9}{5}$$

کسر اولیه ۳ برابر شده است.

به مثال توجه کنید:

$$\frac{8}{3} \div 2 \rightarrow \frac{4}{3}$$

کسر اولیه نصف (۱/۲ برابر) شده است.

اگر فقط مخرج یک کسر را در عددی غیر از صفر، ضرب و یا بر آن عدد، تقسیم کنیم، برعکس آن برای کل کسر پیش می‌آید؛

$$\frac{3}{4} \div 2 \rightarrow \frac{3}{2}$$

یعنی اگر مخرج کسر را بر ۲ تقسیم کنیم، کسر دو برابر می‌شود.

ترکیب دو نکته‌ی بالا نیز ممکن است به وجود بیاید؛ یعنی اگر مخرج کسری را نصف و صورت آن را ۵ برابر کنیم، آن کسر ۱۰

$$\frac{1}{2} \times 5 \div 2 \rightarrow \frac{5}{1}$$

کسر اولیه ۱۰ برابر شده است. $5 \times 2 = 10$

برابر خواهد شد.

عدد مخلوط

عددهای مخلوط شکل دیگری از نمایش عددهای کسری هستند. به عنوان مثال $1\frac{1}{5}$ همان $\frac{6}{5}$ است.

کسره‌های بزرگ‌تر از واحد را می‌توان به صورت مخلوطی از یک عدد صحیح و یک عدد کسری هم نوشت: $3\frac{1}{5}$ ، $7\frac{11}{8}$

هر عدد مخلوط را می‌توان به صورت حاصل جمع یک عدد صحیح و یک عدد کسری هم نوشت.

عدد صحیح نشان دهنده‌ی تعداد واحدهای کامل

$$\frac{48}{5} = 9\frac{3}{5}$$

عدد کسری کوچک‌تر از واحد $\rightarrow \frac{3}{5} = 9 + \frac{3}{5}$



$$48 \frac{48}{48} = 48 + \frac{48}{48}$$

$$= 48 + 1 = 49$$

عدد مخلوط $48\frac{48}{48}$ برابر است با:



جمع و تفریق کسرها

جمع و تفریق با مخرج‌های مساوی را قبلاً یاد گرفته‌اید. اما اگر مخرج‌ها برابر نبودند دو حالت به وجود می‌آید:

حالت اول: مخرج‌ها بر هم بخش‌پذیر باشند، صورت و مخرج کسری که مخرج کوچک‌تر دارد را در عددی ضرب می‌کنیم که

$$\frac{5 \times 3}{6 \times 3} + \frac{17}{18} = \frac{15}{18} + \frac{17}{18} = \frac{32}{18} = 1\frac{14}{18} = 1\frac{7}{9}$$

دو کسر هم مخرج شوند.

حالت دوم: مخرج‌ها بر هم بخش‌پذیر نباشند که در این صورت مخرج مشترک می‌گیریم.

$$\frac{1}{4} + \frac{7}{11} = \frac{11}{44} + \frac{28}{44} = \frac{39}{44}$$

جمع و تفریق عددهای مخلوط

در جمع عددهای مخلوط ابتدا قسمت‌های صحیح را با هم جمع می‌کنیم و سپس قسمت‌های کسری.

$$3\frac{1}{2} + 4\frac{1}{6} = (3+4) + (\frac{1 \times 3}{2 \times 3} + \frac{1}{6}) = 7 + \frac{4}{6} = 7\frac{4}{6} = 7\frac{2}{3}$$

در تفریق عددهای مخلوط ابتدا قسمت‌های صحیح را از هم کم می‌کنیم و سپس قسمت‌های کسری.

$$7\frac{4}{9} - 3\frac{1}{5} = (7-3)\frac{4}{9} - \frac{1}{5} = 4\frac{20}{45} - \frac{9}{45} = 4\frac{11}{45}$$

ضرب و تقسیم کسرها

در ضرب کسرها، صورت در صورت و مخرج در مخرج ضرب می‌شود.

$$\frac{7}{5} \times \frac{3}{6} = \frac{21}{30}$$

در ضرب عدد صحیح در کسر، عدد صحیح فقط

$$7 \times \frac{3}{4} = \frac{21}{4}$$

در صورت ضرب می‌شود.



برای به دست آوردن جواب تقسیم دو کسر با مخرج مساوی، صورت کسر اول را بر صورت کسر دوم تقسیم می‌کنیم.

$$\frac{4}{7} \div \frac{2}{7} = \frac{4}{2} = 2$$

$$\frac{24}{20} \div \frac{5}{20} = \frac{24}{5} = 4\frac{4}{5}$$



در تقسیم عدد صحیح بر کسر (یا کسر بر عدد صحیح) ابتدا عدد صحیح را به کسری تبدیل می‌کنیم که مخرج آن برابر با مخرج

کسر دیگری باشد.

$$6 \div \frac{4}{5} = \frac{30}{5} \div \frac{4}{5} = \frac{30}{4} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$$



برای تقسیم دو کسر که مخرج‌های نامساوی دارند، ابتدا دو کسر را هم مخرج کرده و سپس مانند روش بالا عمل می‌کنیم.

$$\frac{8}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{32}{20} \div \frac{15}{20} = \frac{32}{15} = 2\frac{2}{15}$$



به طور کلی، برای تقسیم هر کسری بر کسر دیگر، می‌توانیم کسر اول را در معکوس کسر دوم ضرب کنیم.

$$\frac{6}{20} \div \frac{4}{5} = \frac{6}{20} \times \frac{5}{4} = \frac{\cancel{6} \times \cancel{5}}{\cancel{20} \times 4} = \frac{3}{8}$$



روش دیگر برای تقسیم دو کسر، روش «دور در دور - نزدیک در نزدیک» است.

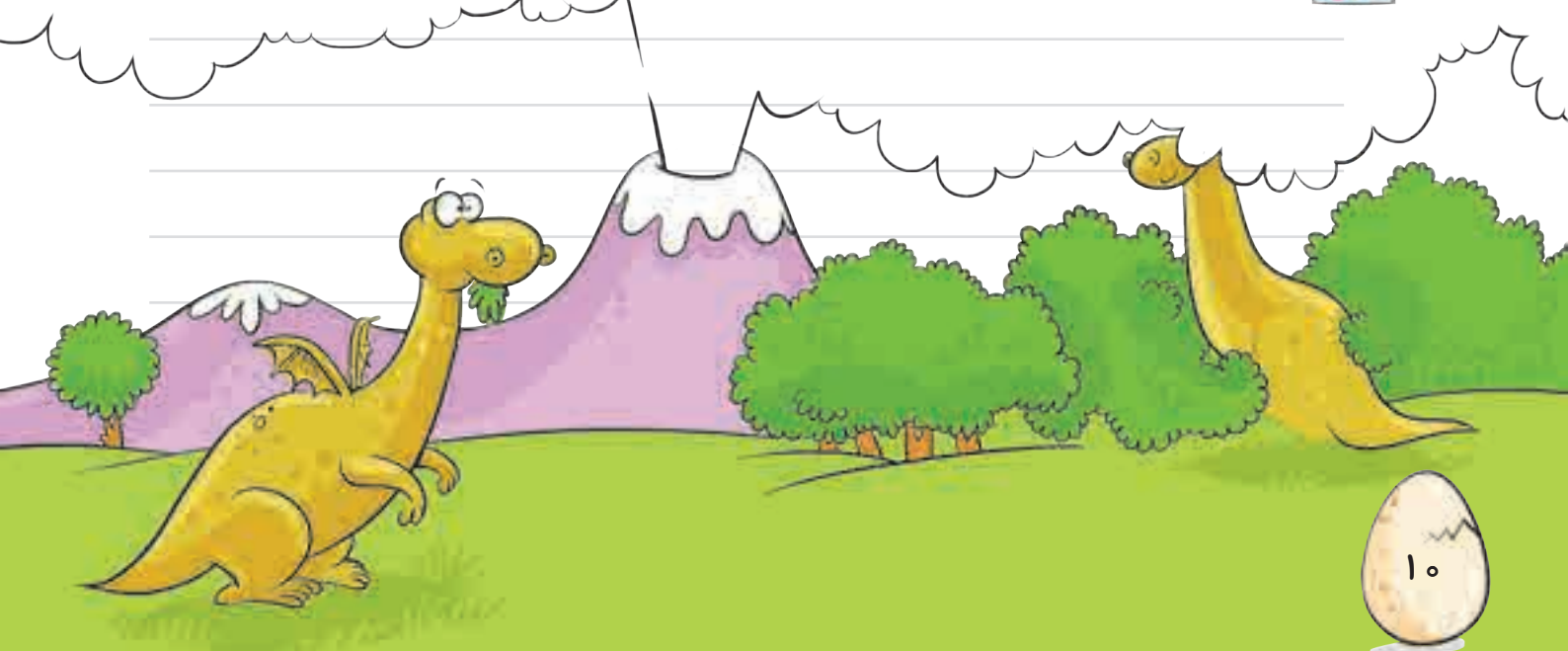


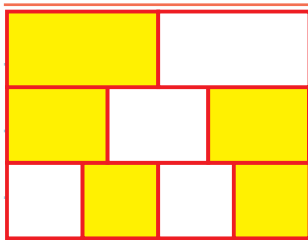
$$\left(\frac{2}{3}\right) \div \left(\frac{3}{4}\right) = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

$$\left(\frac{3}{4}\right) \div \left(\frac{2}{7}\right) = \frac{3 \times 7}{4 \times 2} = \frac{21}{8} = 2\frac{5}{8}$$

در ضرب و تقسیم عددهای مخلوط ابتدا باید، عددهای مخلوط را به کسر تبدیل و سپس به روش‌های فوق عمل کنید.

$$6\frac{2}{3} \div 4\frac{1}{5} = \frac{20}{3} \div \frac{21}{5} = \frac{20}{3} \times \frac{5}{21} = \frac{100}{63} = 1\frac{37}{63}$$





۱- چه کسری از شکل مقابل رنگ شده است؟

$\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۱)

$\frac{5}{3}$ (۴)

$\frac{2}{5}$ (۳)

۲- با اعداد ۵، ۷، ۸، ۳، ۹ چند کسر کوچک‌تر از واحد می‌توان نوشت؟

۱۰ (۴)

۲۰ (۳)

۹ (۲)

۵ (۱)

۳- کدام کسر بین $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ قرار دارد؟

$\frac{2}{7}$ (۴)

$\frac{4}{5}$ (۳)

$\frac{5}{7}$ (۲)

$\frac{3}{5}$ (۱)

۴- اگر کسرهای $\frac{2}{3}$ ، $\frac{23}{30}$ ، $\frac{9}{10}$ ، $\frac{11}{15}$ ، $\frac{4}{5}$ را از کوچک به بزرگ بنویسیم، کسر وسطی کدام است؟

$\frac{2}{3}$ (۴)

$\frac{11}{15}$ (۳)

$\frac{4}{5}$ (۲)

$\frac{23}{30}$ (۱)

۵- در عبارت $\frac{11}{17} = \frac{11 \square 7}{17 \square 7}$ به جای \square کدام علامت را می‌توان نوشت؟

گزینه‌های ۲ و ۳ (۴)

\div (۳)

\times (۲)

$+$ (۱)

۶- کسر $\frac{16}{7}$ ، چه قدر اضافه دارد تا ۲ واحد کامل شود؟

$\frac{6}{7}$ (۴)

$\frac{2}{7}$ (۳)

$\frac{4}{7}$ (۲)

$\frac{7}{7}$ (۱)

۷- کسر $\frac{13}{5}$ چه کسری کم دارد تا ۳ واحد کامل شود؟

$\frac{4}{5}$ (۴)

$\frac{3}{5}$ (۳)

$\frac{2}{5}$ (۲)

$\frac{1}{5}$ (۱)

۸- کدام گزینه درست است؟

$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} < \frac{1}{7}$ (۲)

$\frac{20}{5} - \frac{5}{20} - \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$ (۱)

$\frac{2}{1} - \frac{1}{2} > \frac{1390}{1391}$ (۴)

$\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$ (۳)

۹- سامان برای اعلام سن پدر بزرگش گفت: «اگر $\frac{1}{7}$ سن او را در $\frac{1}{11}$ سنش ضرب کنیم، عدد سن او به دست می‌آید.» مجموع

رقم‌های سن پدر بزرگ سامان کدام است؟

۷۷ (۴)

۱۷ (۳)

۱۱ (۲)

۱۴ (۱)

۱۰- صورت کسری را دو برابر و مخرج آن را نصف کرده‌ایم. در این صورت کسر می‌شود.

نصف می‌شود. (۴)

۲ برابر می‌شود. (۳)

$\frac{1}{4}$ برابر می‌شود. (۲)

۴ برابر می‌شود. (۱)



۱۱- در صورتی می‌توان یک کسر را چهار برابر کرد که:

۱) مخرج آن را چهار برابر کنیم. ☐ صورت کسر را نصف و مخرج آن را دو برابر کنیم.

۳) صورت کسر را دو برابر کنیم. ☐ صورت کسر را دو برابر و مخرج آن را نصف کنیم.

۱۲- حاصل کسر $\frac{18 \div (12 \div 4)}{(18 \div 12) \div 4}$ ، برابر است با:

۱) $\frac{3}{4}$ ☐ ۲) ۱۲ ☐ ۳) $\frac{9}{4}$ ☐ ۴) ۱۶ ☐

۱۳- حاصل $1\frac{1}{1} - 2\frac{2}{2} + \dots + 8\frac{8}{8} - 9\frac{9}{9} + 10\frac{10}{10}$ کدام است؟

۱) ۴ ☐ ۲) ۵ ☐ ۳) ۱۰ ☐ ۴) ۱۱ ☐

۱۴- به جای علامت سؤال، چه عددی باید قرار گیرد؟

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{8} + \frac{3}{12} + \frac{4}{16} + ? = 3\frac{6}{24}$$

۱) $\frac{6}{2}$ ☐ ۲) $\frac{7}{3}$ ☐ ۳) $2\frac{1}{4}$ ☐ ۴) $3\frac{2}{8}$ ☐

۱۵- حاصل جمع $1\frac{1}{1} + 2\frac{2}{1} + 3\frac{3}{1} + 4\frac{4}{1} + 5\frac{5}{1}$ برابر است با:

۱) ۱۷ ☐ ۲) $16\frac{1}{2}$ ☐ ۳) ۱۵ ☐ ۴) $13\frac{1}{2}$ ☐

۱۶- حاصل عبارت مقابل برابر است با:

$$\frac{\frac{0}{5} \times \frac{5}{5} + \frac{1}{5} + 1\frac{5}{5}}{\frac{0}{5} \times \frac{1}{5} + \frac{5}{5} \times 1\frac{2}{5}} = ?$$

۱) $\frac{7}{10}$ ☐ ۲) $\frac{3}{5}$ ☐ ۳) $1\frac{3}{7}$ ☐ ۴) $1\frac{2}{5}$ ☐

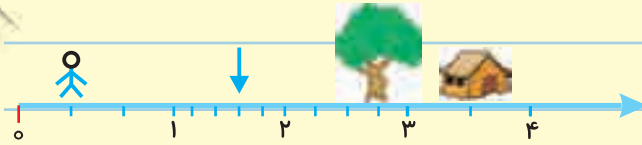
۱۷- عددی از $\frac{2}{3}$ همان عدد ۸ واحد بیشتر است. آن عدد کدام است؟

۱) ۶۰ ☐ ۲) ۷۲ ☐ ۳) ۸۴ ☐ ۴) ۹۶ ☐

۱۸- رضا، نصف پولش را کتاب و ربع بقیه‌ی پولش را خودکار و خمس بقیه‌ی پولش را دفتر خرید و ۹۰۰۰ تومان برایش باقی ماند. ثلث کل پول او چه قدر است؟

۱) ۱۰۰۰۰ تومان ☐ ۲) ۲۰۰۰۰ تومان ☐ ۳) ۳۰۰۰۰ تومان ☐ ۴) ۴۰۰۰۰ تومان ☐

شکل زیر را در نظر بگیرید و به سؤال‌های ۱۹ و ۲۰ پاسخ دهید.



۱۹- کدام گزینه نادرست است؟

۱ آدم در نقطه‌ی $\frac{1}{3}$ قرار گرفته است. ۲ فلش در نقطه‌ی $\frac{8}{5}$ قرار گرفته است.

۳ درخت در نقطه‌ی $\frac{11}{3}$ قرار گرفته است. ۴ خانه در نقطه‌ی $\frac{7}{2}$ قرار گرفته است.

۲۰- اگر فلش بخواند به خانه برود، به اندازه‌ی چه کسری جلو رفته است؟

۱ $1\frac{9}{10}$ ۲ $2\frac{1}{2}$ ۳ $2\frac{4}{5}$ ۴ $1\frac{8}{10}$





مواد اطراف ما

ماده چیست؟

هر چیزی که در اطراف ما وجود دارد و فضای اطراف ما را اشغال می کند **ماده** نام دارد.

همه ی مواد از اتم و مولکول ساخته شده اند.

کوچک ترین بخش هر ماده که خاصیت آن ماده را داشته باشد، **مولکول** نام دارد.

مواد مختلف دارای خواصی هستند که در شناسایی آن ها به ما کمک می کنند.

خواص عمومی مواد شامل: شکل، حجم، رنگ، بو، مزه و جنس است.

حالت های مواد

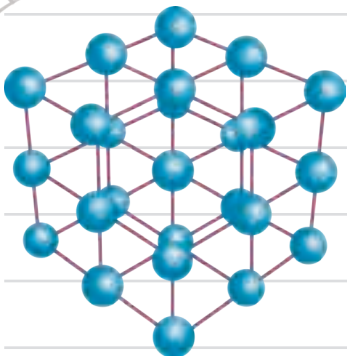
مواد در طبیعت به سه حالت کلی یافت می شوند: جامد، مایع، گاز.

در هر یک از این سه حالت وضعیت قرار گرفتن مولکول ها در کنار یکدیگر تغییر می کند.

جامد: در حالت جامد مولکول ها بسیار به هم نزدیک هستند و جنبش

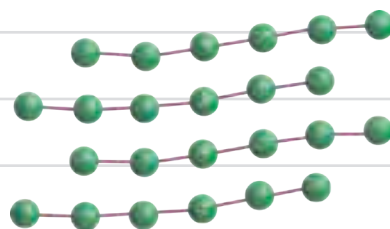
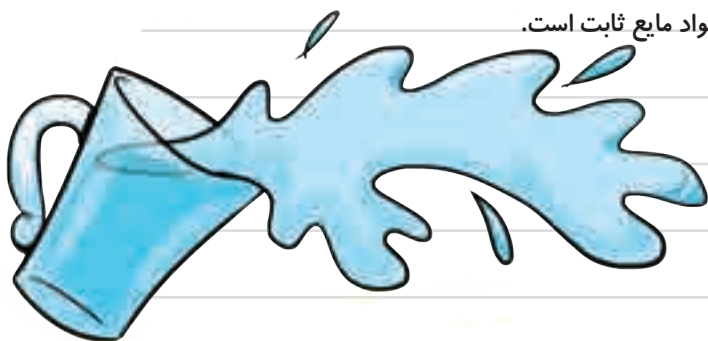
مولکولی بسیار کم است. ماده ی جامد شکل ثابتی دارد.

در مواد جامد مولکول ها با نیروی زیادی یکدیگر را می ربایند.



مایع: فاصله‌ی مولکول‌های مواد مایع، بیشتر از مواد جامد است. در مایعات ربایش مولکولی نسبت به جامدات کم‌تر است، ولی

جنبش مولکولی بیشتر است. مولکول‌های مایع آزادانه روی هم سر می‌خورند و جابه‌جا می‌شوند، به همین دلیل شکل مایع ثابت نیست و شکل ظرفی را می‌گیرد که در آن ریخته می‌شود، اما حجم مواد مایع ثابت است.



گاز: در بین مولکول‌های گاز تقریباً ربایش وجود ندارد و فاصله‌ی مولکول‌های گاز بسیار زیاد است. اما جنبش مولکولی گازها

نسبت به دو حالت مایع و جامد خیلی زیاد است، به همین دلیل گازها شکل و حجم ثابتی ندارند و در جایی که باشند در فضای آن پراکنده می‌شوند.



مواد می‌توانند از حالتی به حالت دیگر تبدیل شوند.



کوچک‌ترین بخش هر مولکول را **اتم** می‌گویند.

همه‌ی آنچه ما در اطراف خود می‌بینیم از اتم ساخته شده است.

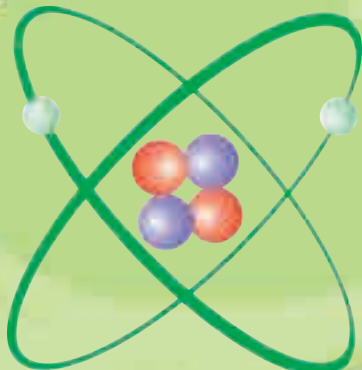
در مرکز هر اتم هسته‌ی اتم وجود دارد. هسته‌ی اتم از ذراتی به نام **پروتون**

و **نوترون** تشکیل شده است. ذراتی به نام **الکترون** نیز وجود دارند که بر اثر

جاذبه‌ی هسته به دور آن می‌چرخند. اتم‌ها می‌توانند به یکدیگر متصل شوند و

میلیون‌ها مولکول را بسازند.

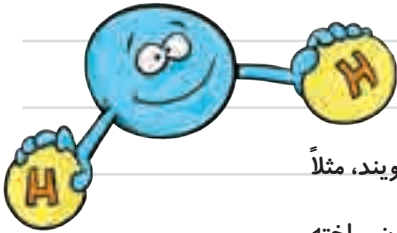
حدود ۱۰۹ اتم متفاوت در طبیعت شناخته شده است.



عنصر

اگر اتم‌هایی که مولکول یک ماده را می‌سازند از یک نوع باشند، به آن ماده **عنصر** گفته می‌شود. اکسیژن، طلا، آهن، مس، گوگرد و هیدروژن، همگی عنصر هستند که در علم شیمی هر یک را با علامت اختصاری مخصوص به خودش نشان می‌دهند.

مانند: اکسیژن (O)، هیدروژن (H) و آهن (Fe)



ترکیب

اگر اتم‌های سازنده‌ی مولکول یک ماده از دو یا چند نوع باشند، به آن ماده **ترکیب** می‌گویند، مثلاً

آب ترکیبی از دو عنصر اکسیژن و هیدروژن است و از دو اتم هیدروژن و یک اتم اکسیژن ساخته

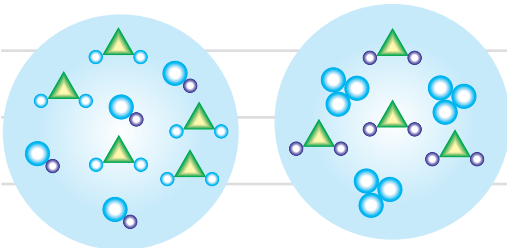
شده است و ساختار مولکولی آن مانند شکل روبه‌رو است.

نمک، شکر، شیشه، کربن دی‌اکسید و... همگی ترکیب هستند.



مخلوط

وقتی دو یا چند ماده با هم آمیخته شوند، مخلوط را ایجاد می‌کنند. شیر، خاک، زغال سنگ، خون و... مخلوطی از چند ماده هستند.



تغییر مواد

تغییرات فیزیکی

در تغییر فیزیکی، جنس ماده عوض نمی‌شود و ماده به ماده‌ی دیگری تبدیل نمی‌شود.

پاره‌شدن کاغذ، کوتاه‌شدن مو، آردشدن گندم، بریده شدن چوب و حل‌شدن نمک در آب همگی یک تغییر فیزیکی هستند. وقتی ورقه‌ی کاغذ پاره می‌شود، شکل ظاهری آن تغییر کرده است، ولی جنس و خواص آن تغییر نمی‌کند، به این نوع تغییر، تغییر فیزیکی می‌گوییم.

تغییرات شیمیایی

در تغییر شیمیایی خاصیت مواد به طور کلی تغییر می‌کند و ماده به ماده‌ی دیگری تبدیل می‌شود. زردشدن برگ درختان، ترش‌شدن شیر، فاسدشدن غذا، کپک‌زدن نان، ترکیب سرکه و جوش شیرین، همگی تغییر شیمیایی هستند. تغییرات فیزیکی و شیمیایی می‌توانند هم مفید باشند و هم مضر.

مضر	مفید	
فرسایش خاک	بارش باران	تغییر فیزیکی
زنگ‌زدن آهن، فاسدشدن گوشت	پختن غذا، ساختن دارو، تهیه‌ی مربا	تغییر شیمیایی

عوامل مؤثر در تغییر شیمیایی

رسیدن مواد به یکدیگر: بعضی از مواد در کنار یکدیگر روی هم اثر می‌گذارند، مانند اکسیژن و آهن که وقتی آهن در مکانی مرطوب قرار می‌گیرد، توسط اکسیژن تجزیه می‌شود و به اکسید آهن تبدیل می‌گردد.

گرم‌شدن مواد: اکسید جیوه در اثر حرارت و گرما به اکسیژن و جیوه تبدیل می‌شود.

رسیدن نور به مواد: فیلم عکاسی و یا آب‌اکسیژنه در اثر رسیدن نور تجزیه می‌شود.

رطوبت: رطوبت موجود در هوا و یا مجاورت با آب یا بخار آن می‌تواند باعث تغییر شیمیایی بعضی از مواد بشود.

مثلاً اگر یک وسیله‌ی آهنی را در هوای مرطوب قرار دهیم دچار تغییر شیمیایی می‌شود.

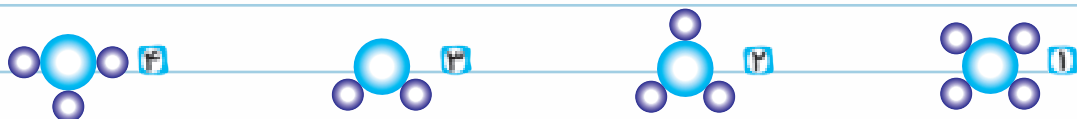
ماده‌ای که در اثر این تغییر شیمیایی به وجود می‌آید **زنگ آهن** نام دارد. نام علمی زنگ آهن (اکسید آهن) است.



۲۱- کدام یک از موارد زیر، عنصر است؟

- ۱ آهن ۲ آب ۳ نمک ۴ نفت

۲۲- کدام یک از شکل‌های زیر، مولکول آب را نشان می‌دهد؟



۲۳- جنبش مولکولی نفت از کدام یک از موارد زیر بیشتر است؟

- ۱ هیدروژن ۲ گاز کربنیک ۳ هوای دودآلود ۴ آلومینیم

۲۴- ربایش مولکولی کدام ماده از جیوه بیشتر است؟

- ۱ آب ۲ یخ ۳ گاز کربنیک ۴ بخار الکل

۲۵- بین ذرات کدام ماده فضای خالی وجود دارد؟

- ۱ قند ۲ اکسیژن

- ۳ هوا ۴ در همه‌ی موارد فضای خالی وجود دارد.

۲۶- در مرکز هر اتم چه ذراتی وجود دارد؟

- ۱ پروتون ۲ نوترون و پروتون ۳ الکترون و پروتون ۴ الکترون

۲۷- در بین مولکول‌های کدام حالت ماده، تقریباً نیروی ربایش وجود ندارد؟

- ۱ جامد ۲ مایع ۳ جامد و مایع ۴ گاز

۲۸- کدام مورد یک تغییر شیمیایی مفید است؟

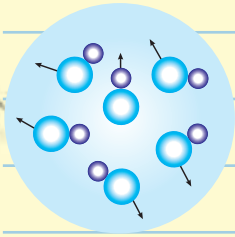
- ۱ گوارش غذا ۲ فاسدشدن گوشت ۳ زنگ‌زدن آهن ۴ کپک‌زدن مربا

۲۹- کدام یک از موارد زیر تغییر فیزیکی را نشان می‌دهد؟

- ۱ سوختن پارچه ۲ کپک‌زدن نان ۳ تراشیدن موی سر ۴ پختن غذا

۳۰- اگر یک وسیله‌ی آهنی در بماند، دچار تغییر شیمیایی می‌شود.

- ۱ هوای گرم و خشک ۲ هوای گرم ۳ هوای مرطوب ۴ هوای خشک و سرد



۳۱- شکل مقابل کدام حالت مولکول‌های ماده را نشان می‌دهد؟

۱ جامد

۲ گاز

۳ مایع

۴ مخلوط

۳۲- کدام ماده‌ی زیر، شکل و حجم ثابتی ندارد؟

۱ آب

۲ صندلی

۳ هیدروژن

۴ خاک

۳۳- چرا زنگ‌زدن آهن مفید نیست؟

۱ چون باعث پوسیدگی می‌شود.

۲ چون مقاومتش کم می‌شود.

۳ چون ظاهر آن زشت می‌شود.

۴ گزینه‌های (۱) و (۲) صحیح است.

۳۴- ۸ مولکول آب چند اتم دارد؟

۱ ۲۴ تا

۲ ۲۷ تا

۳ ۳۲ تا

۴ ۲۰ تا

۳۵- نام علمی زنگ آهن چیست؟

۱ سولفات آهن

۲ کربن دی‌اکسید

۳ کربنات آهن

۴ اکسید آهن

۳۶- افزودن کدام ماده به سرکه، باعث به وجود آمدن تغییر شیمیایی می‌شود؟

۱ جوش شیرین

۲ آب

۳ کاغذ

۴ یخ

۳۷- کدام دسته از تغییرات زیر فیزیکی است؟

۱ برش چوب، گوارش غذا، فاسدشدن میوه

۲ بارش باران، فرسایش خاک، ذوب یخ

۳ سرخ کردن سبزی، تبخیر آب، درست کردن ماست

۴ درست کردن مربا، گرفتن آب میوه، بارش باران

۳۸- وقتی یخ ذوب می‌شود، کدام یک از ویژگی‌های آن تغییر نمی‌کند؟

۱ حجم

۲ شکل

۳ جنبش مولکولی

۴ جرم

۳۹- کدام یک از تغییرات زیر تفاوت بیشتری با بقیه دارد؟

۱ پیک‌زدن نان

۲ زردشدن برگ درختان

۳ ذوب شدن بستنی

۴ پختن غذا

۴۰- وقتی آب بخار می‌شود، چه تغییری به وجود می‌آید؟

۱ ماده‌ی جدیدی به وجود می‌آید.

۲ مولکول‌های آن پراکنده می‌شود.

۳ نوع اتم‌های آن تغییر نمی‌کند.

۴ خواص آن تغییر می‌کند.



فارسی



پسوندها، کلمه‌های مترادف و متضاد و...

تاریخ ادبیات

متن درس اول نوشته‌ی «خواجه عبدالله انصاری» است که به پیر هرات یا شیخ الاسلام معروف است. او از عارفان قرن پنجم هجری است و با بزرگانی چون «آلبارسلان» و «خواجه نظام الملک» هم عصر بوده است. وی در سال ۴۸۱ هجری قمری در هرات درگذشت. از آثار ادبی او می‌توان به (زادالعارفین، کنزالسالکین، الهی‌نامه، مناجات‌نامه و قلندرنامه) اشاره کرد.

✱ ناصر علی اکبر سلطان سراینده‌ی شعر خدا و از شاعران معاصر است.

پسوندها

پسوندها واژه‌های بی‌معنی هستند که با قرار گرفتن کنار یک کلمه‌ی معنی‌دار می‌توانند کلمه یا واژه‌ی جدیدی با معنی جدید بسازند. در زبان فارسی پسوندهای زیادی وجود دارد؛ مانند (گر، گار - نده - ناک - گین - ان - گاه - ار - سار - وار - و ...)

اسم ساده + پسوند (ه) ← کلمه‌ی غیر ساده

✱ چشم + ه ← چشمه

✱ هفت + ه ← هفته

✱ لب + ه ← لبه

اسم ساده + پسوند (ناک) ← کلمه‌ی غیر ساده

✱ خطر + ناک ← خطرناک

ساختن صفت با استفاده از پسوندها

می‌توانیم با اضافه کردن پسوند «-نده» و «ا» به آخر بن مضارع فعل‌ها، صفت بسازیم.

بن مضارع یکی از انواع صفت فاعلی است.

بن مضارع + پسوند «ا» ← صفت

دانا ← دان + ا

شنوا ← شنو + ا

بینا ← بین + ا

گویا ← گوی + ا

بن مضارع + پسوند «-نده» ← صفت

شنونده ← شنو + -نده

بیننده ← بین + -نده

گوینده ← گوی + -نده

تابنده ← تاب + -نده

کلمه‌های مترادف

به کلمه‌هایی که از نظر نوشتن و خواندن با هم فرق دارند ولی از جهت معنی با هم مشترک هستند، کلمه‌های **مترادف** یا هم معنی می‌گویند.

عطا = بخشش

فضل = نیکویی

راحت = آسان

صبر = شکیبایی

کلمه‌های متضاد یا مخالف

به کلمه‌هایی که از نظر نوشتن و مفهوم با هم فرق دارند و معنی آن‌ها نیز کاملاً مخالف یکدیگر است، کلمه‌های **متضاد** یا **مخالف** می‌گویند.

شکست ≠ پیروزی

بالا ≠ پایین

راست ≠ چپ

خنده ≠ گریه



منادا

به کلمه‌ای که مورد خطاب قرار می‌گیرد **منادا** می‌گویند. معمولاً منادا یک نشانه همراه خود دارد که به آن نشانه‌ی ندا یا حرف ندا گفته می‌شود. به مثال‌های زیر توجه کنید:

✱ بگیر ای جوان دست درویش پیر

(ای) حرف ندا و (جوان) منادا است.

✱ سعدیا مرد نکونام نمیرد هرگز

(سعدی) منادا و (ا) نشانه‌ی ندا است.

گاهی نشانه‌ی ندا فقط می‌تواند یک حرف (ا) و در آخر کلمه باشد، مثل خدایا، حافظا.



(ای، یا، ایها) حرف ندا هستند.

جمله

وقتی مجموعه‌ای از کلمه‌ها در کنار هم قرار بگیرند و معنی کاملی داشته باشند، به آن **جمله** می‌گویند.

جمله ممکن است از یک کلمه یا بیشتر تشکیل شده باشد.

✱ جمله‌های شرطی

جمله‌هایی که با اگر شروع می‌شوند جمله‌های شرطی هستند. این جمله‌ها دو بخش دارند و باید

بخش اول اتفاق بیفتد تا بخش دوم روی بدهد.

اگر آن ترک شیرازی به دست آرد دل ما را به خال هندویش بخشم سمرقند و بخارا را

✱ جمله‌های مرکب

به جمله‌هایی گفته می‌شود که بیشتر از یک فعل در آن باشد.

مانند: شما می‌توانید این چیزها را یاد بگیرید به شرط آن که با من باشید.



نویسندگان و شاعران می توانند به موجودات بی جان، زندگی ببخشند و در نوشته‌ی خود از زبان آن‌ها حرف بزنند یا با آن‌ها سخن بگویند. این کار یک آرایه‌ی ادبی در شعر و نثر محسوب می شود و می توان از آن برای تقویت تخیل و تصویرسازی ذهنی استفاده کرد.

«دانه آرام بر زمین غلتید رفت و انشای کوچکش را خواند»

در این بیت شاعر به دانه شخصیت انسانی داده و غلتیدن و خواندن را به او نسبت داده است.

نهاد و گزاره

نهاد کلمه‌ای است که درباره‌ی آن خبری می دهیم و در واقع قسمت اول جمله است که می تواند یک کلمه یا چند کلمه باشد.

گزاره خبری است که درباره‌ی نهاد داده می شود. گزاره می تواند یک کلمه یا چند کلمه باشد. هر گزاره یک فعل دارد.

خورشید می تابد.
نهاد گزاره

عقاب‌ها بر ستیغ کوه آشیانه می سازند.
نهاد گزاره

راه تشخیص نهاد: برای تشخیص نهاد از خودمان می پرسیم «چه کسی؟»، «چه چیزی؟» پاسخ این

سؤال‌ها نهاد جمله است. بعد از معلوم شدن نهاد، بقیه‌ی جمله گزاره است.

کلمه‌های هم خانواده

به کلمه‌هایی که از یک ریشه‌ی یکسان به دست می آیند و از نظر معنایی نیز به یکدیگر نزدیک هستند،

کلمه‌های **هم خانواده** می گویند. این کلمه‌ها در زبان فارسی و عربی با یکدیگر فرق دارند. معمولاً

کلمه‌هایی که ریشه‌ی عربی دارند در سه حرف با هم مشترکند، مانند صبر - صابر - صبور

ولی در زبان فارسی باید بن مضارع و ماضی را ملاک قرار دهیم، یعنی کلمه‌هایی

که بن ماضی و مضارع آن‌ها یکی باشند

هم خانواده هستند. مانند روان - روش





۴۱- کدام کلمه با کلمه‌های دیگر مترادف نیست؟

- ۱ رؤیت ۲ مشاهده ۳ آشکار ۴ دیدن

۴۲- کدام کلمه با بقیه هم‌خانواده نیست؟

- ۱ مصالحه ۲ مصلحت ۳ حاصل ۴ صلح

۴۳- در کدام گزینه مخالف یا متضاد وجود ندارد؟

- ۱ ز دانش دل پیر برنا بود ۲ نداند حال پخته هیچ خام
۳ پدر مرده پوران به امید گنج ۴ همه جای آن زیر و بالا کنید

۴۴- شاعر شعر خدا کیست؟

- ۱ ناصر علی اکبر سلطان ۲ محمدجواد محبت ۳ قیصر امین پور ۴ جواد محقق

۴۵- مخالف کلمه‌ی «محروم» چیست؟

- ۱ بی بهره ۲ فقیر ۳ برخوردار ۴ بی نصیب

۴۶- نمایشگاه کتاب هر سال در چه ماهی برپا می‌شود؟

- ۱ فروردین ۲ بهمن ۳ شهریور ۴ اردیبهشت

۴۷- در عبارت «سال‌ها پیش مردی نیکوکار این مدرسه را ساخت» گزاره کدام است؟

- ۱ سال‌ها پیش ۲ سال‌ها پیش این مدرسه را ساخت.
۳ مردی نیکوکار ۴ مردی نیکوکار این مدرسه را ساخت.

۴۸- معنی کدام کلمه درست نیست؟

- ۱ فرسوده: ساییده شده ۲ فضل: نیکویی ۳ کاست: کم شد ۴ عنایت: متواضع

۴۹- در کدام عبارت منادا به کار رفته است؟

- ۱ امروز باران بارید. ۲ خداوند دانا و بیناست.
۳ الهی، گاهی به نگاهی. ۴ اگر خوب درس بخوانی موفق می‌شوی.

۵۰- خواجه عبدالله انصاری با کدام یک از بزرگان هم عصر بوده است؟

- ۱ آلبارسلان خواجه نظام الملک ۲ خواجه نظام الملک ملک الشعرا
۳ حافظ ملک الشعرا ۴ آلبارسلان سعدی

۵۱- هرگاه به آخر بن مضارع (نَده) اضافه کنیم ساخته می‌شود.

۱ فعل ۲ قید ۳ ضمیر ۴ صفت

۵۲- در کدام گزینه دو کلمه‌ی متضاد به کار رفته است؟

۱ نکوهش و ستایش ۲ عاقل و بالغ ۳ خرد و کوچک ۴ سنجش و آموزش

۵۳- کدام کلمه صفت نیست؟

۱ نومید ۲ بی‌همتا ۳ عنایت ۴ تابنده

۵۴- با افزودن «ه» به کدام کلمه، کلمه‌ی معنی‌دار جدیدی درست نمی‌شود؟

۱ لب ۲ چشم ۳ دندان ۴ ابرو

۵۵- کدام کلمه با سه کلمه‌ی دیگر از نظر ساختار دستوری فرق دارد؟

۱ چشمه ۲ دسته ۳ کوزه ۴ هفته

۵۶- کدام کلمه با سه کلمه‌ی دیگر از نظر چگونگی ساخته شدن فرق دارد؟

۱ شنونده ۲ بنده ۳ داننده ۴ بیننده

۵۷- در کدام گزینه صفت‌ها از ترکیب بن مضارع و پسوند درست شده‌اند؟

۱ یکتا، بی‌همتا ۲ یکتا، بینا ۳ بینا، دانا ۴ بی‌همتا، دانا

۵۸- نشانه‌ی نَده را به کدام گزینه اضافه کنیم تا صفت ساخته شود؟

۱ تاب ۲ هفته ۳ دوستی ۴ بینا

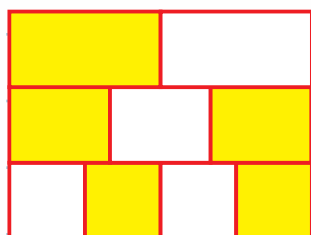
۵۹- کتاب الهی‌نامه از کیست؟

۱ فردوسی ۲ خواجه عبدالله انصاری ۳ خواجه نظام‌الملک ۴ ناصر علی‌اکبر سلطان

۶۰- هم‌معنی و متضاد کلمه‌ی «صداقت» کدام است؟

۱ دروغ‌گویی - راستگویی ۲ راستگویی - دروغ‌گویی ۳ صادق - دروغ ۴ مصمم - بی‌ثبات





ردیف اول $\frac{1}{2}$

۱- گزینه ی ۴

ردیف دوم $\frac{2}{3} \Rightarrow \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{1}{2} = 1 + \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$

ردیف سوم $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

۳ ۳ ۳ ۳ ۵ ۵ ۵ ۷ ۷ ۸
۵'۷'۸'۹'۷'۸'۹'۸'۹'۹

۲- گزینه ی ۴

۳- گزینه ی ۲، صورت دو کسر را با هم و مخرج آن دو را با هم جمع می کنیم تا کسر بین آن ها به دست آید. $\frac{5}{7}$

$\frac{9}{10} > \frac{4}{5} > \frac{23}{30} > \frac{11}{15} > \frac{2}{3}$

۴- گزینه ی ۱

۵- گزینه ی ۴

$\frac{16}{7} - 2 = \frac{16}{7} - \frac{14}{7} = \frac{2}{7}$

۶- گزینه ی ۳

۸- گزینه ی ۴

۷- گزینه ی ۲

۹- گزینه ی ۱ باید عدد سن پدر بزرگ بر ۷ و ۱۱ بخش پذیر باشد تا حاصل ضرب $\frac{1}{7}$ در $\frac{11}{7}$ همان عدد شود. پس سن

او ۷۷ سال بوده است. $\frac{1}{7} \times \frac{1}{11} = \frac{1}{77}$

صورت کسر ۲ برابر \leftarrow کل کسر ۲ برابر
مخرج کسر نصف \leftarrow کل کسر ۲ برابر

۱۰- گزینه ی ۱

۱۱- گزینه ی ۴

$\frac{18 \div (12 \div 4)}{(18 \div 12) \div 4} = \frac{18 \div 3}{12 \div 4} = \frac{6}{3} = \frac{6}{3} = \frac{6 \times 8}{1 \times 3} = 16$

۱۲- گزینه ی ۴

۱۳- گزینه ی ۲ تمام عددهای مخلوط را مانند روش زیر به عدد صحیح تبدیل می کنیم:

$10\frac{1}{10} = 10 + \frac{1}{10} = 10 + 1 = 11$

$11 - 10 + 9 - 8 + \dots + 3 - 2 = 5$

$\frac{1}{4} + \frac{2}{8} + \frac{3}{12} + \frac{4}{16} = \frac{4}{4} = 1$

۱۴- گزینه ی ۳

$\frac{3}{24} = \frac{6}{48} \Rightarrow \frac{3}{4} - 1 = \frac{1}{4}$

$$1+2+3+4+5+\frac{1}{10}+\frac{2}{10}+\frac{3}{10}+\frac{4}{10}+\frac{5}{10}=15+\frac{15}{10}=\frac{165}{10}=16\frac{1}{2}$$

۱۵- گزینه ۲

۱۶- گزینه ۳

صفر

$$\frac{\frac{0}{5} \times \frac{1}{5} + \frac{5}{5} + \frac{2}{5}}{\frac{5}{5}} = \frac{2}{5} = \frac{2}{5} = \frac{10}{5} = 2$$

صفر

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{9}{12} - \frac{8}{12} = \frac{1}{12}$$

۱ | ۸
۱۲ | ۰ → ۹۶

۱۷- گزینه ۴

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{12}{40}$$

۱۲ باقی مانده ۹۰۰۰
کل ۴۰ ۳۰۰۰۰۰ کل پول

۱۸- گزینه ۱

۱۹- گزینه ۳ درخت در نقطه‌ی $\frac{3}{4} = \frac{11}{4}$ قرار گرفته است.

$$\frac{7}{2} - \frac{8}{5} = \frac{35}{10} - \frac{16}{10} = \frac{19}{10} = 1\frac{9}{10}$$

۲۰- گزینه ۱

۲۳- گزینه ۴

۲۲- گزینه ۳

۲۱- گزینه ۱

۲۶- گزینه ۲

۲۵- گزینه ۴

۲۴- گزینه ۲

۲۹- گزینه ۳

۲۸- گزینه ۱

۲۷- گزینه ۴

۳۲- گزینه ۳

۳۱- گزینه ۲

۳۰- گزینه ۳

۳۵- گزینه ۴

۳۴- گزینه ۱

۳۳- گزینه ۴

۳۸- گزینه ۴

۳۷- گزینه ۲

۳۶- گزینه ۱

۴۱- گزینه ۳

۴۰- گزینه ۲

۳۹- گزینه ۳

۴۴- گزینه ۱

۴۳- گزینه ۳

۴۲- گزینه ۳

۴۷- گزینه ۲

۴۶- گزینه ۴

۴۵- گزینه ۳

۵۰- گزینه ۱

۴۹- گزینه ۳

۴۸- گزینه ۴

۵۳- گزینه ۳

۵۲- گزینه ۱

۵۱- گزینه ۴

۵۶- گزینه ۲

۵۵- گزینه ۳

۵۴- گزینه ۴

۵۹- گزینه ۲

۵۸- گزینه ۱

۵۷- گزینه ۳

۶۰- گزینه ۲

