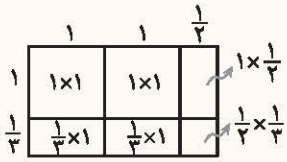
درسنامه ۵

ضرب اعداد مخلوط - ساده کردن

ضرب عددهای مخلوط

روش اول (رسم شکل): برای محاسبه‌ی ضرب دو عدد مخلوط، ابتدا یک مستطیل رسم می‌کنیم که طول آن به‌اندازه‌ی عدد مخلوط بزرگ‌تر و عرض آن به‌اندازه‌ی عدد مخلوط کوچک‌تر باشد.

به عنوان مثال؛ برای محاسبه‌ی $۲\frac{۱}{۲}\times۱\frac{۱}{۳}$، مستطیلی به طول $۲\frac{۱}{۲}$ و عرض $۱\frac{۱}{۳}$ رسم کرده و آن را به‌صورت مقابل تقسیم می‌کنیم. با توجه به شکل مجموع مساحت‌ها را به‌دست می‌آوریم تا حاصل ضرب به‌دست بیاید:



$$\text{مساحت مستطیل}=۱\frac{۱}{۳}\times۲\frac{۱}{۲}=۱+۱+\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۶}$$

$$=۲+(\frac{۱}{۲}\times\frac{۳}{۳}+\frac{۱}{۳}\times\frac{۲}{۲}+\frac{۱}{۳}\times\frac{۲}{۲}+\frac{۱}{۶})=۲+(\frac{۳}{۶}+\frac{۲}{۶}+\frac{۲}{۶}+\frac{۱}{۶})=۲+\frac{۸}{۶}=۲+۱\frac{۲}{۶}=۳\frac{۲}{۶}$$

روش دوم (محاسبه): برای ضرب دو عدد مخلوط، آن‌ها را به کسر تبدیل کرده و کسرهای حاصل را در هم ضرب می‌کنیم:

مثال: $۲\frac{۱}{۳}\times۵\frac{۱}{۴}=\frac{۷}{۳}\times\frac{۲۱}{۴}=\frac{۷\times۲۱}{۳\times۴}=\frac{۱۴۷}{۱۲}=۱۲\frac{۳}{۱۲}$

مثال حاصل ضرب‌های زیر را به‌دست آورید.

آ) $۲\frac{۴}{۹}\times۳\frac{۶}{۷}$ ب) $\frac{۲}{۳}\times۴\frac{۶}{۷}$ پ) $۴\times۳\frac{۴}{۵}$

پاسخ آ)

$$۲\frac{۴}{۹}\times۳\frac{۶}{۷}=\frac{\overbrace{(۲\times۹)}^{۱۸}+۴}{۹}\times\frac{\overbrace{(۳\times۷)}^{۲۱}+۶}{۷}=\frac{۲۲}{۹}\times\frac{۲۷}{۷}=\frac{۵۹۴}{۶۳}$$

ب) $\frac{۲}{۳}\times۴\frac{۶}{۷}=\frac{۲}{۳}\times\frac{\overbrace{(۴\times۷)}^{۲۸}+۶}{۷}=\frac{۲}{۳}\times\frac{۳۴}{۷}=\frac{۶۸}{۲۱}$

پ) $۴\times۳\frac{۴}{۵}=\frac{۴}{۱}\times\frac{\overbrace{(۳\times۵)}^{۱۵}+۴}{۵}=\frac{۴}{۱}\times\frac{۱۹}{۵}=\frac{۷۶}{۵}$

ساده کردن کسرها

برای نوشتن کسرهای مساوی با یک کسر، باید صورت و مخرج کسر را در یک عدد یکسان ضرب و یا بر یک عدد یکسان تقسیم کرد.

مثال: $\frac{۲}{۶}=\frac{۱}{۳}=\frac{۳}{۹}=\frac{۱۵}{۴۵}=\cdots$ (÷۲، ×۳، ×۵) یا $\frac{۲}{۶}=\frac{۴}{۱۲}=\frac{۶}{۱۸}=\frac{۱۰}{۳۰}=\cdots$ (×۲، ×۳، ×۵)

هم‌چنین برای ساده کردن یک کسر باید صورت و مخرج آن را بر یک عدد یکسان تقسیم کنیم. می‌توانیم ساده کردن یک کسر را در چند مرحله انجام دهیم، تا جایی‌که صورت و مخرج دیگر ساده نشوند.

مثال: $\frac{۱۸}{۲۴}=\frac{۶}{۸}=\frac{۳}{۴}$ (÷۳، ÷۲) یا $\frac{۱۸}{۲۴}=\frac{۳}{۴}$ (÷۶) یا $\frac{۴۲}{۶۳}=\frac{۶}{۹}=\frac{۲}{۳}$ (÷۷، ÷۳)

نکته در هنگام ضرب دو کسر، اگر صورت یک کسر با مخرج کسر دیگر با هم برابر باشند، می‌توان آن‌ها را با هم ساده کرد و سریع‌تر به جواب رسید.

مثال: $\frac{۵}{۱۴}\times\frac{۱۴}{۲۳}=\frac{۵\times۱}{۱\times۲۳}=\frac{۵}{۲۳}$ یا $\frac{۳}{۵}\times۲\frac{۱}{۳}=\frac{۳}{۵}\times\frac{۷}{۳}=\frac{۷}{۵}$ یا $۲\frac{۱}{۳}\times\frac{۳}{۷}=\frac{۷}{۳}\times\frac{۳}{۷}=\frac{۱}{۱}=۱$

تذکر دقت کنید که در ضرب اعداد مخلوط، ابتدا اعداد مخلوط را به کسر تبدیل کنید و بعد صورت و مخرج را ساده نمایید.

نکته در هنگام ضرب کردن دو کسر، باید صورت و مخرج کسرها را به اعداد یکسانی تقسیم کرد:

مثال: $\frac{۳}{۷}\times\frac{۱۴}{۲۳}=\frac{۳\times۲}{۱\times۲۳}=\frac{۶}{۲۳}$ (۷÷ : ۲ و ۱) یا $\frac{۱۵}{۲۷}\times\frac{۲}{۵}=\frac{۱\times۲}{۹\times۱}=\frac{۲}{۹}$ (۵÷ : ۳ و ۱ ، ۳÷ : ۱ و ۹)

مثال حاصل ضرب‌های زیر را به‌دست آورید.

آ) $۲\frac{۳}{۱۰}\times\frac{۱۰}{۲۳}$ ب) $\frac{۱۸}{۳۰}\times\frac{۶}{۱۰}$ پ) $\frac{۱۸}{۵}\times\frac{۳}{۴}\times۲\frac{۱}{۲}$ ت) $\frac{۴۴\times۱۸}{۲۲\times۶\times۱۵}$

پاسخ

آ) $۲\frac{۳}{۱۰}\times\frac{۱۰}{۲۳}=\frac{۲۳}{۱۰}\times\frac{۱۰}{۲۳}=۱$

ب) $\frac{۱۸}{۳۰}\times\frac{۶}{۱۰}=\frac{۹}{۲۵}$

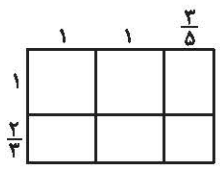
پ) $\frac{۱۸}{۵}\times\frac{۳}{۴}\times۲\frac{۱}{۲}=\frac{۱۸}{۵}\times\frac{۳}{۴}\times\frac{۵}{۲}=\frac{۹\times۳\times۱}{۱\times۴\times۱}=\frac{۲۷}{۴}$

ت) $\frac{۴۴\times۱۸}{۲۲\times۶\times۱۵}=\frac{۲\times۱}{۱\times۱\times۵}=\frac{۲}{۵}$

خودت حل کن با پاسخ کامل

۶۴ حاصل ضرب $۳\frac{۱}{۲}\times۲\frac{۲}{۵}$ را به کمک شکل بیابید.

۶۵ ضرب مربوط به شکل مقابل را نوشته و حاصل را بیابید.



۶۶ حاصل ضرب‌های زیر را بدون رسم شکل به‌دست آورید.

آ) $۲\frac{۱}{۳}\times۳\frac{۱}{۷}$

ب) $۶\frac{۴}{۵}\times۵\frac{۲}{۳}$

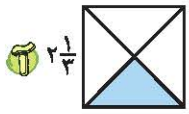
پ) $۹\times۴\frac{۷}{۸}$

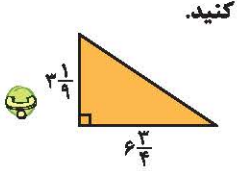
ت) $۲\frac{۱}{۳}\times\frac{۳}{۷}$

ث) $\frac{۱۴}{۱۵}\times۲\frac{۹}{۱۱}$

ج) $۴\times۲\frac{۱}{۲}\times۳\frac{۱}{۳}\times۴\frac{۳}{۴}$

۶۷ مساحت قسمت رنگی اشکال زیر را محاسبه کنید.

آ) 

ب) 

۶۸ حوضی داریم به شکل مستطیل که طول آن $۶\frac{۷}{۸}$ متر و عرض آن $۳\frac{۲}{۸}$ متر است.

آ) مساحت این حوض را به‌صورت تقریبی به‌دست آورید.

ب) مساحت حوض را به‌صورت دقیق به‌دست آورید.

۶۹ سه کسر بنویسید که با کسر $\frac{۵}{۷}$ مساوی باشند.

۷۰ چهار تا از کسرهای مقابل با هم مساوی‌اند و یکی از آن‌ها با بقیه مساوی نیست، آن را پیدا کنید.

$\frac{۹}{۶۳}$ ، $\frac{۱۳}{۹۱}$ ، $\frac{۳}{۲۱}$ ، $\frac{۲۵}{۱۶}$ ، $\frac{۴}{۲۸}$

۷۱ کسرهای زیر را تا جایی‌که ممکن است، ساده کنید.

ب) $\frac{۱۷}{۳۴}$

ت) $\frac{۲۶}{۵۲}$

ج) $\frac{۹۱}{۱۸۲}$

آ) $\frac{۱۱}{۲۲}$

پ) $\frac{۴۲}{۸۴}$

چ) $\frac{۴۴}{۱۳۲}$

۷۲ حاصل ضرب‌های زیر را به‌دست آورید. هر جا امکان دارد ساده کنید.

ب) $۲\frac{۱}{۲}\times۱\frac{۴}{۱۰}$

ت) $۴\frac{۱}{۳}\times\frac{۲۷}{۲۶}$

ج) $۱۴\frac{۳}{۵}\times۲\frac{۹}{۱۴۶}$

چ) $\frac{۲۴\times۳۵}{۱۸\times۴۵}$

د) $\frac{۱۴\times۴۶}{۶۹\times۴۹}$

ر) $\frac{۹۱\times۵۸}{۲۱\times۲۶}$

آ) $۷\frac{۱}{۸}\times۱\frac{۱}{۳}$

پ) $۶\times\frac{۵}{۶}$

چ) $۹\frac{۳}{۷}\times\frac{۷}{۶۶}$

ح) $\frac{۴۴}{۵۵}\times\frac{۳۳}{۵۱}$

خ) $\frac{۲۸}{۹۵}\times\frac{۱۹}{۵۶}$

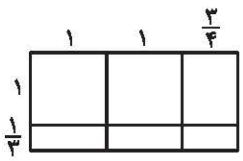
ذ) $\frac{۱۵\times۱۶}{۱۷\times۱۸}$

۷۳ کسر $\frac{۱}{۴}$ به کدام‌یک از عددهای مقابل نزدیک‌تر است؟

$\frac{۳}{۲۰}, \frac{۶}{۱۸}, \frac{۴}{۱۰}, \frac{۱۲}{۱۶}$

خودت حل کن با پاسخ آخر

۷۴ آ) حاصل $۲\frac{۴}{۵}\times۳\frac{۱}{۴}$ را به کمک شکل بیابید.



ب) ضرب مربوط به شکل مقابل را بنویسید و حاصل را بیابید.

۷۵ حاصل ضرب‌های زیر را محاسبه کنید.

ب) $۴\frac{۳}{۲}\times۵\frac{۱}{۴}$

ت) $۲\times۳\frac{۱}{۵}\times۲\frac{۱}{۴}$

آ) $۳\frac{۱}{۷}\times۲\frac{۶}{۵}$

پ) $۹\times۱\frac{۶}{۸}$

۷۶ عبارات زیر را ساده کرده و حاصل را بیابید.

ب) $\frac{۹\times۷\times۱۶}{۳۶\times۶۳}$

ت) $۳\frac{۵}{۸}\times\frac{۱۶}{۵۸}$

ج) $۷\frac{۱}{۸}\times۲\frac{۴}{۱۱۴}$

آ) $\frac{۲}{۱۹}\times۳۸$

پ) $\frac{۲۱\times۳۲}{۴۸\times۴۲}$

چ) $۴\frac{۱}{۵}\times۳\frac{۵}{۱۰}$

۷۷ باغچه‌ای به شکل مستطیل داریم که طول آن $۷\frac{۱}{۵}$ متر و عرض آن $۶\frac{۵}{۸}$ متر است.

آ) مساحت این باغچه را به‌طور تقریبی به‌دست آورید.

ب) مساحت این باغچه را با ضرب دو کسر به‌صورت دقیق به‌دست آورید.

تست‌های پایانی فصل ۲

۷۸ کدام‌یک از کسرهای زیر، کوچک‌تر از سایر کسرها است؟

۱) $\frac{۱۷}{۸}$ ۲) $\frac{۲۰}{۱۳}$ ۳) $\frac{۱۹}{۳۶}$ ۴) $\frac{۹}{۸}$

۷۹ حاصل کدام‌یک از گزینه‌های زیر بزرگ‌تر است؟

۱) $۳\frac{۱}{۲}$ ۲) $۴\frac{۱}{۳}$ ۳) $۴\frac{۱}{۴}$ ۴) $۳\frac{۱}{۵}$

۸۰ حاصل $۱\frac{۷}{۱۰} - \frac{۵}{۲۰} + ۲\frac{۷}{۲۰}$ برابر کدام گزینه است؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{۱۸}{۲۰}$ ۳) $\frac{۵}{۲۰}$ ۴) $\frac{۱۲}{۲۰}$

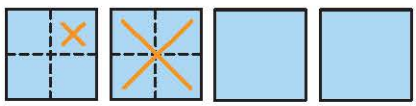
۸۱ در جای خالی کدام کسر زیر را قرار دهیم تا نامساوی درست باشد؟ $۴\frac{۱}{۳} - \square > ۳$

۱) $\frac{۱}{۳}$ ۲) $\frac{۱۰}{۳}$ ۳) $\frac{۶}{۳}$ ۴) $\frac{۵}{۳}$

۸۲ اگر $\frac{۳}{۷}$ لیتر آب‌لیمو و $۲\frac{۳}{۵}$ لیتر آب را با هم مخلوط کنیم، چند لیتر شربت آب‌لیمو داریم؟

۱) $۳\frac{۲}{۳۵}$ لیتر ۲) $\frac{۱۰۶}{۳۵}$ لیتر ۳) $۲\frac{۶}{۷}$ لیتر ۴) $۲\frac{۶}{۳۵}$ لیتر

۸۳ حاصل تفریق مربوط به شکل مقابل کدام است؟

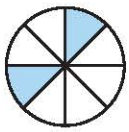


۱) $\frac{۲}{۴}$ ۲) $۲\frac{۳}{۴}$ ۳) $۳\frac{۲}{۴}$ ۴) $۲\frac{۴}{۳}$

۸۴ چند تا $\frac{۱}{۳}$ می‌شود ۱۵؟

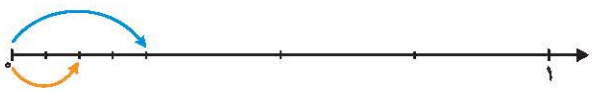
۱) ۲۰ ۲) ۵ ۳) ۴۵ ۴) ۳۰

۸۵ شکل روبه‌رو نشان‌دهنده‌ی کدام‌یک از ضرب‌های زیر است؟



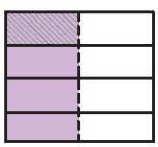
۱) $۱\times\frac{۱}{۴}$ ۲) $۳\times\frac{۱}{۸}$ ۳) $\frac{۱}{۸}\times\frac{۱}{۸}$ ۴) $۲\times\frac{۱}{۴}$

۸۶ محور روبه‌رو، نشان‌دهنده‌ی کدام‌یک از ضرب‌های زیر است؟



۱) $\frac{۳}{۴}\times\frac{۱}{۴}$ ۲) $\frac{۲}{۴}\times\frac{۱}{۴}$ ۳) $\frac{۲}{۴}\times۲$ ۴) $\frac{۲}{۴}\times۱$

۸۷ شکل مقابل، نشان‌دهنده‌ی کدام ضرب است؟



۱) $\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۴}=\frac{۱}{۸}$ ۲) $\frac{۳}{۴}\times\frac{۵}{۷}=\frac{۱۵}{۲۸}$ ۳) $\frac{۳}{۵}\times\frac{۱}{۲}=\frac{۳}{۱۰}$ ۴) $\frac{۱}{۴}\times\frac{۱}{۲}=\frac{۱}{۴}$

۸۸ حاصل $۰\frac{۲}{۳} \times ۵\frac{۱}{۸}$ کدام است؟

۱) صفر ۲) $۵\frac{۱}{۸}$ ۳) $\frac{۸۴}{۲۴}$ ۴) $\frac{۴۱}{۱۲}$

۸۹ مقدار $\square$ در تساوی مقابل کدام است؟ $۲\frac{۱}{۷} \times \square = ۱\frac{۲}{۷}$

۱) $\frac{۳}{۵}$ ۲) $\frac{۹}{۷}$ ۳) $\frac{۷}{۹}$ ۴) $\frac{۵}{۳}$

۹۰ $\frac{۱}{۵}$ از راهی که ۶۰ کیلومتر است، چند کیلومتر می‌شود؟

۱) ۱۲ ۲) ۳۰ ۳) ۱۰ ۴) ۴۸

۹۱ مساحت مستطیلی با طول $۲\frac{۳}{۵}$ و عرض $\frac{۴}{۵}$ کدام گزینه است؟

۱) $\frac{۱۷}{۵}$ ۲) $۲\frac{۷}{۵}$ ۳) $۲\frac{۲}{۲۵}$ ۴) $\frac{۳۴}{۵}$

۹۲ حاصل کدام‌یک از گزینه‌های زیر بزرگ‌تر است؟

۱) $۵\frac{۱۱}{۱۲} - ۸\frac{۴}{۶}$ ۲) $۱\frac{۱}{۳} \times ۲\frac{۲}{۵}$ ۳) $۱\frac{۱}{۳} \div ۲\frac{۲}{۵}$ ۴) $\frac{۱}{۳} \times \frac{۳}{۴}$

۹۳ ربع عدد مخلوط $۳\frac{۴}{۷}$ کدام است؟

۱) $\frac{۲۵}{۲۸}$ ۲) $۳\frac{۲}{۷}$ ۳) $\frac{۲۲}{۷}$ ۴) $۳\frac{۸}{۷}$

۹۴ مقدار عبارت $(۴\frac{۱}{۴۵} - ۴\frac{۲}{۹۰}) \times ۱\frac{۷}{۳۰}$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۴۵}$ ۲) $\frac{۱۶۸}{۱۳۵۰}$ ۳) $۲\frac{۷}{۳۰}$ ۴) صفر

۹۵ ساده شده‌ی کسر مقابل کدام است؟ $\frac{۴ \times ۹ \times ۵}{۲۰ \times ۱۸ \times ۱۶}$

۱) $\frac{۲}{۳۲}$ ۲) $\frac{۱}{۳۲}$ ۳) $\frac{۴}{۳۲}$ ۴) $\frac{۵}{۳۲}$

۹۶ ساده شده‌ی کسر مقابل کدام است؟ $\frac{۱۸ \times ۴۵}{۱۵ \times ۹} \times ۱\frac{۱}{۲}$

۱) ۶ ۲) $۳\frac{۱}{۳}$ ۳) $\frac{۲}{۳}$ ۴) ۹

۹۷ $\frac{۳}{۴}$ از پول زیبا ۱۲۰ تومان است. نصف بقیه‌ی پول او چه کسری از کل پول اوست؟

۱) $\frac{۱}{۸}$ ۲) $\frac{۱}{۹}$ ۳) $\frac{۳}{۸}$ ۴) $\frac{۶}{۸}$

درس ۵ حرکت بدن

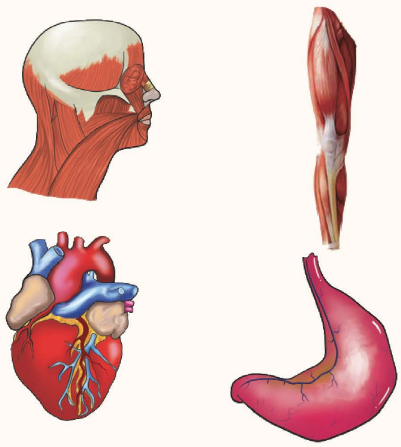
مقدمه

انجام حرکات مختلف بدن مانند ورزش کردن توسط **دستگاه حرکتی** در بدن صورت می‌گیرد.
دستگاه حرکتی انسان از دو بخش استخوان‌ها و ماهیچه‌ها تشکیل شده است.

ماهیچه

ماهیچه‌ها قسمت‌های نرم زیر پوست هستند. ماهیچه‌ها باعث حرکت بدن می‌شوند. هر ماهیچه در بدن از تعداد زیادی سلول ماهیچه‌ای که قابل انقباض و انبساط است، ساخته شده است. ماهیچه‌ها کارهایی مانند پلک زدن،حرکت چشم‌ها، تنفس، خندیدن، صحبت کردن، راه رفتن و ... را امکان‌پذیر می‌سازند.

انواع ماهیچه



ماهیچه‌ها به دو دسته تقسیم می‌شوند:

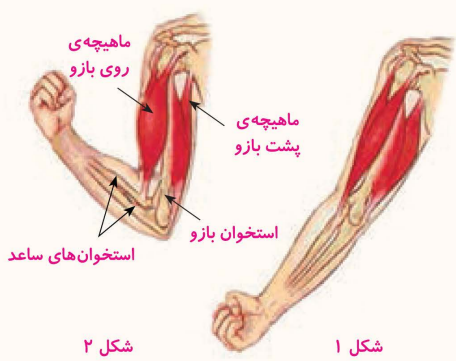
۱ **ماهیچه‌های ارادی:** حرکت ماهیچه‌های ارادی توسط ما کنترل می‌شود. یعنی هر زمانی که بخواهیم می‌توانیم ماهیچه را به حرکت در آوریم و یا مانع از حرکت آن شویم. مانند: ماهیچه‌های متصل به استخوان، ماهیچه‌های دست و پا، گردن، انگشتان دست و پا و ... .

۲ **ماهیچه‌های غیرارادی:** ماهیچه‌های غیرارادی حرکاتشان تحت کنترل ما نیست و به‌صورت خودبه‌خود با فرمان مغز و نخاع کار می‌کنند. مانند: ماهیچه‌ی معده، روده، قلب و ... .

حرکات ماهیچه‌ی قلب باعث حرکت خون در قلب و رگ‌ها می‌شود و حرکت ماهیچه‌ی معده به هضم و جذب غذا کمک می‌کند.

نکته تمام حرکات ماهیچه‌ها، توسط دستگاه عصبی بدن کنترل می‌شود.

نحوه‌ی حرکت دست



شکل ۲ شکل ۱

ماهیچه توسط بندی محکم به نام زردپی به استخوان وصل است. هنگامی که می‌خواهیم ساعد دستمان را بالا بیاوریم، ماهیچه‌ی روی بازو منقبض و کوتاه شده و ماهیچه‌ی پشت بازو منبسط و کشیده می‌شود.

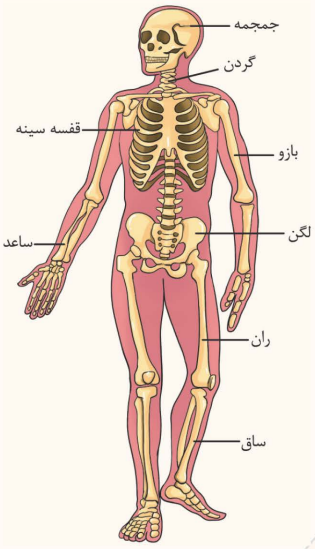
با انقباض ماهیچه‌ی روی بازو، استخوان ساعد بالا آمده و دست خم می‌شود. اگر بخواهیم دوباره دستمان را باز کنیم، ماهیچه‌ی پشت بازو منقبض و ماهیچه‌ی روی بازو منبسط می‌شود استخوان ساعد پایین آمده و دستمان خم و راست می‌شود.

شما اگر دست دیگرتان را روی بازو قرار دهید، این حرکات را با برآمده شدن ماهیچه‌تان احساس می‌کنید.

توجه پلک‌ها هر دو نوع حرکت را دارند. پلک زدن هم ارادی و هم غیرارادی است. می‌توانید امتحان کنید!

نکته نوع تغذیه در رشد و سلامت ماهیچه‌ها و استخوان‌ها، نقش مهمی دارد. خوردن پروتئین‌ها مثل گوشت و تخم‌مرغ و شیر و لبنیات برای رشد ماهیچه‌ها لازم و ضروری است. همچنین ورزش کردن، باعث نیرومند شدن ماهیچه‌ها می‌شود.

اسکلت



بخش دیگر اندام‌های حرکتی، استخوان‌ها هستند. استخوان‌ها بخش‌های سفت زیر پوست هستند. مجموع استخوان‌ها، اسکلت درونی بدن ما را می‌سازد. اسکلت شکل بدن را می‌سازد.

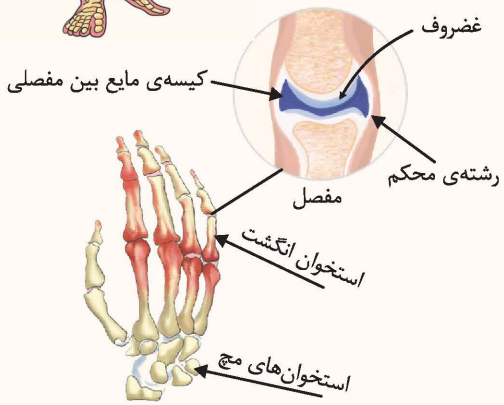
برای این‌که ما بتوانیم راحت‌تر حرکت کنیم، اسکلت بدنمان از تعداد زیادی استخوان تشکیل شده است.

مفصل

تعریف مفصل: محل اتصال دو استخوان را مفصل می‌گویند.

نقش مفصل: مفصل حرکت استخوان‌ها را امکان‌پذیر می‌سازد.

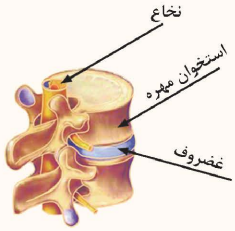
ساختار مفصل: در محل مفصل، استخوان‌ها توسط رشته‌هایی محکم به نام رباط به هم وصل می‌شوند. در محل مفصل، در سر استخوان‌ها غضروف وجود دارد که از استخوان‌ها نرم‌تر است و حرکت استخوان‌ها را در محل مفصل آسان‌تر می‌کند. بین دو غضروف در محل مفصل را مایع بین مفصلی پُر کرده است که مانع ساییدگی دو استخوان می‌شود.



ستون مهره‌ها

۱ ستون مهره‌ها باعث خم و راست شدن بدن می‌شود.

۲ هر مهره یک سوراخ دارد که از کنار هم قرار گرفتن مهره‌ها پشت سر هم، یک فضای لوله‌ای شکل توخالی به‌وجود می‌آید که از داخل آن نخاع عبور می‌کند این مهره‌ها نقش حفاظت از نخاع را به عهده دارند.



استخوان

استخوان‌ها بافت زنده دارند و شامل سلول‌های استخوانی هستند.

اگر در اثر حادثه‌ای استخوان بشکند یا ترک بردارد ابتدا با رادیولوژی و اشعه‌ی ایکس از محل شکستگی عکس می‌گیرند سپس با گچ گرفتنِ آن بخش، جلوی حرکت استخوان را گرفته تا قسمت آسیب‌دیده ترمیم شود.

مراقبت از استخوان‌ها

۱ قرار گرفتن زیر تابش نور آفتاب. زیرا نور آفتاب باعث ساخته شدن **ویتامین D** در بدن می‌شود. این ویتامین باعث می‌شود تا استخوان‌ها بتوانند خوب رشد کنند و محکم شوند تا در دوران بزرگسالی و پیری از استحکام خوبی برخوردار باشند.

۲ **ورزش** مداوم و روزانه

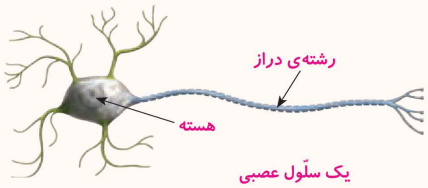
۳ تغذیه‌ی درست و سالم که حاوی مواد معدنی مثل **کلسیم و مواد پروتئینی** باشد. از جمله شیر، گوشت، تخم مرغ و لبنیات.
خوردن یک لیوان شیر در روز برای هر فرد ضروری است.

۴ **درست نشستن** باعث می‌شود تا فشار کم‌تری به ستون مهره‌ها و قفسه‌ی سینه وارد شود و فرم طبیعی اسکلت بدن نیز از بین نرود.

۵ برداشتن اجسام سنگین و یا حمل آن‌ها به صورت نامناسب باعث صدمه زدن به استخوان‌ها می‌شود. با استفاده از شیوه‌های مناسب می‌توانیم از صدمه دیدن استخوان‌ها جلوگیری کنیم. مثلاً کوله‌پشتی سنگین حمل نکنیم و اگر مجبور به این کار بودیم بندهای کوله‌پشتی را در قسمت جلو ببندیم و یا از کیف‌های چرخ‌دار استفاده کنیم.

دستگاه عصبی

دستگاه عصبی مسئول: ۱- هماهنگ کردن کار اندام‌های داخلی بدن با هم
۲- هماهنگ کردن بدن با محیط اطراف است.



دستگاه عصبی بدن آدمی از دو بخش مرکزی و بخش محیطی تشکیل شده است. بخش مرکزی شامل مغز و نخاع و بخش محیطی شامل رشته‌های عصبی (اعصاب) و گیرنده‌های حسی است.

نکته سلول عصبی، سلولی بلند و دراز است تا پیام‌های عصبی با سرعت زیادی در بدن منتقل شود.

اعصاب: رشته‌های عصبی هستند که در سراسر بدن پراکنده‌اند و تمام بخش‌های بدن را به مغز و نخاع وصل می‌کنند.

توجه عصب‌ها (اعصاب) پیام‌های عصبی را از گیرنده‌های حسی دریافت و به مغز و نخاع منتقل می‌کنند و پس از صدور فرمان، پیام‌های عصبی را از مغز و نخاع به اندام‌های حرکتی مانند دست و پا منتقل می‌کنند.

مغز

مغز مسئول و فرمانده‌ی تمام اعمال بدن است. مغز شامل میلیون‌ها میلیون سلول عصبی است که وظیفه‌ی کنترل تمام کارهای ارادی و غیرارادی اندام‌های مختلف بدن (مانند قلب، شش‌ها و ...) را بر عهده دارد.

مغز درون جمجمه قرار دارد که از استخوان‌های محکمی تشکیل شده است و مانع انتقال ضربه به مغز می‌شود.

نخاع

نخاع در بین ستون مهره‌ها قرار دارد که از جنس استخوان است و از آن محافظت می‌کند. نخاع از تعداد زیادی سلول عصبی تشکیل شده است که این سلول‌های عصبی به‌صورت یک طناب از درون مهره‌های کمر عبور می‌کند.

وظایف نخاع:

۱ شاهراه ارتباطی بدن با مغز است و پیام‌های اندام‌های داخلی و گیرنده‌های حسی را که توسط رشته‌های عصبی (عصب‌ها) دریافت می‌کند به مغز می‌فرستد.

۲ نخاع مرکز اعمالی است که به‌طور خودبه‌خود و برای دفع خطر صورت می‌گیرد و ما هیچ‌گاه آن‌ها را نیاموخته‌ایم و یا فراموش نمی‌کنیم. مثلاً زمانی که دستمان به یک جسم داغ برخورد کند، بدون فکر کردن، دستمان را سریع عقب می‌کشیم.

وقتی شما تصمیم می‌گیرید که آرنجتان را خم کنید. فرمان حرکت از مغز توسط اعصاب مربوطه به ماهیچه‌های بازو می‌رود و به این صورت ماهیچه‌های پشت بازو منبسط و ماهیچه‌های روی بازو منقبض شده و ساعد دست در محل آرنج روی بازو خم می‌شود.

به مدل زیر که در مورد نحوه‌ی حرکت اسکلت بدن (مانند استخوان پا) می‌باشد، توجه کنید:

گیرنده‌ی حسی ← (ایجاد پیام) رشته‌های عصبی ماهیچه ← (انتقال پیام) نخاع ← (انتقال پیام) مغز ← (صدور فرمان و انتقال پیام) رشته‌های عصبی

باعث انقباض ← ماهیچه‌های پا ← (باعث حرکت) استخوان‌های ساق و ران ← (باعث حرکت) پا

سؤالات درس ۵

کامل کنید (.....)

۱ قسمت‌های نرم زیر پوست بدن، ..... هستند.

۲ وقتی ماهیچه‌ی روی بازو، ..... می‌شود، ساعد خم می‌شود.

۳ قسمت‌های سخت زیر پوست بدن، ..... هستند.

۴ استخوان‌ها توسط ..... در محل ..... به هم وصل شده‌اند.

۵ دستگاه حرکتی بدن آدمی شامل ..... و ..... است.

۶ استخوان‌ها می‌توانند در محل ..... حرکت داشته باشند.

۷ حرکت استخوان‌ها توسط ..... امکان‌پذیر می‌باشد.

۸ در سر استخوان‌ها، در محل مفصل، ..... وجود دارد.

۹ مرکز کنترل اعمال ارادی و غیر ارادی بدن، ..... است.

۱۰ پیام مغز و نخاع از طریق ..... به سراسر بدن منتقل می‌شود.

۱۱ در فضای لوله‌ای شکل درون ستون مهره‌ها، ..... قرار دارد.

صحیح یا غلط ص غ

۱۲ ورزش باعث نیرومند شدن ماهیچه‌ها می‌شود. ص غ

۱۳ ماهیچه‌های قلب، خون را در رگ‌ها به جریان در می‌آورند. ص غ

۱۴ ماهیچه‌های معده به هضم و جذب غذا کمک می‌کنند. ص غ

۱۵ فرمانده‌ی اصلی کل بدن، مغز است. ص غ

۱۶ جمجمه از مغز محافظت می‌کند. ص غ

۱۷ بعضی از ماهیچه‌ها مثل ماهیچه‌های قلب و معده، به‌صورت غیر ارادی کار می‌کنند. ص غ

۱۸ هنگام خواب، مغز به‌طور کامل از کارافتاده و نخاع فرماندهی بدن را به عهده می‌گیرد. ص غ

۱۹ استخوان از مواد محکمی ساخته شده است پس استخوان بخش زنده محسوب نمی‌شود. ص غ

تعریف کنید

۲۰ مفصل

۲۱ اسکلت درونی

۲۲ عصب

پاسخ دهید

۲۳ چرا می‌گویند استخوان یک اندام زنده است؟

۲۴ نقش نخاع را در بدن آدمی بنویسید.

۲۵ جدول مقابل را کامل کنید.

نام اندام	شش		قلب	
اسکلت حفاظتی		جمجمه		ستون مهره‌ها

۲۶ وظایف اسکلت درونی بدن را بنویسید.

۲۷ چه کارهایی موجب آسیب رسیدن به ستون مهره در دستگاه حرکتی می‌شود؟

۲۸ عوامل مؤثر در سلامت اندام حرکتی بدن را شرح دهید.

۲۹ ماهیچه‌های جلو و پشت بازو، چه‌طور سبب حرکت استخوان ساعد می‌شوند؟ توضیح دهید.

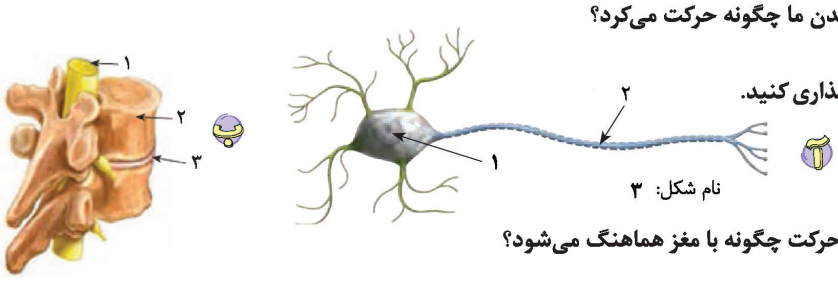
۳۰ وظیفه‌ی ماهیچه‌ها را در بدن آدمی بنویسید.

۳۱ ماهیچه‌ها را به چند دسته، تقسیم می‌کنند؟ نام ببرید و برای هر گروه دو مثال بزنید.

۳۲ چرا می‌گوییم ماهیچه‌ی معده غیر ارادی است؟

۳۳ اگر ماهیچه‌ها به استخوان‌ها وصل نبودند، بدن ما چگونه حرکت می‌کرد؟

۳۴ بخش‌های خواسته شده در شکل زیر را نام‌گذاری کنید.



۳۵ وقتی دستمان را خم و راست می‌کنیم، این حرکت چگونه با مغز هماهنگ می‌شود؟

۳۶ اگر پا فقط از یک استخوان ساخته شده بود، حرکت آسان‌تر می‌شد یا سخت‌تر؟ چرا؟

۳۷ بین عبارت‌های زیر در ستون اول و دوم ارتباط برقرار کنید. (در ستون دوم، یک مورد اضافی است.)

آ) حرکت استخوان‌ها را در محل مفصل آسان می‌کند.	۱- اعصاب
ب) فرمان فعالیت‌های ارادی بدن را می‌دهد.	۲- غضروف
پ) درون ستون مهره‌ها قرار دارد.	۳- مغز
ت) باعث حرکت اندام‌ها می‌شود.	۴- قلب
ث) ماهیچه‌ی این اندام، خون را در رگ‌ها به جریان در می‌آورد.	۵- نخاع
	۶- ماهیچه

انتخاب کنید

۳۸ رشته‌های عصبی کدام‌یک از اندام‌های حسی در سراسر بدن پراکنده شده است؟

۱) بویایی ۲) چشایی ۳) لامسه ۴) شنوایی

۳۹ کدام‌یک ماهیچه‌ی ارادی دارد؟

۱) ساق پا ۲) معده ۳) قلب ۴) روده

۴۰ شکل روبه‌رو، کدام استخوان بدن است؟

۱) جمجمه ۲) لگن ۳) مهره‌ی کمر ۴) مچ

۴۱ کدام گزینه صحیح است؟

۱) همه‌ی ماهیچه‌ها به‌صورت ارادی کار می‌کنند.
۲) مغز فقط مرکز کنترل اعمال ارادی بدن است.
۳) در محل مفصل، استخوان‌ها مستقیماً به هم وصل می‌شوند.
۴) با قطع شدن نخاع قسمتی از بدن فلج می‌شود.

۴۲ کدام‌یک از مواد غذایی زیر بر رشد استخوان‌ها تأثیر بیش‌تری دارد؟

۱) برنج ۲) نان ۳) زیتون ۴) شیر

۴۳ حرکت کدام ماهیچه‌ها ارادی است؟

۱) روده- معده ۲) بازو- ران ۳) قلب- رگ‌ها ۴) مری- روده

۴۴ در فضای خالی و لوله‌ای شکل درون ستون مهره‌ها ..... وجود دارد.

۱) غضروف ۲) نخاع ۳) مفصل ۴) مغز قرمز استخوان

۴۵ کدام‌یک فرمانده‌ی اصلی کل بدن است؟

۱) مغز ۲) نخاع ۳) رشته‌ی عصبی ۴) گیرنده‌ی حسی

۴۶ کدام اتفاق در هنگام خم شدن ساعد صورت می‌گیرد؟

۱) انقباض عضله‌ی پشت بازو ۲) انبساط عضله‌ی پشت بازو ۳) انقباض عضله‌ی پشت ساعد ۴) انبساط عضله‌ی روی بازو

درس ستایش ـ تماشاخانه

تاریخ ادبیات

شعر «ای همه هستی ز تو پیدا شده» از کتاب «مخزن‌الاسرار» نظامی انتخاب شده است.

کتاب «آفریده‌های ساکت خدا» اثر «نانسی سویتلند» و ترجمه‌ی «حسین سیّدی» است.

متن درس «تماشاخانه» از کتاب «آفریده‌های ساکت خدا» است.

شعر «رقصِ باد، خنده‌ی گل» سروده‌ی پروین دولت‌آبادی است.

واژگان

ستایش

هستی: وجود، دارایی

بیم: ترس

ببخشا: گناه من را نادیده بگیر، عفو کن

ببخش: بده، عطا کن

نوازی: نوازش نکنی، مهربانی نکنی، محبّت نکنی

مونس: همدم، یار، انس‌گرفته

تماشاخانه

سرشار: پر، لب‌ریز، مملو

پدیده: آن‌چه مشاهده یا به‌وسیله‌ی حواس درک می‌شود.

لطیف: نیکو، نرم و نازک، جالب

درنگ: صبر، مکث، توقّف

عالَم: جهان، گیتی، دنیا

فلک: آسمان، سپهر، گردون

تأمّل: اندیشیدن، فکرکردن

کردار: کار، عمل

نگاشته: نقش و نگار شده، نوشته‌شده

می‌نگارد: می‌نویسد، نقّاشی می‌کند

سنگلاخ: سنگستان، زمین پر از سنگ

هیس: ساکت، حرف نزن، ساکت باش

تالاب: آبگیر، برکه، جایی که آب در آن جمع شود و بماند.

می‌تنند: می‌بافند

رقص باد، خنده‌ی گل

تک: تنها، یک، یگانه

نارون: درختی پرشاخ و برگ که میوه ندارد.

بیدبُن: درخت بید، ریشه‌ی بید

بُن: درخت، ریشه، بوته

کوته: کوتاه

تاک: درخت انگور

آرَد: می‌آوَرد

کُهن: قدیمی، دیرینه

شاخسار: شاخه‌ی درخت

نغمه‌خوان: آوازخوان، سرودخوان

آشیان: آشیانه، لانه‌ی حیوانات، خانه

معنی و مفهوم درس

ستایش

ای همه هستی ز تو پیدا شده　　خاک ضعیف از تو توانا شده

ای خدایی که تمام هستی و جهان به خاطر وجود تو آفریده و آشکار شده است و انسان به خاطر وجود تو توانا و قدرتمند گشته است.

از پیِ توست این همه امّید و بیم　　هم تو ببخشای و ببخش ای کریم

این همه امید و آرزو و این همه ترس و بیم به خاطر توست. ای خدای بخشنده، هم گناهان ما را ببخشا هم چیزهای خوب را به ما عطا کن. (ببخش.)

چاره‌ی ما ساز که بی‌یاوریم　　گر تو برانی، به که روی آوریم؟

خدایا چاره ساز و مشکل گشای کار ما باش که ما به جز تو یاوری نداریم. اگر تو به ما توجّه نکنی پس ما با چه کسی رازهایمان و دردهایمان را بگوییم؟ (به چه کسی پناه بیاوریم؟)

جـز درِ تـو، قبلـه نخـواهیم سـاخت　　گـر ننـوازی تـو، کـه خواهـد نواخـت؟

به جز تو کسی را ستایش نمی‌کنیم و حاجتمان را فقط از تو می‌خواهیم. اگر تو ما را مورد لطف قرار ندهی هیچ‌کس نمی‌تواند به ما مهربانی و لطف کند.

یـار شـو، ای مـونسِ غمخوارگـان　　چـاره کـن ای چـاره‌ی بیچارگـان

ای همدم و یار همه‌ی غم‌خوارها و مشکل‌دارها، یار و همدم ما باش و ای چاره‌ساز دردهای بیچارگان، مشکلات ما را رفع کن.

تماشاخانه

مثلاً کوه‌های سر به فلک کشیده را با درّه‌های عمیق، گل را با خار، زنبور عسل را با خرمگس، بهار را با زمستان مقایسه کنیم.

مثلاً کوه‌های بسیار بلند را با درّه‌های عمیق، گل را با خار، زنبور عسل را با خرمگس و بهار را با زمستان مقایسه کنیم.

عالَم تماشاخانه‌ی شگفتی‌های آفرینش است.

دنیا محلّ تماشا کردن شگفتی‌ها و عجایب آفرینش است.

این جهان، دفتری است که خدای مهربان، به پاکی و زیبایی در آن نگاشته و می‌نگارد.

این دنیا، مانند دفتری است که خدای مهربان به پاکی و زیبایی تمام در آن نقّاشی کرده است و نقّاشی می‌کند.

رقص باد، خنده‌ی گل

بـاد سـرد، آرام بـر صـحرا گذشـت　　سـبزه‌زاران، رفتـه رفتـه، زرد گشـت

باد سردی آرام آرام در صحرا وزید و کم کم سبزه‌ها و چمن‌زارها زرد شد.

تـک درخـت نـارون، شـد رنگ‌رنـگ　　زرد شـد آن چتـر شـاداب و قشـنگ

برگ‌های تک درخت نارون، رنگارنگ شد و آن برگ‌های چترمانند شاداب و زیبایش، زرد شد.

بـرگ بـرگ گـل بـه رقـصِ بـاد ریخـت　　رشـته‌های بیـدبُن از هـم گسـیخت

با وزش باد، برگ‌های گل یکی یکی بر زمین ریخت و رشته‌های درخت بید از هم جدا شد.

چشـمه کـم کـم خشـک شـد، بـی‌آب شـد　　بـاغ و بُسـتان، ناگهـان در خـواب شـد

کم کم چشمه خشک و بی‌آب شد و ناگهان تمام باغ‌ها و بستان‌ها به خواب زمستانی رفتند.

کـرد دهقـان، دانـه‌ها در زیـر خـاک　　کـرد کوتـه، شـاخه‌ی پیچـانِ تـاک

کشاورز دانه‌ها را در زیر خاک کاشت و شاخه‌های بلند پیچ در پیچ درخت انگور را کوتاه کرد.

فصـل پـاییز و زمسـتان مـی‌رود　　بـار دیگـر، چـون بهـاران می‌شـود

فصل پاییز و زمستان سپری می‌شود و یک بار دیگر، وقتی که فصل بهار می‌آید...

از زمـین خشـک، می‌رویـد گیـاه　　چشـمه جوشـد، آب می‌افتـد بـه راه

از زمین خشک گیاه می‌روید و چشمه‌ها می‌جوشند و آب آن‌ها روان می‌شود.

بـرگ نـو آرَد، درخـت نـارون　　سـبز گـردد، شاخسـاران کهـن

درخت نارون دوباره برگ تازه می‌رویاند و شاخه‌های بزرگ قدیمی سبز می‌شوند.

گـل بخنـدد، بـر سـرِ گل‌بوتـه‌ها　　پُـر کنـد بـوی خـوش گـل، بـاغ را

بر سر بوته‌های گل، غنچه شکوفا می‌شود و بوی خوش گل، باغ را پر می‌کند.

بـاز می‌آیـد پرسـتو، نغمـه‌خوان　　بـاز می‌سـازد در اینجـا آشـیان

دوباره پرستو آوازخوان و شاد می‌آید و در این باغ لانه می‌سازد.

یادآوری

واژه‌آموزی

با توجّه به معنی برخی از واژه‌ها می‌فهمیم که این واژه‌ها، مفهوم مخالف هم یا ضدّ هم را بیان می‌کنند. به این واژه‌ها «مخالف یا متضاد» می‌گویند. **مثال:**

زشت ≠ زیبا	گل ≠ خار	خوب ≠ بد
بالا ≠ پایین	کوتاه ≠ بلند	روشن ≠ تاریک
سرما ≠ گرما	برد ≠ باخت	پیروزی ≠ شکست
خواب ≠ بیدار	پنهان ≠ آشکار	باز ≠ بسته

واژگان مهم املایی درس

سرفراز- هستی- نَوازی- مونس غمخوارگان- مخزن‌الاسرار- سرشار- لطیف- سربه فلک کشیده- تأمّل- هیس- ماهی تالاب- علف‌ها- از هم گسیخت- نغمه‌خوان- آشیان

سؤالات درس ۱

آ معنی واژه‌ها را بنویسید.

۱) ببخشا:
۲) مونس:
۳) سرشار:
۴) تأمّل:
۵) فلک:
۶) تالاب:
۷) نغمه‌خوان:
۸) تاک:
۹) شاخسار:
۱۰) سنگلاخ:
۱۱) می‌تنند:

ب معنی و مفهوم هر قسمت را ساده و روان بنویسید.

۱۲) ای همه هستی ز تو پیدا شده / خاک ضعیف از تو توانا شده

۱۳) جز درِ تو، قبله نخواهیم ساخت / گر ننوازی تو، که خواهد نواخت

۱۴) از پی توست این همه امّید و بیم / هم تو ببخشای و ببخش ای کریم

۱۵) عالَم تماشاخانه‌ی شگفتی‌های آفرینش است.

۱۶) گل بخندد بر سر گل‌بوته‌ها / پرکُند بوی خوش گل، باغ را

پ جاهای خالی را با واژگان مناسب پر کنید.

۱۷) «مخزن الاسرار» از آثار ..... است.

۱۸) ..... اثر نانسی سویتلند و ترجمه‌ی ..... است.

۱۹) شعر «ای همه هستی ز تو پیدا شده» از کتاب ..... انتخاب شده است.

۲۰) واژه‌های «سرما و گرما»، «برد و باخت» و «گل و خار» با هم رابطه‌ی ..... دارند.

ت درست یا نادرست را مشخّص کنید.

	درست	نادرست
۲۱ دیدن شگفتی‌های عالم و تأمّل درباره‌ی آن‌ها راه مناسبی برای شناخت است.	☐	☐
۲۲ سبزه‌ها و علف‌ها به اندازه‌ای نرم و شکننده هستند که نمی‌توانند از میان سنگلاخ‌ها سردر بیاورند.	☐	☐
۲۳ تاریکی شب، روشنایی روز و شبنم صبحگاهی، همه از آفریده‌های ساکت خدا هستند.	☐	☐
۲۴ متن درس «تماشاخانه» از کتاب «آفریده‌های ساکت خدا» است.	☐	☐
۲۵ شعر «رقصِ باد، خنده‌ی گل» سروده‌ی پروین اعتصامی است.	☐	☐
۲۶ به واژه‌هایی که ضدّ هم هستند و معنی مخالف هم دارند، مترادف می‌گویند.	☐	☐

ث با انتخاب واژه‌ای مناسب از میان کمانک جاهای خالی را پر کنید.

۲۷ یار شو، ای مونس ..... (غم‌خواره‌گان- غمخوارگان)

۲۸ ای همه ..... (هستی- دنیا- نیستی) ز تو پیدا شده / خاک ضعیف از تو توانا شده

۲۹ مطالعه در طبیعت و ..... (تحمّل- تأمّل- تعمّل) درباره‌ی آن‌ها راه مناسبی برای شناخت است.

۳۰ ..... (هیس- حیث- حیس)، گوش بده! به آفریده‌های ساکت خدا گوش بده.

ج پاسخ کوتاه بدهید.

۳۱ در بیت «گل بخندد، بر سر گل‌بوته‌ها / پر کند بوی خوش گل، باغ را» منظور از «خنده‌ی گل» چیست؟

۳۲ در بیت «ای همه هستی ز تو پیدا شده / خاک ضعیف از تو توانا شده» منظور از «خاک ضعیف» چیست؟

۳۳ بیت «از پی توست این همه امّید و بیم / هم تو ببخشای و ببخش، ای کریم» چند جمله دارد؟

۳۴ منظور از «آفریده‌های ساکت خدا» چیست؟

۳۵ متضاد کلمه‌های زیر را بنویسید.

آ تاریک ≠ ب استقلال ≠ پ روشنایی ≠

ت شکست ≠ ث شامگاه ≠ ج زیبایی ≠

۳۶ برای هر واژه، دو هم‌خانواده بنویسید.

آ افکار: ب ظلم: پ حزن:

چ بعد از خوانش و حفظ شعر، جاهای خالی را پر کنید.

۳۷ باز می آید ..... نغمه‌خوان / باز می‌سازد در اینجا .....

۳۸ ..... گل به رقص باد ریخت / رشته‌های بیدبُن از هم .....

۳۹ کرد دهقان ..... در زیر خاک / کرد ..... ، شاخه‌ی .....

۴۰ برگ نو آرَد، ..... / .....

۴۱ گل بخندد، بر ..... / .....

ح املای موریانه‌ای

۴۲ دانش‌آموزان عزیز متأسّفانه موریانه‌ها به قسمتی از واژه‌های کتاب شما حمله کرده‌اند و حرف یا حروفی از کلمات را خورده‌اند، شما آن حرف‌ها را دوباره بنویسید.

«وقتی به قدرت خدا فکر می‌کنم و درختان ...نومند را می‌بینم و به این ...الم هـ...تی می‌اندیشم و بـه مـ...ایسه‌ی پدیـده‌هـا می‌پردازم انگشت به دهان می‌مانم که چگونه از دل سنگ‌ها چشمه‌ای روان می‌شود. فقط با تـ... مّـل و اندیشـه در طبیعـت و نـه از روی ...ـادت می‌توان به آفریدگار توانا پی برد. پس تا می‌توانید در همه چیز دقّت کنید و صدای حشره‌ها صدای ماهی‌های ...ـالاب‌ها و همـه و همه را دقیق بشنوید و ببینید.»

خ درک متن

۴۳ جاهای خالی را با یکی از نشانه‌های ربطِ «امّا، ولی، چون، زیرا، سپس، بعد» پر کنید. (می‌توان از واژه‌های تکراری هم استفاده کرد.)

آ مسعود کاغذ و قلم را از احمد آقا گرفت ..... نمی‌دانست از کجا شروع کند و چه بنویسد.

ب کوه‌ها منبع خیر و برکت هستند ..... هزاران چشمه از دل آن‌ها می‌جوشند.

پ ..... به خداوند اعتماد دارم، تمام سختی‌های زندگی را تحمّل می‌کنم.

ت استفاده از وسایل نقلیّه‌ی موتوری، رفت و آمد را آسان کرده است ..... مشکلاتی را هم ایجاد می‌کند.

ث متن درس تماشاخانه را با دقّت بخوانید، ..... به سؤالات آن پاسخ دهید.

ج می‌توانی با استفاده از کتاب‌ها و نقل قول‌ها درباره‌ی آداب و رسوم محلّ زندگی خود بنویسی، ..... برای آن یک عنوان مناسب انتخاب کنی.

چ ..... گل‌ها را خیلی دوست داشت، تصمیم گرفت از این راه جانشینی برای خود انتخاب کند.

د تصویرنویسی

۴۴ «صدای زنبور» را در ذهنتان مجسّم کنید و یک بند درباره‌اش بنویسید.

۴۵ درباره‌ی تصویر صفحه‌ی پانزده کتاب فارسی خوانداری یک بند بنویسید.

ذ سؤالات چهارگزینه‌ای

۴۶ املای کدام گزینه نادرست است؟

۱) عمیق و ژرف ۲) درّه و شکاف ۳) لطیف و نیکو ۴) تعمّل و فکر

۴۷ در مصراع اوّل بیت «بحر آفرید و برّ و درختان و آدمی / خورشید و ماه و انجم و لیل و نهار کرد» چند کلمه با هم متضاد هستند؟

۱) یک کلمه ۲) دو کلمه ۳) سه کلمه ۴) چهار کلمه

۴۸ متضادّ «استقلال» در کدام گزینه درست است؟

۱) بندگی و وابستگی ۲) پیروزی ۳) بُرد ۴) مستقل

۴۹ ..... راه مناسبی برای شناخت خدا و پدیده‌های آفریده شده است.

۱) تأمّل در طبیعت و پدیده‌ها ۲) بی‌توجّهی به آفریده‌های ساکت خدا

۳) ثروتمند شدن ۴) عبادت

۵۰ در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«از دور که به کوها نگاه می‌کنیم، متوجّه می‌شویم که خاک ضعیف چگونه توانا شده و آن را همچون انسانی می‌پنداریم که پـایش را در زمـین فرو برده است. مطالعه در طبیعت و تأمّل درباره‌ی آن‌ها، راه مناسبی برای شناخت آن‌ها است.»

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

درس ۵ جمعیّت ایران

- به مجموعه‌ی افرادی که در یک جا زندگی می‌کنند، «جمعیّت» می‌گویند.

- **دلایل افزایش جمعیّت در یک مکان**
  - ۱) تولد بیش‌تر از مرگ: یعنی اگر تعداد افرادی که متولّد می‌شوند از تعداد افرادی که می‌میرند بیش‌تر باشد، جمعیّت افزایش می‌یابد.
  - ۲) مهاجرت: یعنی این‌که مردم برای زندگی یا کار از جایی به جای دیگر بروند.

- در حال حاضر، جمعیّت ایران بیش از ۷۵ میلیون نفر است.

- **پراکندگی جمعیّت در ایران**
  - ۱) ناحیه‌ی تهران و اطراف آن پرجمعیّت‌ترین جای کشور است.
    - دلایل پرجمعیّت بودن ناحیه‌ی تهران و اطراف آن: پایتخت بودن؛ وجود اداره‌ها، دانشگاه‌ها و کارخانه‌ها
  - ۲) ناحیه‌ی کناره‌ی دریای خزر وسعت کمی دارد امّا جمعیت زیادی را در خود جای داده است.
    - دلایل وجود جمعیّت زیاد در کناره‌ی دریای خزر: آب و هوای مساعد؛ باران کافی؛ خاک حاصلخیز
  - ۳) نواحی کوهپایه‌ای رشته‌کوه‌های البرز و زاگرس و کوه‌های آذربایجان و خراسان
    - دلایل به وجود آمدن شهر و روستای پرجمعیّت در این ناحیه: آب و هوای معتدل؛ خاک آبرفتی؛ وجود معدن‌های مختلف
  - ۴) نواحی داخلی بسیار کم‌جمعیّت یا خالی از جمعیّت هستند.
    - دلایل کم‌جمعیّت بودن نواحی داخلی: بارندگی کم؛ زمین‌های شور؛ خاک نامناسب

- **عوامل افزایش یا کاهش جمعیّت**
  - عوامل جذب‌کننده‌ی (افزایش) جمعیّت: درآمد بیش‌تر؛ فروشگاه‌های بزرگ؛ شغل‌های بیش‌تر؛ بیمارستان مجهّز؛ دانشگاه
  - عوامل دورکننده‌ی (کاهش) جمعیّت: خشکسالی؛ کمبود آب؛ جنگ؛ کمبود درآمد و شغل

سؤالات درس ۵

کامل کنید

۱) اگر تعداد افرادی که متولد می‌شوند از تعداد افرادی که می‌میرند ..... باشد، جمعیت افزایش می‌یابد.

۲) اگر جمعیت زیاد باشد، نیروی زیادی برای ..... از کشورمان داریم.

۳) با توجه به نمودار کتاب درسی، جمعیت ایران در سال ۱۳۸۵ ..... نفر بوده است.

۴) ناحیه‌ی ..... وسعت کمی دارد اما جمعیت ..... را در خود جای داده است.

۵) یکی از دلایل افزایش جمعیت در یک ناحیه، ..... مردم از نواحی دیگر به آن‌جاست.

۶) به مجموعه‌ی افرادی که در یک جا زندگی می‌کنند ..... می‌گویند.

۷) در نواحی کوهپایه‌ای رشته کوه‌های ..... و ..... و کوه‌های ..... و ..... تعداد زیادی شهر و روستای پر جمعیت به وجود آمده است.

صحیح یا غلط ص غ

۸) وقتی تعداد بزرگسالان یک کشور زیاد باشد، نیروی بیش‌تری برای کار فراهم می‌شود. ص غ

۹) دشت لوت و دشت کویر از نواحی کم جمعیت یا خالی از جمعیت است. ص غ

۱۰) دانشگاه و جنگ از عوامل جذب‌کننده‌ی جمعیت می‌باشند. ص غ

۱۱) جوانان با حفظ سلامتی و انجام امور ورزشی به پیشرفت کشور کمک می‌کنند. ص غ

۱۲) باران کافی و خاک حاصلخیز از عوامل جذب جمعیت در نواحی داخلی ایران هستند. ص غ

پاسخ دهید

۱۳) جمعیت را تعریف کنید.

۱۴) جمعیت چگونه افزایش می‌یابد؟

۱۵) افزایش جمعیت در کشور ما چه خوبی‌هایی دارد؟

۱۶) چرا ناحیه‌ی کناره‌ی دریای خزر با وسعت کم، جمعیت زیادی را در خود جای داده است؟

۱۷) چرا تهران جمعیت زیادی را به خود جذب کرده است؟

۱۸) چرا نواحی داخلی ایران بسیار کم جمعیت یا خالی از جمعیت است؟

۱۹) کشور ایران از نظر پراکندگی جمعیت به چند ناحیه تقسیم شده است، نام ببرید.

۲۰) چرا در نواحی کوهپایه‌ای رشته کوه‌های البرز و زاگرس و کوه‌های آذربایجان و خراسان، تعداد زیادی شهر و روستای پرجمعیت به وجود آمده است؟

۲۱) مهاجرت یعنی چه؟

۲۲) چرا بعضی از نواحی ایران، جمعیت زیادی را در خود جذب کرده‌اند؟

۲۳) نواحی داخلی ایران جزء کدام‌یک از نواحی جمعیتی می‌باشد؟ چرا؟

۲۴) عوامل جذب‌کننده‌ی جمعیت را نام ببرید.

۲۵) عوامل دورکننده‌ی جمعیت کدام‌اند؟

۲۶) دو دلیل افزایش جمعیت در یک مکان را بنویسید.

۲۷) هر چه از ناحیه‌ی مرکزی ایران به سمت کوهپایه‌های البرز و زاگرس پیش برویم، تعداد شهرها و روستاهای پرجمعیت بیش‌تر می‌شود یا کم‌تر؟ چرا؟

انتخاب کنید

۲۸) جوانان کشور با کدام مورد می‌توانند به پیشرفت کشور کمک کنند؟
۱) دفاع از کشور ۲) ورزش کردن ۳) حفظ سلامتی ۴) تحصیل و تلاش

۲۹) در حال حاضر، جمعیت کشور ما چند نفر است؟
۱) بیش از ۷۵ میلیون نفر ۲) کم‌تر از ۷۵ میلیون نفر ۳) ۶۵ میلیون نفر ۴) بیش از ۸۵ میلیون نفر

۳۰) کدام مورد از عوامل دورکننده‌ی جمعیت نمی‌باشد؟
۱) خشکسالی ۲) دانشگاه ۳) کمبود آب ۴) جنگ

۳۱) کدام مورد از عوامل جذب‌کننده‌ی جمعیت نیست؟
۱) دانشگاه ۲) فروشگاه‌های بزرگ ۳) کمبود درآمد ۴) بیمارستان مجهز

۳۲) جمعیت کشور ما در چه سالی ۷۵ میلیون نفر بوده است؟
۱) ۱۳۷۵ ۲) ۱۳۹۰ ۳) ۱۳۸۵ ۴) ۱۳۴۵

۳۳) کدام‌یک از نواحی جزء نواحی کم جمعیت است؟
۱) ناحیه‌ی کناره‌ی دریای خزر ۲) کوهپایه‌های البرز و زاگرس
۳) کوهپایه‌های کوه‌های آذربایجان و خراسان ۴) نواحی داخلی

۳۴) کدام مورد از دلایل جمعیت زیاد در ناحیه‌ی کناره‌ی دریای خزر نیست؟
۱) آب و هوای مساعد ۲) باران کافی ۳) وجود معادن ۴) خاک حاصلخیز

۳۵) به مجموعه‌ی افرادی که در یک جا زندگی می‌کنند، چه می‌گویند؟
۱) جامعه ۲) ملت ۳) جمعیت ۴) گروه

۳۶) کدام مورد از دلایل پرجمعیت بودن تهران و اطراف آن است؟
۱) آب و هوای معتدل ۲) وجود دانشگاه ۳) خاک حاصلخیز ۴) وجود معادن

۳۷) کدام مورد می‌تواند موجب مهاجرت جمعیت از یک مکان باشد؟
۱) خشکسالی ۲) بیمارستان مجهز ۳) شغل زیاد ۴) وجود کارخانه‌ها

- آب دریاها و اقیانوس‌ها به دلیل شور بودن برای آشامیدن، شست‌وشو، کشاورزی و سایر فعالیّت‌ها مناسب نیستند.
- آب شیرین مورد نیاز انسان از برف و باران به دست می‌آید و شامل دو بخش است:
  الف) بخشی روی زمین جاری می‌شود و رودها را به‌وجود می‌آورد.
  ب) بخشی به داخل زمین فرو می‌رود و آب‌های زیرزمینی را تشکیل می‌دهد.
- **تشکیل رودها:** در مناطق کوهستانی و ارتفاعات، باران و برف می‌بارد. بر اثر ذوب شدن برف و جاری شدن آن در ارتفاعات کم‌کم جویبارهای زیادی شروع به حرکت می‌کنند و از به هم پیوستن این جویبارها، رودها تشکیل می‌شوند.
- مردم برای استفاده از آب‌های زیرزمینی چاه یا قنات حفر می‌کنند. ایرانیان اوّلین کسانی بودند که با کندن قنات، از آب‌های زیرزمینی استفاده کردند.

درس ۳ بانویی که یک سوره‌ی قرآن به نام اوست

- سوره‌ی نوزدهم قرآن، سوره‌ی «مریم» نام دارد.
- مادر حضرت مریم (س) زنی بسیار با ایمان بود که نذر کرده بود اگر صاحب فرزندی شود، فرزندش را خدمتگزار «بیت‌المقدّس» کند.
- پدر حضرت مریم (س) پیش از تولّد او از دنیا رفته بود و حضرت زکریا سرپرستی او را پذیرفت. حضرت زکریّا پیامبر خدا و شوهر خاله‌ی مریم (س) بود.
- حضرت مریم (س) مادر حضرت عیسی (ع) پیامبر خدا می‌باشد.
- فرشتگان در بیت‌المقدّس به حضرت مریم (س) مژده دادند که صاحب فرزندی می‌شود به نام عیسی مسیح که پیامبر خدا است.
- نمونه‌هایی از ویژگی‌های حضرت مریم (س)
  - ۱- خدا را زیاد یاد می‌کرد.
  - ۲- از بدی‌ها به دور بود.
  - ۳- خدا را بسیار عبادت می‌کرد.
  - ۴- از طرف خداوند برگزیده شده و یکی از بهترین زنان جهان بود.
- بهترین زنان جهان به فرموده‌ی پیامبر اسلام (ص)
  - حضرت زهرا (س)
  - حضرت خدیجه (س)
  - حضرت مریم (س)
  - حضرت آسیه (س)

وقتی آزار و اذیت مشرکان نسبت به مسلمانان در مکّه زیاد شد، گروهی از مسمانان به سرپرستی جعفر، برادر حضرت علی (ع) به کشور حبشه که پادشاه آن نجاشی نام داشت، سفر کردند. جعفر در برابر نجاشی آیاتی از سوره‌ی مریم را خواند.

سؤالات درس ۳

کامل کنید (.....)

۱ سوره‌ی ..... نوزدهمین سوره‌ی قرآن است.

۲ مادر مریم، زنی بسیار ..... بود. او نذر کرده بود که اگر صاحب فرزندی شود، فرزندش را خدمتگزار ..... کند.

صحیح یا غلط ص غ

۳ حضرت زکریا (ع) همسر خاله‌ی مریم (س) بود. ص غ

۴ حضرت عیسی (ع) فرزند مریم (س) است. ص غ

پاسخ دهید

۵ پیامبر خدا کدام چهار بانو را بهترین زنان جهان معرفی کرده است؟

۶ فرشتگان در بیت‌المقدس نزد حضرت مریم (س) آمدند و چه مژده‌ای به ایشان دادند؟

۷ آیه‌ی «یا مریمُ اقنُتی لِرَبِّکِ وَ اسجُدی وَ ارکَعی مَعَ الرّاکِعینَ» بیان‌گر کدام‌یک از ویژگی‌های حضرت مریم (س) است؟

۸ چه عاملی سبب شد که نجاشی، مسلمانان را به مشرکان تسلیم نکند؟

انتخاب کنید

۹ چه کسی سرپرستی حضرت مریم (س) را بعد از فوت پدرش پذیرفت؟

۱) حضرت عیسی (ع) ۲) حضرت علی (ع) ۳) حضرت زکریا (ع) ۴) جعفر

۱۰ حضرت مریم (س) مادر کدام پیامبر است؟

۱) یوسف (ع) ۲) موسی (ع) ۳) نوح (ع) ۴) عیسی (ع)

۱۱ آیه‌ی ۷۵ سوره‌ی مائده به کدام ویژگی برجسته‌ی حضرت مریم (س) اشاره دارد؟

«مَا المَسیحُ ابنُ مَریَمَ إلّا رَسولٌ قَد خَلَت مِن قَبلِهِ الرُّسُلُ وَ أُمُّهُ صِدّیقَةٌ کَانَا یَأکُلانِ الطَّعامَ انظُر کَیفَ نُبَیِّنُ لَهُمُ الآیاتِ ثُمَّ انظُر أَنّی یُؤفَکونَ»

۱) مهربان ۲) راستگو و با ایمان ۳) پرهیزگار ۴) خوش‌اخلاق

۱۲ پیامبر اسلام برای نجات مسلمانان، گروهی از آن‌ها را به سرپرستی چه کسی و به کجا فرستاد؟

۱) حضرت علی (ع) ـ حبشه ۲) جعفر ـ حبشه ۳) زکریا ـ مدینه ۴) جعفر ـ عراق

۱۳ پادشاه حبشه چه نام داشت؟

۱) خسروشاه ۲) بُحیرا ۳) نجاشی ۴) زکریا

۱۴ مسلمانانی که به دستور پیامبر به حبشه هجرت کردند، آیات کدام سوره را برای پادشاه حبشه قرائت کردند؟

۱) سوره‌ی انبیاء ۲) سوره‌ی مریم (س) ۳) سوره‌ی کافرون ۴) سوره‌ی محمد (ص)

۱۵ کدام گزینه با توجه به فرموده‌ی پیامبر خدا از بهترین زنان جهان نیست؟

۱) حضرت مریم (س) ۲) حضرت خدیجه (س) ۳) حضرت آسیه (س) ۴) حضرت حکیمه (س)

● حضرت عیسی (ع) پیامبری است که در گهواره سخن گفته است و فرموده: «من بنده‌ی خدا هستم! خدای بزرگ به من کتاب آسمانی عطا می‌کند. خداوند به من سفارش کرده است که تا زنده‌ام نماز بخوانم و به نیازمندان کمک کنم؛ نسبت به مادرم مهربان باشم و ستمکار و زورگو و بداخلاق نباشم. خدای بزرگ، پروردگار من و پروردگار شماست؛ او را عبادت کنید که راه راست همین است.»

● ویژگی‌های حضرت عیسی (ع)
- لقبش ← مسیح
- کتاب آسمانی او ← انجیل
- چهارمین پیامبر اولوالعزم
- هدایت‌کننده‌ی قوم بنی‌اسرائیل

● پیامبران اولوالعزم بزرگ‌ترین پیامبران خدا هستند. آن‌ها پنج نفرند: حضرت نوح (ع)، حضرت ابراهیم (ع)، حضرت موسی (ع)، حضرت عیسی (ع) و حضرت محمّد (ص).

● حضرت عیسی (ع) به فرمان و یاری خدا بیماران درمان‌ناپذیر را درمان، نابینایان مادرزاد را بینا و مردگان را زنده می‌کرد.

● حضرت عیسی (ع) حدود ۵۷۰ سال، پیش از تولّد پیامبر (ص) بشارت بزرگی به قوم خود داد: «ای بنی‌اسرائیل! من فرستاده‌ی خدا به سوی شما هستم و به شما بشارت می‌دهم که بعد از من پیامبری خواهد آمد، به نام احمد.»

حضرت عیسی (ع) سال‌ها بعد به همراه حضرت مهدی (عج) دوباره ظاهر خواهد شد و در کنار ایشان جهان را پر از عدل و آرامش می‌کند.

۶۶ آ) $2\frac{1}{3}\times 3\frac{1}{7}=\frac{7}{3}\times\frac{22}{7}=\frac{7\times 22}{3\times 7}=\frac{154}{21}$

ب) $6\frac{4}{5}\times 5\frac{2}{3}=\frac{34}{5}\times\frac{17}{3}=\frac{578}{15}$

پ) $9\times 4\frac{7}{8}=\frac{9}{1}\times\frac{39}{8}=\frac{351}{8}=43\frac{7}{8}$

ت) $2\frac{1}{3}\times\frac{3}{7}=\frac{7}{3}\times\frac{3}{7}=\frac{21}{21}=1$

ث) $\frac{14}{15}\times 2\frac{9}{11}=\frac{14}{15}\times\frac{31}{11}=\frac{434}{165}=2\frac{104}{165}$

ج) $4\times 2\frac{1}{2}\times 3\frac{1}{3}\times 4\frac{3}{4}=\frac{4}{1}\times\frac{5}{2}\times\frac{10}{3}\times\frac{19}{4}=\frac{3800}{24}=158\frac{8}{24}$

---

۶۷ آ) مساحت مربع $=2\frac{1}{3}\times 2\frac{1}{3}=\frac{7}{3}\times\frac{7}{3}=\frac{49}{9}$ $\Rightarrow$ مساحت قسمت رنگی $=\frac{49}{9}\div 4=\frac{49}{9}\times\frac{1}{4}=\frac{49}{36}$

ب) مساحت مثلث $=(3\frac{1}{9}\times 6\frac{3}{4})\div 2=(\frac{28}{9}\times\frac{27}{4})\div 2=(\frac{\cancel{28}^{7}\times\cancel{27}^{3}}{\cancel{9}_{1}\times\cancel{4}_{1}})\div 2=(7\times 3)\div 2=21\div 2=\frac{21}{2}=10\frac{1}{2}$

---

۶۸ آ) صورت کسر $\frac{7}{8}$ به مخرج آن نزدیک‌تر است، پس $\frac{7}{8}$ را تقریباً ۱ در نظر می‌گیریم. بنابراین:

طول حوض $=6\frac{7}{8}=6+\frac{7}{8}\xrightarrow{\text{تقریباً}}6+1=7$

از طرفی در کسر $\frac{2}{8}$، صورت کسر از نصف مخرج کوچک‌تر است، پس $\frac{2}{8}$ را تقریباً صفر در نظر می‌گیریم، پس:

عرض حوض $=3\frac{2}{8}=3+\frac{2}{8}\xrightarrow{\text{تقریباً}}3+0=3$

مساحت تقریبی حوض $=7\times 3=21$ مترمربع

ب) مساحت دقیق حوض $=6\frac{7}{8}\times 3\frac{2}{8}=\frac{55}{8}\times\frac{\cancel{26}^{13}}{\cancel{8}_{4}}=\frac{715}{32}=22\frac{11}{32}$ مترمربع

---

۶۹ $\frac{5}{7}=\frac{15}{21}=\frac{10}{14}=\frac{20}{28}=\cdots$ (×۳، ×۲، ×۴)

---

۷۰ $\frac{4}{28}\overset{\div 4}{\underset{\div 4}{}}=\frac{1}{7}$ ، $\frac{3}{21}\overset{\div 3}{\underset{\div 3}{}}=\frac{1}{7}$ ، $\frac{13}{91}\overset{\div 13}{\underset{\div 13}{}}=\frac{1}{7}$ ، $\frac{9}{63}\overset{\div 9}{\underset{\div 9}{}}=\frac{1}{7}$ $\Rightarrow \frac{4}{28}=\frac{3}{21}=\frac{13}{91}=\frac{9}{63}$

بنابراین کسر $\frac{25}{16}$ با آن‌ها مساوی نیست. $\frac{25}{16}\xrightarrow{\text{ساده نمی‌شود.}}$

---

۷۱ آ) $\frac{11}{22}=\frac{1}{2}$ (÷۱۱)

ب) $\frac{17}{34}=\frac{1}{2}$ (÷۱۷)

پ) $\frac{42}{84}=\frac{21}{42}=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$ (÷۲، ÷۷، ÷۳)

ت) $\frac{26}{52}=\frac{13}{26}=\frac{1}{2}$ (÷۲، ÷۱۳)

ث) $\frac{44}{132}=\frac{22}{66}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$ (÷۲، ÷۱۱، ÷۲)

ج) $\frac{91}{182}=\frac{13}{26}=\frac{1}{2}$ (÷۷، ÷۱۳)

---

۷۲ آ) $7\frac{1}{8}\times 1\frac{1}{3}=\frac{\cancel{57}^{19}}{\cancel{8}_{2}}\times\frac{\cancel{4}^{1}}{\cancel{3}_{1}}=\frac{19}{2}$

ب) $2\frac{1}{2}\times 1\frac{4}{10}=\frac{\cancel{5}^{1}}{\cancel{2}_{1}}\times\frac{\cancel{14}^{7}}{\cancel{10}_{2}}=\frac{7}{2}$

پ) $6\times\frac{5}{6}=\frac{\cancel{6}^{1}}{1}\times\frac{5}{\cancel{6}_{1}}=\frac{5}{1}=5$

ت) $4\frac{1}{3}\times\frac{27}{26}=\frac{\cancel{13}^{1}}{\cancel{3}_{1}}\times\frac{\cancel{27}^{9}}{\cancel{26}_{2}}=\frac{9}{2}$

ث) $9\frac{3}{7}\times\frac{7}{66}=\frac{\cancel{66}^{1}}{\cancel{7}_{1}}\times\frac{\cancel{7}^{1}}{\cancel{66}_{1}}=\frac{1}{1}=1$

ج) $\frac{\cancel{44}^{4}}{\cancel{55}_{5}}\times\frac{\cancel{33}^{11}}{\cancel{51}_{17}}=\frac{44}{85}$

خ) $\frac{\cancel{28}^{1}}{\cancel{95}_{5}}\times\frac{\cancel{19}^{1}}{\cancel{56}_{2}}=\frac{1}{10}$

چ) $\frac{\cancel{15}^{5}\times\cancel{16}^{8}}{17\times\cancel{18}_{3}^{6}}=\frac{40}{51}$

ح) $14\frac{3}{5}\times2\frac{9}{146}=\frac{\cancel{73}^{1}}{5}\times\frac{301}{\cancel{146}_{2}}=\frac{301}{10}$

د) $\frac{\cancel{24}^{4}\times\cancel{35}^{7}}{\cancel{18}_{3}\times\cancel{45}_{9}}=\frac{28}{27}$

ذ) $\frac{\cancel{14}^{2}\times\cancel{46}^{2}}{\cancel{69}_{3}\times\cancel{49}_{7}}=\frac{4}{21}$

ر) $\frac{\cancel{91}^{\cancel{14}^{1}}\times\cancel{58}^{29}}{\cancel{21}_{3}\times\cancel{26}_{\cancel{13}_{1}}}=\frac{29}{3}$

۷۳ ابتدا کسرهایی که ساده می‌شوند را ساده می‌کنیم: $\frac{12\div4}{16\div4}=\frac{3}{4}$ ، $\frac{4\div2}{10\div2}=\frac{2}{5}$ ، $\frac{6\div6}{18\div6}=\frac{1}{3}$

حالا باید همه‌ی کسرها را طوری بنویسیم که مخرج‌ها برابر شوند:

$\frac{45}{60}=\frac{3\times15}{4\times15}=\frac{12}{16}$ ، $\frac{24}{60}=\frac{2\times12}{5\times12}=\frac{4}{10}$ ، $\frac{20}{60}=\frac{1\times20}{3\times20}=\frac{6}{18}$ ، $\frac{9}{60}=\frac{3\times3}{20\times3}$

و داریم $\frac{15}{60}=\frac{1\times15}{4\times15}$، در بین کسرهای بالا صورت کسر $\frac{20}{60}=\frac{6}{18}$ به‌صورت کسر $\frac{15}{60}=\frac{1}{4}$ نزدیک‌تر است. پس کسر $\frac{1}{4}$ به کسر $\frac{6}{18}$ نزدیک‌تر می‌باشد. دقت کنید که:

$\frac{9}{60}<\frac{15}{60}<\frac{20}{60}<\frac{24}{60}<\frac{45}{60}\Rightarrow\frac{3}{20}<\frac{1}{4}<\frac{6}{18}<\frac{4}{10}<\frac{12}{16}$

۷۴ آ) $9\frac{2}{20}$ ب) $2\frac{3}{4}\times1\frac{1}{3}=3\frac{8}{12}$

۷۵ آ) $10\frac{2}{35}=\frac{352}{35}$ ب) $28\frac{7}{8}=\frac{231}{8}$ پ) $15\frac{6}{8}=\frac{126}{8}$ ت) $14\frac{8}{20}=\frac{288}{20}$

۷۶ آ) ۴ ب) $\frac{4}{9}$ پ) $\frac{1}{3}$

ت) ۱ ث) $\frac{147}{10}$ ج) $\frac{29}{2}$

۷۷ آ) مترمربع $49=7\times7=$ مساحت تقریبی ب) مترمربع $47\frac{7}{10}=$ مساحت دقیق

۷۸ گزینه‌ی (۳) ـ کسر همه‌ی گزینه‌ها بزرگ‌تر از واحد است به‌جز کسر $\frac{19}{36}$، پس این کسر از همه کوچک‌تر است.

۷۹ گزینه‌ی (۲) ـ در بین گزینه‌ها ابتدا قسمت‌های صحیح را مقایسه می‌کنیم، پس گزینه‌های (۱) و (۴) از بقیه کوچک‌تر هستند. حال کافی است $4\frac{1}{4}$ و $4\frac{1}{3}$ را مقایسه کنیم: $4\left(\frac{1}{4}\right)>4\left(\frac{1}{3}\right)$

۸۰ گزینه‌ی (۲)

به‌اندازه‌ی مخرج اضافه می‌شود

$2\underbrace{\frac{7}{20}+\frac{5}{20}}-1\frac{7}{10}=2\frac{12}{20}-1\frac{7}{10}=1\frac{12}{20}-\frac{7}{10}\times\frac{2}{2}=1\frac{12}{20}-\frac{14}{20}=0\frac{32}{20}-\frac{14}{20}=\frac{32}{20}-\frac{14}{20}=\frac{18}{20}$

یک واحد کم می‌شود

۸۱ گزینه‌ی (۱) با توجه به گزینه‌ها $\frac{1}{3}=\square$ است. $\Rightarrow\frac{9}{3}<\square\Rightarrow\frac{13}{3}-\square>3\Rightarrow\frac{13}{3}-\square>3\Rightarrow4\frac{1}{3}-\square>3$

۸۲ گزینه‌ی (۲) لیتر $\frac{106}{35}=\frac{3\times35+1}{35}=3\frac{1}{35}=2+1\frac{1}{35}=2+\frac{36}{35}=2\frac{36}{35}=2\frac{21}{35}+\frac{15}{35}=2\frac{3}{5}\times\frac{7}{7}+\frac{3}{7}\times\frac{5}{5}=2\frac{3}{5}+2\frac{3}{7}$

۸۳ گزینه‌ی(۲) ـ ۲ واحد کامل و $\frac{۳}{۴}$ واحد باقی‌مانده است. پس: $۴-۱\frac{۱}{۴}=۲\frac{۳}{۴}$

۸۴ گزینه‌ی (۳) $\square\times\frac{۱}{۳}=۱۵\Rightarrow\square=۴۵$

۸۵ گزینه‌ی (۱) ـ زیرا: $\frac{\overset{۱}{\cancel{۲}}}{\underset{۴}{\cancel{۸}}}\times۱=\frac{۱}{۴}\times۱$

۸۶ گزینه‌ی (۲) ـ ضرب مربوط به محور $\frac{۱}{۴}\times\frac{۲}{۴}$ است که آن را به‌صورت $\frac{۲}{۴}\times\frac{۱}{۴}$ هم می‌نویسیم.

۸۷ گزینه‌ی (۱)

۸۸ گزینه‌ی (۴) $۵\frac{۱}{۸}\times۰\frac{۲}{۳}=\frac{۴۱}{\underset{۴}{\cancel{۸}}}\times\frac{\overset{۱}{\cancel{۲}}}{۳}=\frac{۴۱}{۱۲}$

۸۹ گزینه‌ی (۱) $۲\frac{۱}{۷}\times\square=۱\frac{۲}{۷}\Rightarrow\frac{۱۵}{۷}\times\square=\frac{۹}{۷}\Rightarrow\square=\frac{۳}{۵}$

۹۰ گزینه‌ی (۱) کیلومتر ۱۲ $=\frac{۱}{\underset{۱}{\cancel{۵}}}\times\overset{۱۲}{\cancel{۶۰}}$

۹۱ گزینه‌ی (۳) $۲\frac{۳}{۵}\times\frac{۴}{۵}=\frac{۱۳}{۵}\times\frac{۴}{۵}=\frac{۵۲}{۲۵}=۲\frac{۲}{۲۵}$

۹۲ گزینه‌ی (۲) $۲\frac{۹}{۱۲}-\frac{۱۱}{۱۲}=۲\frac{۲۰}{۱۲}-\frac{۱۱}{۱۲}=۳\frac{۸}{۱۲}-\frac{۱۱}{۱۲}=۳\frac{۴}{۶}\overset{\times۲}{\underset{\times۲}{}}-\frac{۱۱}{۱۲}=۸\frac{۴}{۶}-۵\frac{۱۱}{۱۲}$: گزینه‌ی (۱)

$\frac{۲۰}{۳۶}=\frac{۴}{۳}\times\frac{۵}{۱۲}=\frac{۴}{۳}\div\frac{۱۲}{۵}=۱\frac{۱}{۳}\div۲\frac{۲}{۵}$: گزینه‌ی (۳) ، $۱\frac{۱}{۳}\times۲\frac{۲}{۵}=\frac{۴}{۳}\times\frac{۱۲}{۵}=\frac{۴۸}{۱۵}=۳\frac{۳}{۱۵}$: گزینه‌ی (۲)

با مقایسه‌ی حاصل گزینه‌ها، گزینه‌ی (۲) از همه بزرگ‌تر است. گزینه‌ی (۴): $\frac{۱}{\underset{۱}{\cancel{۲}}}\times\frac{\overset{۱}{\cancel{۲}}}{۴}=\frac{۱}{۴}$

۹۳ گزینه‌ی (۱) $۳\frac{۴}{۷}\div۴=\frac{۲۵}{۷}\div۴=\frac{۲۵}{۷}\times\frac{۱}{۴}=\frac{۲۵}{۲۸}$

۹۴ گزینه‌ی (۴) $۱\frac{۷}{۳۰}\times۰=۰$ حاصل عبارت $\Rightarrow۰=\frac{۲}{۹۰}-\frac{۲}{۹۰}=\frac{۲}{۹۰}-\frac{۱}{۴۵}\overset{\times۲}{\underset{\times۲}{}}=۰\frac{۲}{۹۰}-۴\frac{۱}{۴۵}=۴$ حاصل پرانتز

۹۵ گزینه‌ی (۲) $\frac{\overset{۱}{\cancel{۴}}\times\overset{۱}{\cancel{۹}}\times\overset{۱}{\cancel{۵}}}{\underset{۴}{\cancel{۲۰}}\times\underset{۲}{\cancel{۱۸}}\times\underset{۴}{\cancel{۱۶}}}=\frac{۱}{۴\times۲\times۴}=\frac{۱}{۳۲}$

۹۶ گزینه‌ی (۴) $\frac{۱۸\times۴۵}{۱۵\times۹}\times۱\frac{۱}{۲}=\frac{\overset{۳}{\cancel{۱۸}}\times\overset{۳}{\cancel{۴۵}}}{\underset{۱}{\cancel{۱۵}}\times\underset{۱}{\cancel{۹}}}\times\frac{\overset{۱}{\cancel{۳}}}{\underset{۱}{\cancel{۲}}}=\frac{۳\times۳}{۱}=۹$

۹۷ گزینه‌ی (۱) ـ بقیه‌ی پول زیبا برابر است با: $۱-\frac{۳}{۴}=\frac{۴}{۴}-\frac{۳}{۴}=\frac{۱}{۴}$

پس نصف بقیه‌ی پول او می‌شود $\frac{۱}{۸}$ کل پول او، زیرا: $\frac{۱}{۴}\div۲=\frac{۱}{۴}\times\frac{۱}{۲}=\frac{۱}{۸}$