

۲۰

پنجم ابتدایی جلد ۳



### تمرین در خانه

ساده کردن کسرها

۱- کسرهای زیر را ساده کنید.

$$\frac{60}{80} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{27}{54} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{33}{55} = \frac{3}{5}$$

۲- حاصل ضرب های زیر را به دست آورید. در هنگام ضرب کردن هر کجا امکان دارد کسرها را ساده کنید.

$$\frac{3}{4} \times \frac{6}{24} = 18$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{12}{25} = \frac{6}{25} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{8}{12} \times \frac{4}{9} = \frac{32}{36}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{5}{9} = \frac{5}{18}$$

$$\frac{15}{25} \times \frac{10}{20} = \frac{3}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{9}{13} \times \frac{14}{9} = \frac{9}{13} \times \frac{1}{9} = 1$$

۳- طول یک مستطیل  $\frac{1}{5}$  متر و عرض آن  $\frac{2}{3}$  متر است.

$$4 \times 2 = 8$$

الف) مساحت این مستطیل را به صورت تقریبی به دست آورید.

ب) مساحت این مستطیل را به صورت دقیق به دست آورید.

$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{21}{25} \times \frac{5}{3} = \frac{7}{5}$$

۴- کسری مساوی با کسر  $\frac{18}{24}$  بنویسید که مخرج آن از ۱۰ کوچک‌تر باشد.

$$\frac{18}{24} = \frac{3}{4} \text{ یا } \frac{6}{8}$$

۵- کسری مساوی با کسر  $\frac{7}{8}$  بنویسید که صورت آن از ۴۰ بزرگ‌تر باشد.

$$\frac{7}{8} = \frac{42}{48}$$

۶- به جای اینکه عددی را در  $\frac{3}{90}$  ضرب کنیم، می‌توانیم آن عدد را در  $\frac{1}{3}$  ضرب کنیم.

۷- دو کسر بنویسید که با کسر  $\frac{20}{30}$  مساوی باشند.

$$\frac{20}{30} = \frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$

۱۹

### ریاضی

ساده کردن کسرها

از سری کتاب‌های مبتکران



۱- کسرهای زیر را ساده کنید.

$$\frac{24}{36} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{32}{56} = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{18}{48} = \frac{3}{8}$$

۲- مانند نمونه‌ها، حاصل ضرب های زیر را به ساده‌ترین صورت به دست آورید.

$$\frac{3}{15} \times \frac{5}{25} = \frac{9}{10}$$

$$\frac{5}{28} \times \frac{1}{14} = \frac{5}{28}$$

$$\frac{2}{45} \times \frac{45}{45} = \frac{4}{45} = \frac{2}{22}$$

$$\frac{1}{45} \times \frac{15}{22} = \frac{3}{22}$$

$$\frac{3}{35} \times \frac{2}{7} = \frac{2}{35}$$

$$\frac{1}{9} \times \frac{4}{20} = \frac{\sqrt{2}}{10}$$

$$\frac{1}{5} \times \frac{5}{12} = \frac{1}{12} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{60}$$

$$\frac{1}{7} \times \frac{17}{18} = \frac{17}{126} \times \frac{5}{5} = \frac{17}{252}$$

$$\frac{1}{2} \times 100 = \frac{3}{4} \times 50 = 300$$

$$\frac{3}{4} \times 55 = 27$$

$$\frac{12}{15} = \frac{4}{5} = \frac{40}{50} = \frac{8}{10}$$

۴- کسر بنویسید که صورت آن از ۲۰ کوچک‌تر و از ۱ بزرگ‌تر باشد.

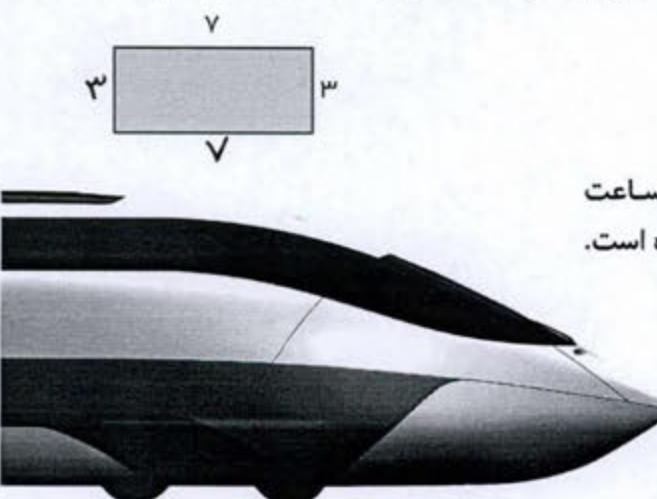
$$\frac{25}{35} = \frac{5}{7} = \frac{15}{21} \rightarrow \text{جواب}$$

۵- کسر  $\frac{1}{3}$  به کدام یک از کسرهای زیر نزدیک‌تر است؟ دلیل بیاورید.

$$\frac{3}{20}, \quad \frac{2}{9}, \quad \frac{7}{30}, \quad \frac{4}{3}$$

لئے حون مخرج تقریباً سه برابر صورت است.

۲۲..... پنجم ابتدایی جلد ۳  
۳- با توجه به شکل مقابل نسبت اندازه‌ی عرض به محیط مستطیل  $\frac{3}{20}$  ب... ۲۰... یا



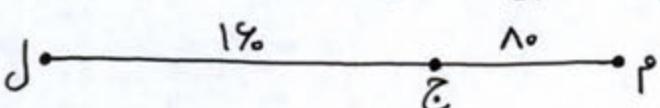
$\frac{3}{20}$  است.

۴- یک قطار سریع السیر در مدت ۳ ساعت بدون توقف ۶۰۰ کیلومتر راه را طی کرده است.  
نسبت مسافت طی شده به مدت زمان صرف شده را بنویسید.

$\frac{600}{3} = 200$  یا  $200\%$

این قطار در ۱ ساعت  $200$  کیلومتر را طی کرده است.

۵- طول پاره خط (م ل) ۲۴ سانتی‌متر است. نقطه‌ی (ج) را روی آن چنان در نظر می‌گیریم که طول پاره خط (م ج)  $80$  میلی‌متر باشد.



● آیا می‌توان گفت نسبت طول پاره خط (م ج) به طول پاره خط (ج ل)،  $\frac{1}{3}$  است؟ پله

۶- نسبت طول یک ضلع مربع به محیط آن مربع را بنویسید. ۱ ب ۴ یا  $\frac{1}{4}$

۷- با کنار هم قرار دادن سه مربع هم اندازه یک مستطیل ساخته‌ایم. نسبت طول این مستطیل به محیط آن چیست؟



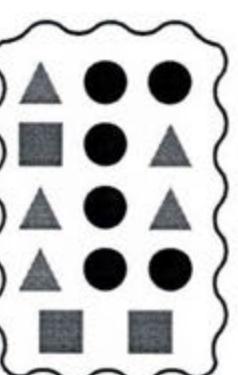
$\frac{3}{8}$  یا  $8\%$

۲۱..... از سری کتاب‌های

نسبت



۱- با توجه به تصویر مقابل، به پرسش‌ها پاسخ دهید.



الف) نسبت تعداد دایره‌ها به تعداد مربع‌ها را تعیین کنید.

$\frac{3}{6}$  یا  $\frac{1}{2}$  یا  $\frac{1}{2}$  یا  $\frac{1}{3}$

ب) نسبت تعداد مربع‌ها به تعداد مثلث‌ها را تعیین کنید.

$\frac{3}{6}$  یا  $\frac{1}{2}$  یا  $\frac{1}{3}$

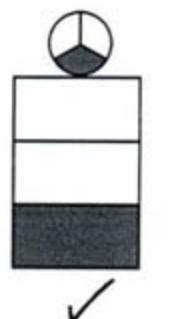
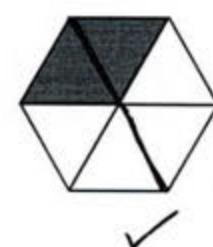
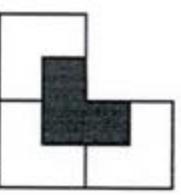
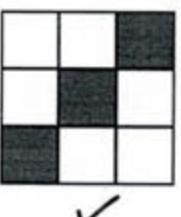
ت) نسبت تعداد مثلث‌ها به تعداد مربع‌ها را تعیین کنید.

$\frac{3}{6}$  یا  $\frac{1}{2}$

ث) نسبت تعداد مربع‌ها به تعداد بقیه‌ی شکل‌ها را تعیین کنید.  $\frac{3}{11}$  یا  $\frac{3}{11}$

ج) نسبت تعداد مربع‌ها به تعداد کل شکل‌ها را تعیین کنید.  $\frac{3}{14}$  یا  $\frac{3}{14}$

۲- زیر شکل‌هایی که نسبت مساحت قسمت رنگ شده به مساحت کل شکل ۱ به ۳ است، علامت بزنید.



پنجم ابتدایی جلد ۳

۶- نسبت محیط یک لوزی به طول ضلع آن برابر است با ...

$$\frac{مكمل الوزى}{صلع الوزى} = \frac{٤}{١} = ٤ \quad \boxed{\frac{٤}{٢}} \quad \boxed{٤(٤)} \quad \frac{٤}{٤} (٤)$$

۷- در یک بوسellan، تعدادی باغچه‌ی هم اندازه وجود دارد. درون هر کدام از باغچه‌ها فقط ۷۵ گل لاله و ۱۲۵ گل میخک کاشته شده است. در این بوسellan نسبت تعداد گل‌های لاله به تعداد کل گل‌های باغچه‌ها کدام است؟  
(آزمون‌های مکعب سال ۹۳)  
۱) ۳ به ۸ ۲) ۸ به ۳

$$\frac{VQ}{200} = \frac{3}{8}$$

۳) سستگی، به تعداد باغچه‌ها دارد.

۸- عرض مستطیلی  $\frac{1}{2}$  طول آن است . نسبت عرض این مستطیل به محیط آن چقدر است ؟  
 (آزمون های مکعب سال ۸۸)



$$\frac{1}{\zeta}(\gamma) \quad \frac{1}{\omega}(1)$$

۹- در عبارت «جمهوری اسلامی ایران» نسبت تعداد حروف نقطه دار به حروف بدون نقطه کدام است؟  
(آزمون های مکعب سال ۹۲)

$$\frac{m}{14} (\text{F}) \quad \frac{m}{7} (\text{W}) \quad \frac{m}{14} (\text{Y}) \quad \frac{m}{14} (\text{I})$$

۱-۱۲. شکانی نقطه، (د) وسط باره خط (ا.س.) است. اگر طول باره خط (م.س.)،

کدام است؟  $\frac{m}{s}$  طول پاره خط (د س) باشد، نسبت طول پاره خط (م س) به طول پاره خط (ل س) آزمون های مکعب سال ۸۸



از سری کتاب‌های مکتب



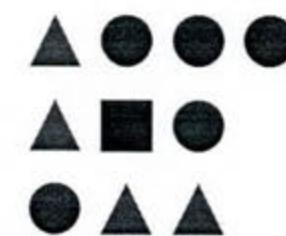
۱- درون سبدی ۵۰ تخم مرغ بود. ۱۵ تا از تخم مرغ ها را مصرف کردیم.

سبت تعداد نیم مرغ می‌باشد. نیم مرغ می‌سازد است؟

۱۰۴۷ (۱)

۱۰ پیش (۲) ۷ پیش (۳)

۲- در شکل مقابل نسبت تعداد دایره ها به تعداد کل شکل ها چیست؟



$$\frac{1}{\mu} (\nu) = \frac{\omega}{q} (1)$$

۳- اگر ۳ پیمانه شن را با ۲ پیمانه ماسه مخلوط کنیم، چه نسبتی از مخلوط، ماسه است؟

$$\frac{\mu}{\phi} (\gamma) \quad \frac{\mu}{\nu} (\mu) \quad \frac{\mu}{\mu} (\nu) \quad \frac{\mu}{\phi} (1)$$

۴- حمید ۲ برابر سعید پول دارد و سعید ۳ برابر مهران پول دارد . نسبت مقدار پول حمید به پول مهران کدام است ؟  $\square \square = \square$  پول سعید  $\rightarrow \square =$  پول مهران  $\square \square \square \square \square \square \square =$  پول حمید

۲۴۳ (۲) ۶۷۱ (۳) ۱۷۸ (۲) ۱۷۶ (۱)

۵- نسبت طول باره خط (م ج) به اندازه هی ۲۰ سانتی، متر به طول پاره خط (ل س) به

$$\frac{20}{300} = \frac{1}{15}$$

اندازه‌ی ۳۰ متر، کدام است؟

၁၄၁၀ (၁၂) ၁၄၁၁ (၁၃) ၁၄၁၂ (၁၄)

۲۶

پنجم ابتدایی جلد ۳

نسبت‌های مساوی



### تمرین در خانه

۱- نسبت‌های مساوی را مشخص کنید.

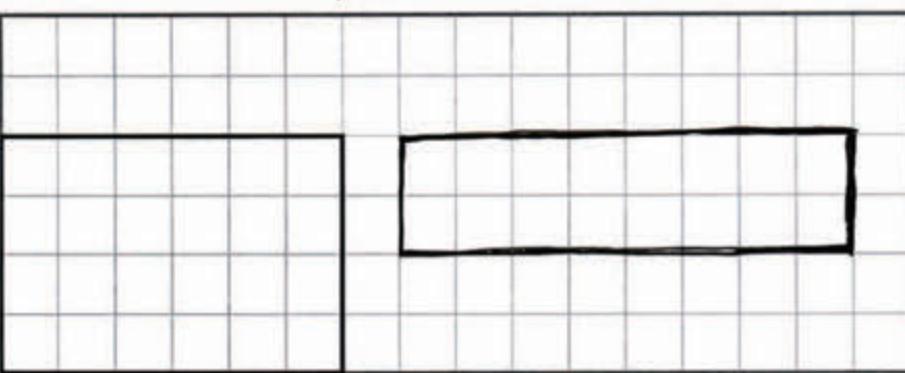
$$\text{الف) } \frac{6}{8} \text{ توب برای } 8 \text{ نفر, } 15 \text{ توب برای } 20 \text{ نفر} \quad \frac{3}{4} = \frac{15}{20} \rightarrow \frac{3}{4} \leftarrow \frac{15}{20}$$

$$\text{ب) } 3 \text{ کیلوگرم شکر برای } 9 \text{ کیلوگرم آبالو, } 5 \text{ کیلوگرم شکر برای } 15 \text{ کیلوگرم آبالو} \quad \frac{3}{9} = \frac{5}{15} \rightarrow \frac{1}{3} \leftarrow \frac{1}{3}$$

$$\text{پ) } 100 \text{ کیلومتر در مدت } 6 \text{ ساعت, } 150 \text{ کیلومتر در مدت } 8 \text{ ساعت} \quad \frac{100}{6} \neq \frac{150}{8}$$

$$\text{ث) } 4 \text{ مرتبی برای } 30 \text{ کودک, } 6 \text{ مرتبی برای } 42 \text{ کودک} \quad \frac{4}{30} \neq \frac{6}{42}$$

$$\text{۲- یک مستطیل رسم کنید که عرض آن نصف مستطیل رسم شده باشد و نسبت طول آن به طول مستطیل رسم شده } \frac{8}{9} \text{ باشد.} \quad \text{طول جدید} \leftarrow \frac{8}{9}$$



۳- در جاهای خالی، عدد مناسب بنویسید تا نسبت‌های مساوی به دست آیند.

$$\frac{12}{7} = \frac{60}{\underline{\hspace{1cm}}}$$

$$\frac{8}{9} = \frac{64}{\underline{\hspace{1cm}}} = \frac{56}{\underline{\hspace{1cm}}} \quad \text{ایضاً } \frac{8}{9} \text{ را ساده کنید.}$$

$$\frac{10}{\underline{\hspace{1cm}}} = \frac{2}{6}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{\underline{\hspace{1cm}}} = \frac{6}{\underline{\hspace{1cm}}} \quad \text{ایضاً } \frac{2}{3} \text{ را ساده کنید.}$$

$$\frac{30}{50} = \frac{6}{\underline{\hspace{1cm}}}$$

$$\frac{18}{\underline{\hspace{1cm}}} = \frac{15}{20} = \frac{3}{\underline{\hspace{1cm}}} \quad \text{ایضاً } \frac{18}{24} \text{ را ساده کنید.}$$

۲۵

از سری کتاب‌های

نسبت‌های مساوی



۱- درست یا نادرست بودن عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

الف) نسبت‌های  $\frac{4}{12}$  به  $\frac{10}{15}$  و  $\frac{10}{15}$  به  $\frac{130}{120}$  با هم برابرند. نادرست

ب) نسبت‌های  $\frac{8}{18}$  به  $\frac{16}{32}$  و  $\frac{16}{32}$  به  $\frac{1}{3}$  با هم برابرند. نادرست

ت) اگر در یک نسبت صورت را دو برابر و مخرج را نصف کنیم، نسبتی مساوی با همان نسبت قبلی به دست می‌آید. نادرست

ث) نسبت  $\frac{43}{7}$  همان ۶ است. درست

۲- نسبت دو عدد ۳ به ۸ است. اگر یکی از آن‌ها ۲۴ باشد، عدد دیگر چند است؟

$$\frac{3}{8} = \frac{24}{\underline{\hspace{1cm}}} \quad \text{یا} \quad \frac{3}{8} = \frac{9}{\underline{\hspace{1cm}}}$$

عدد دیگر ۹ یا ۶۴ است.

۳- یک نسبت مساوی  $\frac{3}{5}$  بنویسید که مخرج آن ۲۵ باشد.

$$\frac{2}{5} = \frac{10}{\underline{\hspace{1cm}}}$$



$$\frac{8}{20} = \frac{2}{\underline{\hspace{1cm}}} \rightarrow \frac{2}{5} = \frac{12}{\underline{\hspace{1cm}}}$$

۴- یک نسبت مساوی  $\frac{8}{20}$  بنویسید که صورت آن ۱۲ باشد.

$$\frac{3}{\underline{\hspace{1cm}}} = \frac{2}{5}$$

۵- سه نسبت مساوی  $\frac{10}{50}$  بنویسید.

$$\frac{3}{\underline{\hspace{1cm}}}, \frac{2}{\underline{\hspace{1cm}}}, \frac{1}{\underline{\hspace{1cm}}}$$

۶- در جاهای خالی، عدد مناسب بنویسید تا نسبت‌های مساوی به دست آیند.

$$\frac{35}{40} = \frac{7}{\underline{\hspace{1cm}}}$$

$$\frac{2}{\underline{\hspace{1cm}}} = \frac{12}{54}$$

$$\frac{7}{\underline{\hspace{1cm}}} = \frac{42}{60}$$

پنجم ابتدایی جلد ۳

- ۲۸- ۶- برای تهیه‌ی رنگ سبز هر ۵ کیلوگرم رنگ زرد را با ۳ کیلوگرم رنگ آبی مخلوط می‌کنند. برای تهیه‌ی ۳۲ کیلوگرم رنگ سبز، چند کیلوگرم رنگ زرد لازم است؟

$$\text{مجموع نسبت‌ها} = 5 + 3 = 8$$



رنگ زرد	۵	۰
رنگ سبز	۸	۳۲

$$20 \text{ کیلوگرم رنگ زرد لازم است. } 5 \times 4 = 20$$

- ۷- نسبت پول مریم به هنگامه مانند ۲ به ۷ است. اگر مجموع پول این ۲ نفر ۳۶۰۰ تومان باشد، حساب کنید هنگامه چند تومان پول دارد؟

$$\text{مجموع نسبت‌ها} = 2 + 7 = 9$$

هنگامه	۷	۰
مجموع	۹	۳۶۰۰

$$\square = 7 \times 400 = 2800$$

- ۸- محیط مستطیلی ۱۶۰ متر است. اگر نسبت طول به عرض آن مثل ۵ به ۳ باشد، مساحت این مستطیل چند مترمربع است؟

$$\begin{array}{r} \text{طول} \\ \text{عرض} \\ \hline \text{مساحت} & 150 \\ & \times 30 \\ & \hline & 450 \end{array}$$

طول	۵	۰
عرض	۳	۰
مجموع	۸	۸۰

- ۹- برای تهیه‌ی نوعی سم کشاورزی، سم نوع یک را با سم نوع دو به نسبت ۳ به ۷ مخلوط می‌کنند. اگر ۸۰۰ گرم از این سم کشاورزی نیاز داشته باشیم، از

- سم‌های نوع اول و دوم هر کدام چند گرم نیاز است؟

۳	۲۴۰
۷	۵۶۰
۱۰	۸۰۰

- ۱۰- نسبت سن علی به سن پدرش  $\frac{3}{5}$  است. اگر مجموع سن آن‌ها ۵۶ سال باشد، سن هر کدام را حساب کنید.

سن علی	۳	۱۶
سن پدرش	۵	۴۰
مجموع سنین	۷	۵۶

- ۱۱- اختلاف پول نسرین و راحله ۲۰۰۰۰ ریال است. اگر نسبت پول نسرین به

- راحله ۳ به ۷ باشد، پول هر کدام چند ریال است؟

پول نسرین	۳	۱۵۰۰۰
پول راحله	۷	۳۵۰۰۰
اختلاف پول‌ها	۴	۲۰۰۰۰

$$\text{رسرین} 15000 \text{ ریال و راحله } 35000 \text{ ریال دارد.}$$

 از سری کتاب‌های **کار در کلاس** ترتیب شده‌اند

تناسب



- ۱- نسبت پول مریم به نرگس  $\frac{3}{5}$  است. اگر نرگس ۱۵۰۰ تومان داشته باشد، مریم چند تومان پول دارد؟

پول مریم	۳	۹۰۰
پول نرگس	۵	۱۵۰۰

 $مریم ۹000 \text{ تومان پول دارد.}$ 

- ۲- در یک کارگاه شیرینی پزی برای تهیه‌ی نوعی کیک هر ۳ کیلوگرم آرد را با ۲ کیلوگرم شکر مخلوط می‌کنند. اگر شیرینی پز بخواهد با ۴۵ کیلوگرم آرد این نوع کیک را پیزد، چند کیلوگرم شکر احتیاج دارد؟

آرد	۳	۴۵
شکر	۲	۳۰

- ۳- نسبت طول مستطیلی به عرض آن  $\frac{5}{3}$  است. اگر عرض این مستطیل ۲۰ سانتی‌متر باشد، طول این مستطیل چند سانتی‌متر است؟

طول	۵	۵۰
عرض	۲	۲۰

- ۴- یک نقاش برای تهیه‌ی رنگ سبز، هر ۵ کیلوگرم رنگ آبی را با ۴ کیلوگرم رنگ زرد مخلوط می‌کند. اگر او بخواهد ۲۰ کیلوگرم رنگ زرد نیاز دارد، به چند کیلوگرم رنگ زرد نیاز دارد؟

$$\frac{5}{4} = \frac{20}{x}$$

- ۵- حمید و سعید اتفاقی را رنگ آمیزی کردند. حمید ۱۷ مترمربع و سعید ۱۳ مترمربع از سطح دیوارهای را رنگ کردند و روی هم ۶۰۰۰۰ تومان اجرت گرفتند. سهم هر کدام از آن‌ها از اجرت گرفته شده، چند تومان است؟

حمدی	۱۷	۳۴۰۰۰
سعید	۱۳	۲۶۰۰۰
مجموع	۳۰	۶۰۰۰۰

 $\times 200$

۳۰..... پنجم ابتدایی جلد ۳

۶- میکا ۷ سال و آرش ۹ سال دارد. پدر آن‌ها ۳۲۰۰ تومان را بین آن‌ها به نسبت سن آن‌ها تقسیم کرد. به هر کدام چند تومان پول رسید؟

ملیکا	۷	۱۴۰۰
آرش	۹	۱۸۰۰
مجموع	۱۶	۳۲۰۰

۷- برای تهیه‌ی نوعی بتن ساختمانی، هر ۴ پیمانه ماسه را با ۱ پیمانه سیمان مخلوط می‌کنند. در ۰ پیمانه از این مخلوط چند پیمانه سیمان به کار رفته است؟

$$\text{مجموع نسبتها} = ۵ = ۱ + ۴$$

سیمان	۱	۰
مجموع	۵	۶۰

$$۰ = ۱۲$$

۸- نسبت اندازه‌ی طول به عرض مستطیلی مثل ۴ به ۳ است. اگر محیط این مستطیل ۵۶ سانتی‌متر باشد، اندازه‌ی عرض این مستطیل چند سانتی‌متر است؟

$$\text{مجموع نسبتها} = ۷ = ۴ + ۳$$

$$۵۶ \div ۷ = ۸$$

عرض	۳	۱۲
مجموع طول و عرض	۷	۲۸

مجموع	۷	۲۸
-------	---	----

۹- اختلاف پول حمید و نوید ۶۰۰۰ تومان است. اگر نسبت پول حمید به نوید ۹ به ۴ باشد، پول هر کدام چند تومان است؟

پول حمید	۹	۱۰۸۰۰
پول نوید	۴	۴۸۰۰
اختلاف پول‌ها	۵	۶۰۰۰

۱۰- مجموع دو عدد ۳۶۰ و یکی از آن‌ها  $\frac{1}{3}$  دیگری است. عدد کوچک‌تر را به دست آورید.

$$\text{مجموع نسبتها} = ۴ = ۱ + ۳$$

عدد کوچک‌تر	۱	۹۰
مجموع	۴	۳۶۰

۳۱..... از سری کتاب‌های  انتخاب

تناسب

۲۹.....



۱-  $\frac{۲}{۵}$  دانش‌آموزان مدرسه‌ای فوتبالیست هستند. اگر تعداد کل دانش‌آموزان مدرسه ۱۰۰ نفر باشد، چند تا از آن‌ها فوتبالیست هستند؟

۲- انقره‌آن‌ها فوتبالیست هستند.

فوتبالیست‌ها	۲	۴۰
کل دانش‌آموزان	۵	۱۰۰

۲- در بیمارستانی نسبت تعداد کارکنان زن به مرد مثل ۳ به ۷ است. اگر در این بیمارستان ۴ نفر مرد مشغول به کار باشند، تعداد کارکنان زن در این بیمارستان چند نفر است؟

زن	۳	۱۸
مرد	۷	۴۲

۳- برای دوخت ۶ پیراهن ۵۴ دکمه لازم است. برای دوختن ۱۴ پیراهن چند دکمه لازم است؟

پیراهن	۶	۱۴
دکمه	۵۴	۰

۴- وزن بدن از آب تشکیل شده است. اگر شخصی ۶ کیلوگرم باشد، چند کیلوگرم از بدن او از آب تشکیل شده است؟

آب	۲	۰
کل	۳	۶۰

۵- طول ضلع‌های مثلثی به ترتیب ۳ و ۵ و ۴ سانتی‌متر است. نسبت اندازه‌ی ضلع کوچک به محیط این مثلث را بنویسید. محیط  $۳ + ۵ + ۹ = ۱۷$

نسبت اندازه‌ی ضلع کوچک به محیط،  $\frac{۳}{۱۷}$  است.

پنجم ابتدایی جلد ۳

۶- برای درست کردن نوعی شیرینی هر ۳۶ کیلوگرم آرد را با ۸ کیلوگرم شکر مخلوط می‌کنیم، اگر بخواهیم با استفاده از ۲۷ کیلوگرم آرد، این نوع شیرینی را درست کنیم، به چند کیلوگرم شکر احتیاج داریم؟ (آزمون‌های مکعب سال ۹۲)

۳۶	۲۷
۸	○
۲	۶

$$\begin{array}{l} 5(2) \\ \times 3 \\ \hline 15 \\ 7(4) \\ \hline 21 \end{array}$$

۷- کسری مساوی با کسر  $\frac{3}{8}$  نوشته‌ایم که صورت آن ۲۵ واحد کوچک‌تر از مخرج آن است. مجموع صورت و مخرج این کسر کدام است؟ (آزمون‌های مکعب سال ۹۳)

۳	۱۵
۸	۴۰
۵	۲۵

$$\begin{array}{l} 15 \\ + 40 \\ \hline 55 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 60(1) \\ 75(3) \end{array}$$

۸- مشهدی اکبر با ۲۴ لیتر شیر، ۶ کیلوگرم پنیر درست می‌کند. اگر او بخواهد ۱۵ کیلوگرم پنیر درست کند، به چند لیتر شیر نیاز دارد؟ (آزمون‌های مکعب سال ۹۱)

$$\begin{array}{l} 24 = 0 \\ \hline 15 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 4 \\ \hline 1 \end{array} = \frac{4}{15}$$

$$\begin{array}{l} 45(2) \\ 64(4) \end{array}$$

۹- محیط زمین مستطیل شکلی ۱۲۰ متر است. اگر نسبت طول به عرض آن ۳ به ۱ باشد، مساحت این مستطیل چند مترمربع است؟ (آزمون‌های مکعب سال ۹۳)

$$120 : 2 = 60$$

طول	۳	۴۵
عرض	۱	۱۵
مجموع	۴	۶۰

$$45 \times 15 = 675$$

$$\begin{array}{l} 675(2) \\ 865(4) \end{array}$$

۱۰- نسبت اندازه‌ی عرض به اندازه‌ی طول در یک مستطیل  $\frac{3}{8}$  است. اگر اندازه‌ی طول ۱۵ سانتی‌متر بیشتر از اندازه‌ی عرض باشد، محیط مستطیل چند سانتی‌متر است؟

عرض	۳	۹
طول	۸	۲۴
اختلاف	۵	۱۵

$$9 + 24 = 33$$

$$\begin{array}{l} 33(1) \\ 66(2) \\ 24(3) \\ 48(4) \end{array}$$

$\times 3$

$$= \text{محیط}$$

۳۲

از سری کتاب‌های

سوالات چهارگزینه‌ای

• نسبت و تناسب

۱- برای تهیه‌ی نوعی رنگ نارنجی، رنگ‌های قرمز و زرد را به نسبت ۳ به ۴ مخلوط می‌کنیم. اگر بخواهیم از این نوع رنگ نارنجی تهیه کنیم، به چند کیلوگرم رنگ قرمز نیاز داریم؟

$$\text{جواب} \leftarrow \frac{3}{7} = \frac{15}{35} \text{ کل}$$

$$20(2)$$

$$18(4)$$

$$15(1)$$

$$25(3)$$

۲- در یک آسیاب بادی در هر ۳ ساعت ۷ کیسه گندم آرد می‌شود در این آسیاب ۲۱ کیسه گندم در چند ساعت آرد می‌شود؟ (آزمون‌های مکعب سال ۹۰)

$$\frac{3}{7} = \frac{9}{21}$$

$$24(2)$$

$$15(4)$$

$$49(1)$$

$$9(3)$$

۳- کسری مساوی با کسر  $\frac{39}{52}$  نوشته‌ایم که مخرج آن ۱۶ است. صورت این کسر چند است؟ (آزمون‌های مکعب سال ۹۰)

$$\frac{39}{52} = \frac{3}{4} = \frac{12}{16}$$

$$12(2)$$

$$8(4)$$

$$10(1)$$

$$14(3)$$

۴- دبستانی ۲۰۰ دانش‌آموز دارد. اگر  $\frac{3}{5}$  دانش‌آموزان این دبستان کلاس پنجم باشند، تعداد دانش‌آموزان کلاس پنجم این دبستان چند نفر است؟

(آزمون‌های مکعب سال ۸۸)

مجموع	۲	۸۵
کل	۵	۲۰۰

$$60(2)$$

$$100(4)$$

$$40(1)$$

$$80(3)$$

۵- نسبت پول احمد به امین ۲ به ۷ است. اگر مجموع پول آنها ۶۳۰۰۰ تومان باشد، مقدار پول امین چند تومان است؟ (آزمون‌های مکعب سال ۹۳)

$$\begin{array}{l} 2+7=9 \\ \text{مجموع نسبت‌ها} \\ 38000(2) \\ 49000(4) \end{array}$$

$$18000(1)$$

$$14000(3)$$

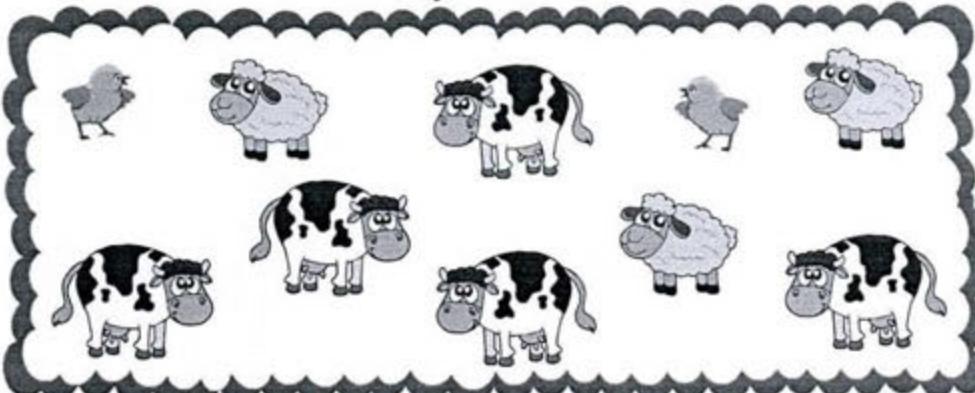
پول امین	۷	۴۹۰۰۰
مجموع	۹	۶۳۰۰۰

۳۴ پنجم ابتدایی جلد ۳

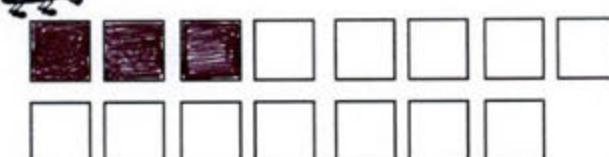
**کار در کلاس**

درصد

۱- چند درصد جانوران زیر گوسفند هستند؟  $\frac{3}{5}$  درصد  
 چند درصد جانوران زیر گاو هستند؟  $\frac{5}{8}$  درصد  
 چند درصد جانوران زیر گوسفند نیستند؟  $\frac{7}{8}$  درصد



۲- بیست درصد مربع‌های زیر را رنگ کنید.



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

لعنی  $\frac{1}{3}$  آنها را باید رنگ کنیم.

۳-  $\frac{4}{5}$  حجم هوا را گاز نیتروژن تشکیل داده است چند درصد حجم هوا را نیتروژن تشکیل داده است؟  $\frac{8}{10}$  درصد

$\frac{4}{5} = \frac{O}{100} \Rightarrow O = 80$

۴- قیمت یک کتاب ۳۰۰۰۰ ریال است. اگر فروشند ۱۵٪ تخفیف بدهد، چند ریال بابت این کتاب باید پردازیم؟  $100 - 15 = 85$

پردازیم	۸۵	O
کل	۱۰۰	۳۰۰۰۰

$O = 25500$

۵- کالاهایی را که قیمت آن ۶۰۰۰ تومان بود، به مبلغ ۴۸۰۰ تومان خریدیم. چند درصد تخفیف گرفته‌ایم؟  $6000 - 4800 = 1200$

تخفیف	۱۲۰۰	O
کل	۶۰۰۰	۱۰۰

$O = 20$

۲۰ درصد تخفیف گرفته‌ایم.

- ۳۳ از سری کتاب‌های 
- ۱۱- در یک حوض آب ۲۴۰ ماهی به رنگ‌های قرمز و سیاه شنا می‌کنند، اگر نسبت تعداد ماهی‌های قرمز به ماهی‌های سیاه ۳ به ۵ باشد، تعداد ماهی‌های سیاه در این حوض چند تا است؟ (آزمون‌های مکعب سال ۹۳)
- (۱) ۹۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۱۴۴ (۴) ۱۶۲
- مجموع نسبت‌ها  $\frac{3+5}{5} = \frac{8}{5}$
- |      |   |     |
|------|---|-----|
| سیاه | ۵ | ۱۵۰ |
| کل   | ۸ | ۲۴۰ |
- ۱۲- نسبت ۱۸ به ۲۴ مانند نسبت ۱۵ به ..... است.
- (۱) ۲۱ (۲) ۲۷ (۳) ۲۵
- $\frac{18}{24} = \frac{15}{O} \rightarrow \frac{3}{4} = \frac{15}{20}$
- ۱۳- به مخرج کسر  $\frac{13}{14}$  عدد ۱۴ را اضافه می‌کنیم، سپس چه عددی را باید به صورت اضافه کنیم که مقدار کسر تغییر نکند؟
- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۱۶
- $\frac{12}{14} = \frac{O}{56} \rightarrow \frac{4}{56} = \frac{16}{56} \rightarrow \frac{4}{56} = \frac{16-12}{56}$
- ۱۴-  $\frac{2}{5}$  دانش‌آموزان یک کلاس در رشته‌ی شنا و  $\frac{1}{3}$  دانش‌آموزان در رشته فوتبال ثبت نام کردند و بقیه که ۸ نفرند در رشته‌ی پینگ‌پنگ ثبت نام کردند. تعداد دانش‌آموزان این کلاس چند نفر است؟  $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{11}{15}$
- (۱) ۴۰ (۲) ۳۵ (۳) ۳۰
- $\frac{4}{15} = \frac{A}{O} \rightarrow O = 30$
- ۱۵- نسبت دو عدد  $\frac{7}{56}$  است. اگر یکی از آنها ۵۶ باشد، عدد دیگر کدام است؟
- (۱) ۱۶ (۲) ۱۹۶ (۳) ۷۲
- $\frac{7}{56} = \frac{56}{16} \Rightarrow \frac{7}{2} = \frac{196}{56}$
- ۴ گزینه‌های ۱ یا ۲

۳۶ پنجم ابتدایی جلد ۳ درصد



### تمرین در خانه

پاسخ صحیح را علامت بزنید.

۱- یک پنج ضلعی داریم که ضلع‌های آن هم اندازه‌اند. اندازه‌ی یک ضلع این پنج ضلعی چند درصد محیط آن است؟ (آزمون‌های مکعب سال ۹۳)

$$\frac{1}{5} = \frac{20}{100} \rightarrow 20\%$$

(۲) ۳۰ درصد

(۱) ۵۰ درصد

(۴) ۲۵ درصد

(۳) ۲۰ درصد

۲- قیمت کتابی ۴۰۰۰ تومان است. اگر فروشنده ۲۰ درصد تخفیف بدهد، برای خرید این کتاب چند تومان باید پردازیم؟ (آزمون‌های مکعب سال ۹۱)

$$\frac{80}{100} = \frac{3200}{4000}$$

(۲) ۳۶۰۰

(۴) ۳۵۰۰

(۳) ۳۸۰۰

(۱) ۳۲۰۰

۳- ۹۰% خون انسان از آب تشکیل شده است. در هر ۲۰ لیتر از خون انسان چند لیتر آب است؟ (آزمون‌های مکعب سال ۹۲)

$$\frac{90}{100} = \frac{O}{20} \rightarrow O = 18$$

(۲) ۱۶

(۴) ۱۸

(۱) ۱۵

(۳) ۱۷

۴- از یک کلاس ۳۶ نفری، ۹ نفر غایبند. چند درصد دانش‌آموzan این کلاس حاضرند؟ (آزمون‌های مکعب سال ۹۲)

$$\frac{9}{36} = \frac{1}{4} = \frac{25}{100} \rightarrow 25\%$$

(۲) ۸۰ درصد

(۴) ۹۰ درصد

(۱) ۷۵ درصد

(۳) ۶۰ درصد

حاصلند  $\frac{1}{4} = 25\% = 75\% - 25\% = 50\%$

۵- کتاب فروشی کتاب‌های خود را با ۲۰ درصد تخفیف می‌فروشد. اگر مریم یک کتاب از این کتاب فروشی خریده باشد و ۶۰۰۰۰ ریال به فروشنده پرداخته باشد، قیمت کتاب قبل از تخفیف چند ریال بوده است؟ (آزمون‌های مکعب سال ۹۲)

$$\frac{80}{100} = \frac{60000}{O} \rightarrow O = 75000$$

(۲) ۸۲۰۰۰

(۴) ۷۲۰۰۰

(۱) ۷۵۰۰۰

(۳) ۶۸۰۰۰

۳۵ از سری کتاب‌های

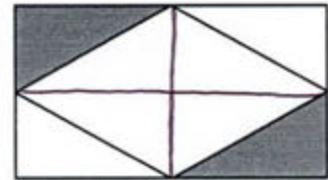
۶- ۷۵% یک متر، چند سانتی‌متر است؟

۷۵ سانتی‌متر

۷- چند درصد شکل زیر رنگی است؟

$$\frac{2}{8} = \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{4} = \frac{25}{100}$$

۲۵ درصد رنگی است.

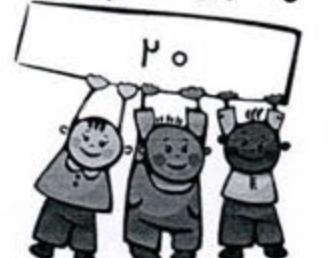


۸- ۴۰ درصد دانش‌آموzan یک مدرسه به اردو رفتند. اگر تعداد دانش‌آموzanی که به اردو رفته‌اند ۱۰۰ نفر باشد، تعداد کل دانش‌آموzan مدرسه چند نفر است؟

۴۰	۱۰۰
۱۰۰	O

$$O = 250$$

۹- ۲۵% دانش‌آموzan یک کلاس ۳۶ نفره، در درس ریاضی نمره‌ی ۲۰ گرفته‌اند. چند نفر در این کلاس نمره‌ی ۲۰ نگرفته‌اند؟



$$\begin{array}{|c|c|} \hline 20 & \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{|c|c|} \hline 25 & 0 \\ \hline 100 & 36 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 9 \\ \hline 4 & 36 \\ \hline \end{array} - \frac{9}{36} \leftarrow \text{جواب}$$

۱۰- می‌دانیم ۲ درصد وزن یک انسان، مفز اوست. اگر یک دانش‌آموzan ۵۰ کیلوگرم باشد، مفز او چند گرم است؟



۲	۰
۱۰۰	O

$$\text{کیلوگرم} \rightarrow O = 1$$

۱۱- کتابی را با ۲۰% تخفیف به قیمت ۲۸۰ تومان خریدیم. قیمت بدون تخفیف این کتاب چند تومان است؟  $100 - 20 = 80 = 80\%$

۸۰	۲۸۰
۱۰۰	O

$$O = 350$$

۱۲- چند درصد ۲۵۰ تومان می‌شود ۷۵ تومان؟

$$\frac{75}{250} = \frac{3}{10} = \frac{30}{100} \rightarrow 30\%$$



از سری کتاب‌های

### بیشتر بدانیم

برای حرکت دست، ابتدا ماهیچه‌ی روی بازو جمع شده و ساعد را به سمت بالا می‌آورد، در این موقع، ماهیچه‌ی پشت بازو به صورت آزاد و راست است. سپس ماهیچه‌ی پشت بازو جمع شده و دست را به حالت راست نگه می‌دارد.

جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.

- ۱- وقتی ماهیچه **کوتاه**... می‌شود، استخوانی که به آن وصل است را می‌کشد و استخوان... **حرکت**... در می‌آید.
- ۲- ماهیچه‌ی معده به **گواریس عزرا**... کمک می‌کند.
- ۳- ورزش کردن به نیرومند شدن **ماهیچه‌ها**... کمک می‌کند.
- ۴- به جایی که دو استخوان به هم وصل شده‌اند، **مفصل**... می‌گوییم.
- ۵- در مفصل بین استخوان‌ها، **تکثیر و فضای وجود دارد.**
- ۶- **میلیون‌ها** میلیون سلول عصبی در مغز و نخاع قرار دارند.
- ۷- **مختر**... مسئول و فرماندهی همهی کارهای بدن ماست.

۳۷

(آزمون‌های مکعب سال ۹۲)



۶- چند درصد شکل‌های مقابل مربع هستند؟

- (۱) ۴۰ درصد
- (۲) ۳۵ درصد
- (۳) ۳۰ درصد
- (۴) ۳۵ درصد

$$\frac{۷۵}{۱۰۰} = \frac{۳}{۴} = \frac{۷۵}{۸}$$

- ۷ ۷۵% برابر است با :
- |                   |                    |                   |                    |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| (۱) $\frac{۶}{۸}$ | (۲) $\frac{۴}{۱۰}$ | (۳) $\frac{۳}{۵}$ | (۴) $\frac{۵}{۱۰}$ |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|

-۸ اگر ربع عددی را با نصف آن جمع کنیم، حاصل چند درصد آن عدد می‌شود؟

(آزمون‌های مکعب سال ۹۳)

$$\frac{۱}{۴} + \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۴} + \frac{۲}{۴} = \frac{۳}{۴}$$

$$\frac{۳}{۴} = \frac{۷۵}{۱۰۰} \rightarrow ۷۵\%$$

- (۱) ۸۰ درصد
- (۲) ۶۰ درصد
- (۳) ۸۵ درصد
- (۴) ۷۵ درصد

-۹ یک کتاب ۶۰۰۰ تومانی را ۵۱۰۰ تومان خریده‌ایم. چند درصد تخفیف گرفته‌ایم؟

(آزمون‌های مکعب سال ۹۳)

$$۶۰۰۰ - ۵۱۰۰ = ۹۰۰$$

$$\frac{۹۰۰}{۶۰۰۰} = \frac{○}{۱۰۰} \rightarrow ○ = ۱۵$$

- (۱) ۱۵ درصد
- (۲) ۱۶ درصد
- (۳) ۱۸ درصد
- (۴) ۲۰ درصد

-۱۰ اگر پول علی را ۳ برابر کنیم، چند درصد به پول او اضافه کرده‌ایم؟

۱) برابر پول علی این اهداف نیسته است. یعنی ۲۰۰ درصد.

- (۱) ۳۰ درصد
- (۲) ۳۰۰ درصد
- (۳) ۲۰۰ درصد
- (۴) ۱۰۰ درصد

- از سری کتاب‌های **مکتب** ..... ۴۳.
- ۲- نام چند ماهیچه که با اراده‌ی ما کار می‌کنند را نام ببرید.  
ماهیچه‌ی بازو، ران، خندیدن، زبان، صورت و ...
- ۳- خوردن چه غذاهایی برای رشد ماهیچه‌ها لازم است؟  
**سر، گوشت و تخم مرغ**
- ۴- مفصل چیست؟  
جایی را که دو استخوان بهم وصل شده‌اند، مفصل می‌گوییم.
- ۵- غضروف چیست؟  
به ما ذهای که در مفصل بین استخوان‌ها وجود دارد، غضروف می‌گوییم.
- ۶- کار سلول عصبی چیست؟  
فرمان‌های مخز و نخاع را به بخش‌های مختلف بدن می‌رسانند و یا بر عکس.
- ۷- چرا مغز درون جمجمه قرار داده شده است؟  
برای آنکه مغز بسیار همیشه از آن در برابر خطرات محافظت می‌کند.
- ۸- دو ماهیچه‌ی غیر ارادی بدن را نام ببرید.  
**قلب - معده**
- ۹- وقتی ایستاده‌ایم و زانوی خود را خم می‌کنیم، ماهیچه‌های پشت و روی ران چه تغییری می‌کنند؟ ماهیچه‌ی پشت ران کوتاه می‌شود و روی ران بلندتری شود.
- ۱۰- چند پیشنهاد برای مراقبت از ستون مهره‌های خود را ارائه دهید.  
چیزهای سنگین بلند نکنیم. وقتی روی صندلی می‌نشیمیم، موز نکنیم. از صربه‌خورد و پرچ هار با ارتفاع حود داری کنیم.
- ۱۱- هنگام آسیب دیدگی استخوان‌ها، پزشک چه کارهایی را انجام می‌دهد؟  
ابتدا دستور می‌دهد تا از استخوان آسیب دیده عکس برداری شود و در صورت نیاز آن را تحریم گیرد یا آلتی می‌بندد.

- پنجم ابتدایی جلد ۳ ..... ۴۲.
- ۸- **نخاع** در کنترل فعالیت‌های بدن به مغز کمک می‌کند.
- ۹- مغز و نخاع، نرم و **آبسیس پلیزیز**.
- ۱۰- پزشکان سفارش می‌کنند که هر فرد روزانه **یک لیوان** شیر بنوشد.
- ۱۱- اعصاب فرمان‌های **مخز** و **نخاع** را به بخش‌های مختلف بدن می‌رسانند.
- ۱۲- از روی هم قرار گرفتن مهره‌ها، لوله‌ای به وجود می‌آید که **نخاع** درون آن قرار دارد.
- ۱۳- استخوان **رُبْدَه** است و از مواد **محالفی** ساخته شده است.
- ۱۴- **ماهیچه‌ها** حرکت استخوان‌ها را امکان‌پذیر می‌کند.
- ۱۵- **ماهیچه‌ی قلب** خون را در رگ‌ها به جریان در می‌آورد.
- ۱۶- عملکرد ماهیچه‌ی معده **غیر ارادی** و ماهیچه‌های صورت **ارادی** است.
- ۱۷- **اسکلت** شکل بدن مارا به وجود می‌آورد.
- ۱۸- اسکلت بدن انسان، از تعداد زیادی **استخوان** تشکیل شده است.
- ۱۹- خوردن گوشت، **لیبر** و **تخم مرغ** برای رشد ماهیچه‌ها لازم است.
- ۲۰- مغز درون **جمجم** و نخاع درون **سترون** مهره. قرار دارند.

**پاسخ دهید.**  
۱- چه کارهایی را باید انجام دهید تا در دوران بزرگسالی استخوان‌های شما استحکام خوبی داشته باشند؟  
**خوردن لبیات کافی و قرار گرفتن در معرفن آفتاپ**

پنجم ابتدایی جلد ۳

پاسخ درست را علامت بزنید.

۱- خوردن چه غذایی برای رشد ماهیچه‌ها لازم است؟

- (۱) مرغ ، ماهی ، کاهو
- (۲) گوشت ، شیر ، تخم مرغ
- (۳) لوبیا ، اسفناج ، قارچ
- (۴) شیر ، نخود ، میوه

۲- وقتی ساعد را روی بازو خم می‌کنیم، ماهیچه‌ی پشت بازو چه تغییری می‌کند؟

(۱) تغییری نمی‌کند.

(۲) بلندتر می‌شود.

(۳) کوتاه‌تر می‌شود.

(۴) گاهی کوتاه‌تر و گاهی بلندتر می‌شود.

۳- آسیب دیدگی کدام‌یک قابل بازسازی نیست؟

(۱) استخوان لگن

(۲) استخوان انگشت پا

(۳) پوست سر

(۴) نخاع

۴- کدام عمل در اختیار مغز نیست؟

- (۱) به خاطر آردن
- (۲) درک پیامها
- (۳) یادگیری
- (۴) عطسه کردن

۵- کدام‌یک از کارهای زیر، توسط ماهیچه‌ها امکان‌پذیر است؟

(۱) تنفس

(۲) پلک زدن

(۳) لبخند زدن

(۴) هر سه مورد

از سری کتاب‌های **مکعب**

۴۷

۶- مغز و نخاع هر کدام در چه قسمتی از بدن قرار گرفته‌اند؟

- (۱) مغز در جمجمه - نخاع در ستون مهره‌ها
- (۲) مغز در قسمت پشت سر - نخاع در جمجمه
- (۳) مغز در جمجمه - نخاع در قفسه‌ی سینه
- (۴) مغز در ستون مهره‌ها - نخاع در جمجمه

۷- کدام مورد، فرماندهی بدن نامیده می‌شود؟

- (۱) سلول‌های عصبی
- (۲) قلب
- (۳) مغز
- (۴) شش

۸- برای پیشگیری از پوکی استخوان، خوردن کدام‌یک از موارد زیر مهم است؟

- (۱) لبنیات
- (۲) میوه‌ها
- (۳) عسل
- (۴) گوشت ماهی

۹- حرکت کدام ماهیچه‌ها ارادی است؟

- (۱) بازو - پیشانی
- (۲) قلب - روده‌ی باریک
- (۳) روده‌ی بزرگ - معده
- (۴) معده - چشم‌ها

۱۰- سرعت حرکت کدام ماهیچه بیشتر است؟

- (۱) ماهیچه‌ی قلب
- (۲) ماهیچه‌ی راست‌کننده‌ی مو
- (۳) ماهیچه‌ی معده
- (۴) ماهیچه‌ی ران

← حوت ارادی است.

پنجم ابتدایی جلد ۳

۴۸

۱۱- سلول‌های عصبی چه شکلی هستند؟

۱) کروی هستند.

۲) تخم مرغ شکل هستند.

۳) دراز هستند و در انتهای رشته رشته می‌باشند.

۴) دراز و بدون هستند.

۱۲- کدام یک وظیفه‌ی سلول‌های عصبی است؟

بعضی‌ها پیام را به مغز

و بعضی‌ها از مغز به اندام‌ها

۱) رساندن پیام به مغز

۲) اجرای دستورات

۳) رساندن پیام از مغز به اندام‌ها

۴) پیام رسانی

۱۳- کدام جانور ستون مهره ندارد؟

۱) هشت پا

۲) قورباغه

۳) کوسه

۴) مار

۱۴- می‌دانیم استخوان‌ها با رشته‌های محکم به هم وصل شده‌اند. وظیفه‌ی اصلی این رشته‌ها چیست؟

۱) جلوگیری از صدمه دیدن ماهیچه‌ی متصل به استخوان

۲) جلوگیری از دررفتگی مفصل

۳) محافظت از غضروف

۴) جلوگیری از ساییده شدن استخوان

۱۵- استخوان‌ها نقش چندانی در محافظت از ..... در برابر آسیب‌های ناشی از ضربه ندارند.

۱) مغز

۲) روده

۳) قلب

۴) نخاع