

۲۲..... پنجم ابتدایی جلد ۶

۵- مساحت یک لوزی ۱۲ سانتی‌متر مربع و یکی از قطرهای آن ۶ سانتی‌متر است. اندازه‌ی قطر دیگر لوزی چقدر است؟ حاصل ضرب دو قطر $۱۲ \times ۲ = ۲۴$

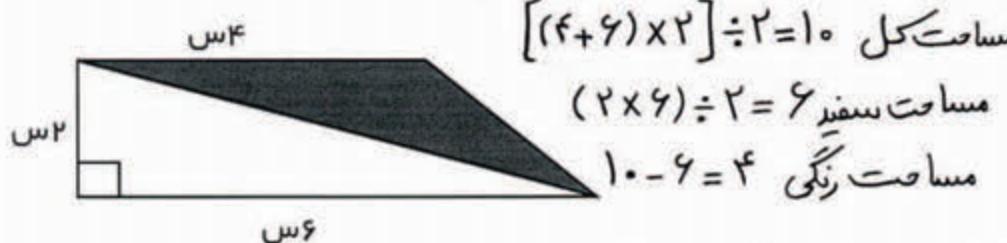
$$\text{اندازه‌ی قطر دیگر} \rightarrow \text{سانتی‌متر } ۴ = \frac{۲۴}{۶}$$

۶- ارتفاع یک ذوزنقه ۴ سانتی‌متر است. می‌دانیم قاعده‌ی بزرگ آن دو برابر ارتفاع است و قاعده‌ی کوچک آن ۳ سانتی‌متر است. مساحت این ذوزنقه چند سانتی‌متر مربع است؟

$$\text{قاعده‌ی بزرگ } ۸ = ۴ \times ۲$$

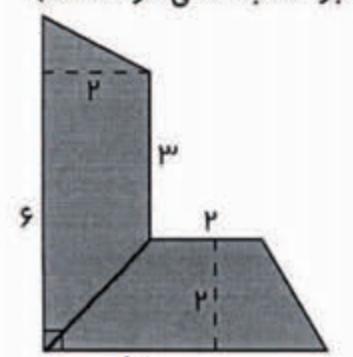
$$\text{سانتی‌متر مربع } ۲۲ = \frac{۲}{۲} \times [۴ \times (۸+۳)] = \text{مساحت}$$

۷- در ذوزنقه‌ی رو به رو، مساحت قسمت رنگی را حساب کنید.



التبه مساحت مثلث رنگی را مستعماً می‌توان حساب کرد؛ چون قاعده ۴ و ارتفاع ۶ است.

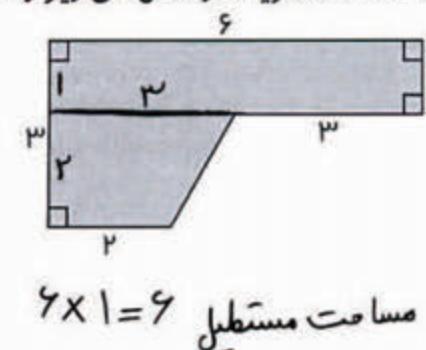
۸- مساحت هر یک از شکل‌های زیر را حساب کنید. (عددها بر حسب سانتی‌متر هستند).



$$[(3+5) \times 2] \div 2 = 9$$

$$[(2+5) \times 2] \div 2 = 7$$

$$9+7=16$$



$$\text{مساحت مستطیل } 6 \times 1 = 6$$

$$\text{مساحت ذوزنقه } 5 = \frac{5}{2} \times [3+2] \times 2$$

$$\text{مساحت شکل } 6+5 = 11$$

۲۱..... از سری کتاب‌های کار در کلاس

ریاضی

مساحت لوزی و ذوزنقه



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

(الف) اگر وسطهای اضلاع یک مستطیل را پشت سر هم به یکدیگر وصل کنیم، چهار ضلعی که به وجود می‌آید، لوزی است. درست

(ب) هر مربع، نوعی لوزی است. درست

(پ) مساحت لوزی برابر است با حاصل ضرب دو قطر. نادرست

(ت) اگر اندازه‌های قطرهای یک مربع را در هم ضرب کنیم و سپس جواب را بر ۲ تقسیم کنیم، مساحت مربع بدست می‌آید. درست

(ث) در لوزی قطرها بر هم عمودند. درست

(ج) با رسم کردن قطرهای یک لوزی، چهار مثلث قائم الزاویه‌ی متساوی الساقین پدید می‌آید. نادرست

۲- با چهار مثلث قائم الزاویه‌ی هم اندازه (مانند شکل زیر) یک لوزی ساخته‌ایم. مساحت لوزی ساخته شده را حساب کنید.

$$\text{مساحت یک مثلث } ۶ = \frac{۳ \times ۴}{2}$$

$$\text{مساحت چهار مثلث (لوزی)} = ۶ \times ۴ = ۲۴$$

۳- اندازه‌ی قطر مربعی ۶ سانتی‌متر است.
و اندازه‌ی قطر کوچک آن نصف قطر بزرگ است. مساحت این لوزی چند متر مربع است؟

$$\text{قطر کوچک} \rightarrow \text{متر } ۵۰۰ = \frac{۱۰۰۰}{2}$$

$$\text{مساحت مربع} = ۲۵۰۰۰ = \frac{(۱۰۰ \times ۵۰۰)^2}{2}$$

از راه لوزی حساب می‌کنیم:

$$\text{سانتی‌متر مربع } ۱۸ = \frac{6 \times 6}{2}$$

۲۴

پنجم ابتدایی جلد ۶

خود را بیازمایید.

* مساحت لوزی و ذوزنقه

- ۱- ذوزنقه‌ای داریم که قاعده‌ی کوچک آن نصف قاعده‌ی بزرگ آن است و ارتفاع این ذوزنقه سه برابر قاعده‌ی کوچک است. اگر قاعده‌ی کوچک این ذوزنقه ۴ سانتی‌متر باشد، مساحت آن چند سانتی‌متر مربع است؟ (آزمون‌های مکعب)

$$4 \times 3 = 12$$

$$4 \times 2 = 8$$

$$[4 + 8] \times 12 \div 2 = 72$$

(آزمون‌های مکعب)

$$72(2)$$

$$64$$

$$144$$

$$(3)$$

$$[4 + 8] \times 12 \div 2 = 72$$

$$[4 + 8] \times 12 \div 2 = 72$$

$$34 + 18 = 52$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

$$52(4)$$

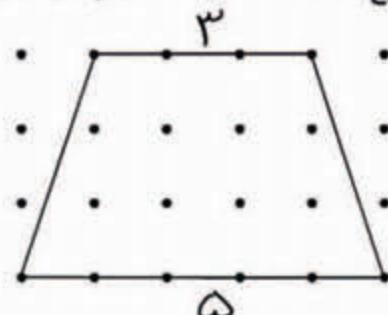
$$52(4)$$

$$52(4)$$

<math display="block

پنجم ابتدایی جلد ۶ ۲۶

۹- در شکل زیر فاصله‌ی هر دو نقطه‌ی متولی در هر ردیف و در هر ستون یک سانتی‌متر است. مساحت ذوزنقه‌ی رسم شده چند سانتی‌متر مربع است؟ (آزمون‌های مکعب)



ارتفاع

- (۱) ۱۲
(۲) ۱۳
(۳) ۱۴
(۴) ۱۵

$$[(3+5) \times 3] \div 2 = 12$$

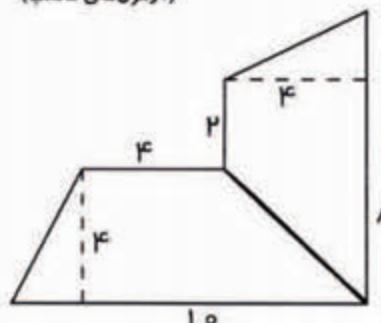
(آزمون‌های مکعب)

۱۰- مساحت شکل زیر چند سانتی‌متر مربع است؟

(اندازه‌ها بر حسب سانتی‌متر هستند).

$$\begin{aligned} [(2+8) \times 4] \div 2 &= 20 \\ [(4+10) \times 4] \div 2 &= 28 \\ 20 + 28 &= 48 \end{aligned}$$

- (۱) ۵۲
(۲) ۹۶
(۳) ۱۰۴
(۴) ۴۸



۱۱- قطر یک مربع ۸ سانتی‌متر است. مساحت آن چند سانتی‌متر مربع است؟

(آزمون‌های مکعب)

$$\begin{aligned} \text{مربع، نوعی لوزی است.} \\ (8 \times 8) \div 2 &= 32 \\ (1) 64 & \\ (2) 32 & \\ (3) 16 & \\ (4) 8 & \end{aligned}$$

(آزمون‌های مکعب)

۱۲- مساحت شکل زیر چند سانتی‌متر مربع است؟

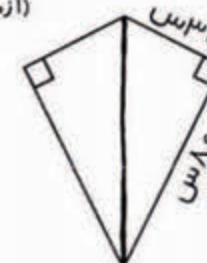
- (۱) ۲۶
(۲) ۳۲
(۳) ۱۸
(۴) ۱۶

$$\begin{aligned} (3 \times 4) \div 2 &= 6 \\ (4 \times 5) \div 2 &= 10 \\ 6 + 10 &= 16 \end{aligned}$$

التبه از راه ذوزنقه همی توان حساب کرد:

از سری کتاب‌های **دستورات** ۲۵

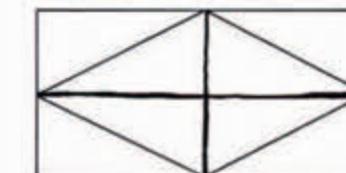
۵- مهدی یک بادبادک متقاضی مانند شکل مقابل ساخته است. مساحت این بادبادک چند سانتی‌متر مربع است؟ (آزمون‌های مکعب)



$$\begin{aligned} (30 \times 80) \div 2 &= 1200 \\ 1200 + 1200 &= 2400 \end{aligned}$$

- (۱) ۴۸۰۰
(۲) ۱۲۰۰
(۳) ۳۶۰۰
(۴) ۲۴۰۰

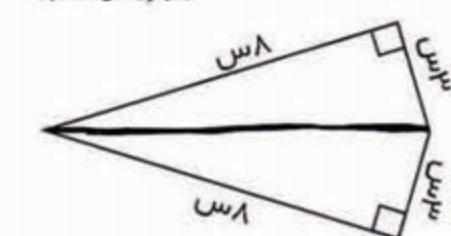
۶- وسط‌های ضلع‌های یک مستطیل راطوری به هم وصل کرده‌ایم که یک لوزی به وجود آمده است. اگر مساحت این مستطیل ۱۲ سانتی‌متر مربع باشد، مساحت لوزی چند سانتی‌متر مربع است؟ (آزمون‌های مکعب)



$$12 \div 2 = 6$$

- (۱) ۸
(۲) ۹
(۳) ۶
(۴) ۴

۷- مساحت شکل مقابل چند سانتی‌متر مربع است؟ (آزمون‌های مکعب)

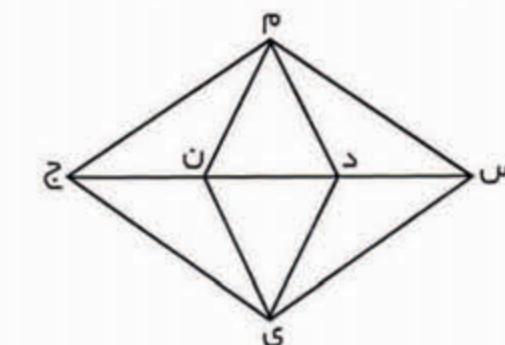


$$\begin{aligned} (3 \times 8) \div 2 &= 12 \\ 12 + 12 &= 24 \end{aligned}$$

- (۱) ۲۴
(۲) ۱۸
(۳) ۲۸
(۴) ۲۲

۸- در شکل زیر پاره خط‌های (س د) و (دن) و (ن ج) هم اندازه‌اند. مساحت لوزی (مجیس) چند برابر مساحت لوزی (منی د) است؟ (آزمون‌های مکعب)

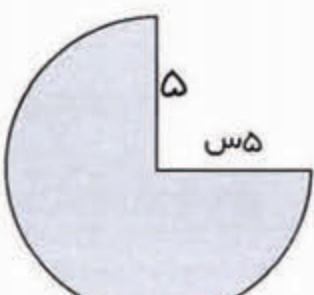
- (۱) دو برابر
(۲) سه برابر
(۳) چهار برابر
(۴) شش برابر



۲۸

پنجم ابتدایی جلد ۶

۵- محیط هریک از شکل‌های زیر را حساب کنید.

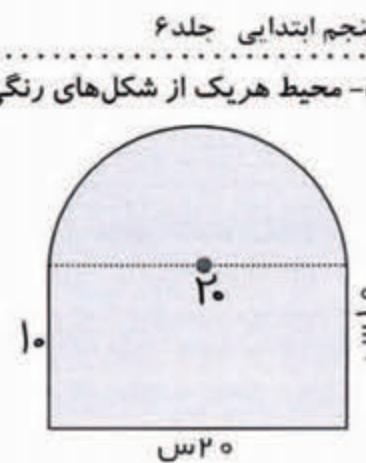


$$\text{قطر دایره} = 10$$

$$10 \times 3,14 = 31,4$$

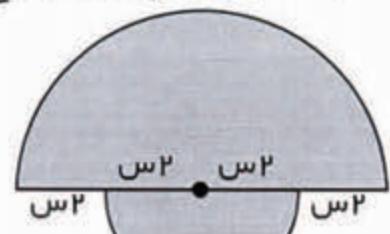
$$31,4 \times \frac{3}{4} = 31,4 \times 0,75 = 23,55$$

$$23,55 + 5 + 5 = 33,55$$



$$\text{شعاع} = 5$$

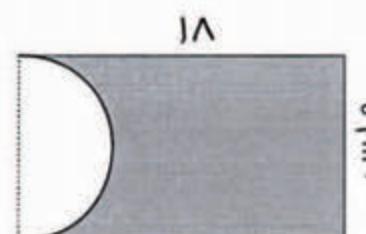
$$31,4 + 10 + 10 = 51,4$$



$$(18 \times 3,14) \div 2 = 4 \times 3,14 = 12,56$$

$$(4 \times 3,14) \div 2 = 6,28$$

$$12,56 + 6,28 = 18,84$$



$$18$$

$$(10 \times 3,14) \div 2 = 5 \times 3,14 = 15,7$$

$$15,7 + 18 + 10 + 18 = 61,7$$

۶- شعاع چرخ دوچرخه‌ای ۳۰ سانتی‌متر است. اگر این چرخ ۴۰۰ دور بزند،

دوچرخه چند متر جلو می‌رود؟

$$\text{سانتی‌متر} = 30 \times 2 = 60 = \text{قطر}$$



$$60 \times 3,14 = 188,4$$

$$188,4 \times 400 = 75360$$

$$75360 \div 100 = 753,6$$

۲۷

از سری کتاب‌های

دانش

کار در کلاس



محیط دایره

۱- محسن اندازه‌ی شعاع دایره‌ای را در عدد $3,14 \times 14$ ضرب کرده است. او چه چیزی را به دست آورده است؟

(۳) دو برابر محیط دایره

(۲) نصف محیط دایره

(۱) محیط دایره

۲- قطر دایره‌ای ۸ سانتی‌متر است. محیط این دایره چند سانتی‌متر است؟

$$3,14 \times 8 = 25,12$$

۳- در شکل زیر، شعاع دایره‌ی سبز، دو برابر شعاع دایره‌ی قرمز است. آیا محیط دایره‌ی سبز، دو برابر محیط دایره‌ی قرمز است؟ پله

چون $\text{شعاع} = \text{قطر} \div 2$ و $\text{شعاع} = \text{قطر} \div 2$ ،

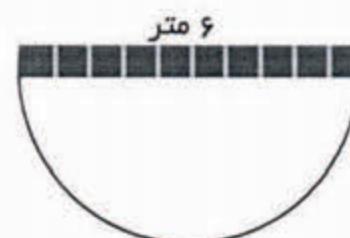
پس $\text{قطر} = \text{قطر} \div 2 \times 2$ و $\text{قطر} = \text{قطر} \div 2 \times 2$.

پس اگر هر دو در $3,14 \times 14$ ضرب کنیم،

محیط دایره‌ی سبز، دو برابر محیط دایره‌ی قرمز

خواهد شد.

۴- باغچه‌ای به شکل زیر در گوشی حیاط یک خانه است. می‌خواهیم روی نیم دایره را نرده کشی کنیم. اگر هزینه‌ی هر متر نرده کشی ۴۰۰۰۰ تومان باشد، هزینه‌ی نرده کشی را حساب کنید.



$$\frac{6 \times 3,14}{2} = 3 \times 3,14 = 9,42$$

$$9,42 \times 40000 = 376800$$

پنجم ابتدایی جلد ۶ ۳۰

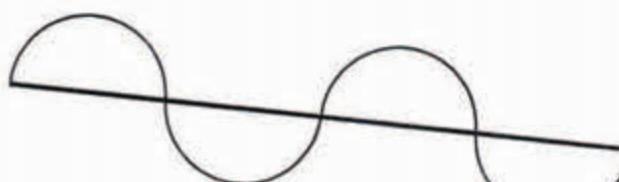
۳- دور زمینی دایره شکل به شعاع ۵ متر، چهار ردیف سیم خاردار کشیده‌ایم. طول سیم خاردار مصرف شده چند متر است؟

$$\text{قطر} = 10$$

$$\text{محیط} = 31,4$$

$$\text{طول سیم خاردار} = 12,56$$

۴- در شکل زیر اگر قطر هریک از نیم دایره‌ها ۱۰۰ میلی‌متر باشد، طول خط خمیده‌ی قرمز چند میلی‌متر است؟



$$100 \times 3,14 = 314 \rightarrow 12 \text{ نیم دایره}$$

$$314 + 314 = 628$$

۵- شهرداری یک شهر می‌خواهد دور میدانی به قطر ۳۰ متر را جدول سیمانی بسازد. اگر مخارج هر متر جدول سیمانی ۸۰۰۰۰ تومان باشد، هزینه‌ی جدول سازی دور این میدان چند تومان می‌شود؟

$$\text{محیط} = 94,2$$

$$\text{تومان} = 7536000$$

$$\text{قطر} = 100$$

$$100 \times 3,14 = 314$$

$$\text{متر} = 942$$

۶- علی دور میدانی به شعاع ۵۰ متر را سه بار دویده است. حساب کنید او چه مسافتی را دویده است؟

از سری کتاب‌های ۲۹

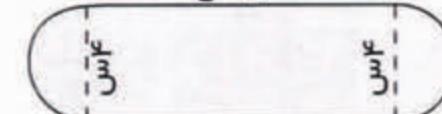


تمرین در خانه

محیط دایره

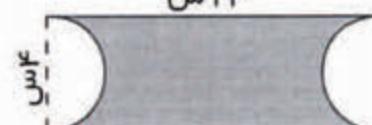
۱- محیط هریک از شکل‌های زیر را به دست آورید.

۱۲ س

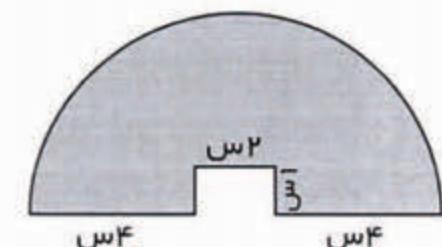


$$\text{محیط} = 4 \times 3,14 = 12,56$$

$$12,56 + 12 + 12 = 36,56$$



↓
متقاره‌های محیط شل
سمت چپ را در
سانچ متر ۳۶,۵۶ = محیط



۱۴ س

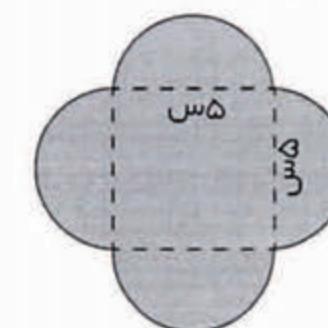
۳ س

$$(10 \times 3,14) = 5 \times 3,14 = 15,7$$

$$15,7 + 1 + 2 + 1 = 19,7$$

$$19,7 + 4 + 4 = 27,7$$

محیط = 27,7



$$5 \times 3,14 = 15,7$$

$15,7 + 15,7 = 31,4$ = محیط شل

۲- یک رومیزی به شکل دایره به شعاع ۱/۲ متر داریم. می‌خواهیم دور لبه‌ی این رومیزی یک نوار طلایی بدویم. به چند متر نوار طلایی احتیاج داریم؟

$$\text{قطر} = 2,4$$

$$\text{متر} = 2,4 \times 3,14 = 7,536$$

محیط = 7,536

پنجم ابتدایی جلد ۶

۶- شعاع چرخ‌های یک دوچرخه ۴۰ سانتی‌متر است. اگر هر یک از چرخ‌های این دوچرخه ۱۰ دور بچرخد، دوچرخه چند سانتی‌متر را طی می‌کند؟

$$\text{قطر} = 80$$

$$40 \times 2 = 80$$

$$80 \times 3,14 \times 10 = 2512$$

$$1256$$

$$1465$$

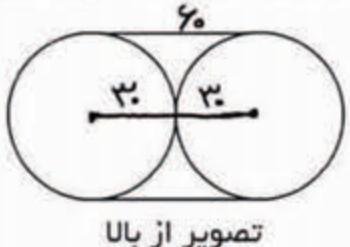
$$(1) 1465$$

$$(2) 1256$$

$$(3) 2512$$

$$1816$$

۷- دو بشکه که قطر هر کدام ۶ سانتی‌متر است را به کمک یک طناب به هم بسته‌ایم. اگر ۱۵ سانتی‌متر از طناب برای گره زدن استفاده شده باشد، طول طناب



تصویر از بالا

$$\text{چند سانتی‌متر است؟} \\ 6 \times 2 = 12 \\ 12 + 15 = 27$$

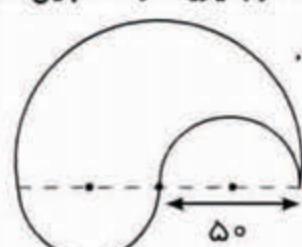
$$(1) 308/4$$

$$(2) 496/8$$

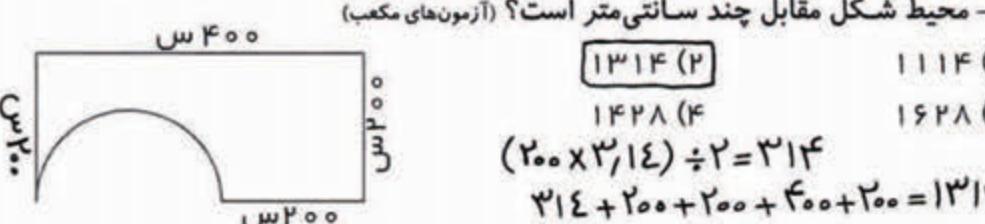
$$(3) 248/4$$

$$(4) 323/4$$

۸- محیط شکل مقابل چقدر است؟ (عدد پی را ۳ فرض کنید.)



$$\text{جواب} \leftarrow (1) 157 \\ \text{دقیق} \rightarrow (2) 314 \\ (3) 628 \\ (4) 942 \\ (1) 100 \times 3 \div 2 = 150 \\ 50 \times 3 = 150 \\ 150 + 150 = 300$$



$$\text{۹- محیط شکل مقابل چند سانتی‌متر است؟ (آزمون‌های مکعب)} \\ (1) 1314 \\ (2) 1114 \\ (3) 1628 \\ (4) 1428 \\ (1) 200 \times 3/14 \div 2 = 314 \\ 314 + 200 + 400 + 200 = 1314$$

۱۰- اگر شعاع دایره‌ای ۲ برابر شود، چند درصد به محیط آن اضافه می‌شود؟ (آزمون‌های مکعب)

۱۱- شعاع ۲ برابر شود، قطر هم ۲ برابر می‌شود. سُنْ محیط ۲ برابر می‌شود. یعنی ۱۰۰ درصد به آن اضافه شده است.

۳۱ از سری کتاب‌های پرسش‌های چهارگزینه‌ای

پرسش‌های چهارگزینه‌ای

• محیط دایره

۱- اگر شعاع دایره‌ای $\frac{1}{3}$ برابر شود، محیط آن چند برابر می‌شود؟

$$(1) \frac{5}{4} \text{ برابر}$$

$$(2) 5 \text{ برابر}$$

$$(3) 1 \text{ برابر}$$

۲- محیط ربع دایره‌ی مقابل چند سانتی‌متر است؟ (عدد پی را ۳ فرض کنید.)

$$(1) 16 \times 3 = 48 \\ (2) 48 \div 4 = 12 \\ (3) 12 + 8 + 8 = 28$$

$$(4) 28 \text{ (Correct)}$$

۳- فاطمه می‌خواهد دور یک رومیزی به شکل دایره را نوار بدوزد. اگر قطر این رومیزی ۲ متر باشد، او به چند متر نوار نیاز دارد؟

$$(1) 6/28 \text{ (Correct)} \\ (2) 9/24 \\ (3) 12/56 \\ (4) 3/14$$

۴- طول عقربه‌ی بزرگ یک ساعت دیواری ۱۰۰ میلی‌متر است. در مدت

۱۵ دقیقه، نوک عقربه‌ی بزرگ چه مسافتی را طی می‌کند؟

$$(1) 142 \text{ میلی‌متر} \\ (2) 176 \text{ میلی‌متر} \\ (3) 157 \text{ میلی‌متر} \\ (4) 200 \times 3/14 = 428 \\ 428 \div 4 = 107 \text{ میلی‌متر}$$

$$107 \times 2 = 214 \text{ میلی‌متر}$$

$$214 \times 15 = 3210 \text{ میلی‌متر}$$

$$3210 \div 60 = 53.5 \text{ میلی‌متر}$$

$$53.5 \times 15 = 802.5 \text{ میلی‌متر}$$

$$802.5 \div 100 = 8.025 \text{ میلی‌متر}$$

$$8.025 \times 100 = 802.5 \text{ میلی‌متر}$$

$$802.5 \div 1000 = 0.8025 \text{ متر}$$

$$0.8025 \times 100 = 80.25 \text{ سانتی‌متر}$$

$$80.25 \div 2 = 40.125 \text{ سانتی‌متر}$$

$$40.125 \times 15 = 601.875 \text{ سانتی‌متر}$$

$$601.875 \div 1000 = 0.601875 \text{ متر}$$

$$0.601875 \times 100 = 60.1875 \text{ سانتی‌متر}$$

$$60.1875 \div 2 = 30.09375 \text{ سانتی‌متر}$$

$$30.09375 \times 100 = 3009.375 \text{ سانتی‌متر}$$

$$3009.375 \div 1000 = 3.009375 \text{ متر}$$

پنجم ابتدایی جلد ۶ ۳۴

۶- حجم مکعب مستطیلی که طول آن ۴۰ سانتی‌متر و عرض آن ۲۰ سانتی‌متر و ارتفاع آن ۳۰ سانتی‌متر است، چند متر مکعب است؟
 متر مکعب $= ۰/۰۲۴ \times ۰/۳ \times ۰/۴ = ۰/۰۲۴$

۷- درون جعبه‌ای به شکل مکعب مستطیل به ابعاد ۹ و ۶ و ۱۲ سانتی‌متر چند مکعب مستطیل به ابعاد ۶ و ۳ و ۱ سانتی‌متر می‌توان جا داد؟

$$12 \times 6 \times 9 = 648$$

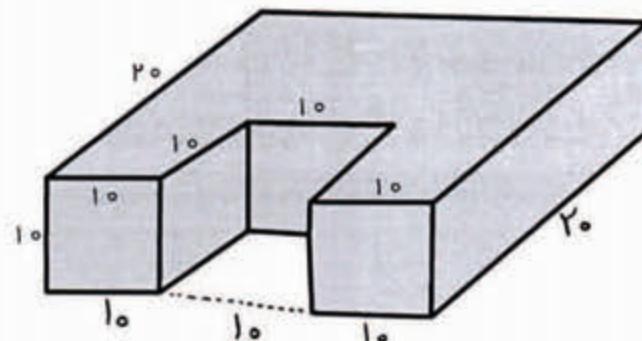
$$1 \times 3 \times 6 = 18$$

$$648 \div 18 = 36$$

۸- در یک کارتون مقوایی، با ۱۲۰ جعبه‌ی دستمال کاغذی به ابعاد ۲۰ و ۱۵ و ۴ سانتی‌متر کاملاً پر شده است. حجم این کارتون مقوایی چند سانتی‌متر مکعب است؟

سانتی متر مکعب $= ۰/۵ \times ۰/۴ \times ۰/۸ = ۰/۰۷۲$
 سانتی متر مکعب $= ۰/۰۷۲ \times ۱۲۰ = ۸۱۶۰$ = حجم کارتون

۹- حجم شکل زیر را به دست آورید؟



$$20 \times 20 \times 10 = 4000$$

$$\text{حجم مکعب خالی} = 10 \times 10 \times 10 = 1000$$

$$4000 - 1000 = 3000$$

از سری کتاب‌های ۳۳



۱- اتاقی به شکل مکعب مستطیل داریم که طول آن ۵ متر، عرض آن ۴ متر و ارتفاع آن ۳ متر است. حجم این اتاق چند متر مکعب است؟
 متر مکعب $= ۰/۰۵ \times ۰/۴ \times ۰/۳ = ۰/۰۶$ = حجم

۲- در یک مکعب مستطیل به ابعاد ۴ و ۲ و ۸ سانتی‌متر، چند مکعب به بعد ۲

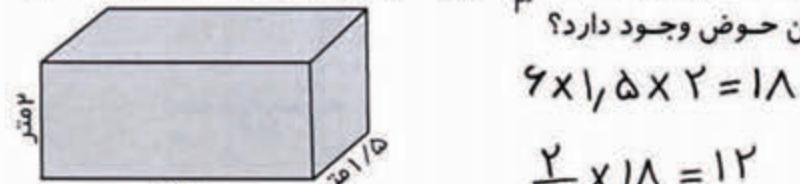
$$8 \times 2 \times 4 = 64$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$64 \div 8 = 8$$

۳- حجم مکعب مستطیلی ۲۴۰ سانتی‌متر مکعب است. اگر طول این مکعب مستطیل ۱۵ سانتی‌متر و عرض آن ۴ سانتی‌متر باشد، ارتفاع آن چند سانتی‌متر است؟
 سانتی متر $= ۰/۰۶ \div ۰/۰۴ = ۱۵$ = ارتفاع

۴- حوضی به صورت شکل زیر است. $\frac{2}{3}$ این حوض پر از آب است. چند متر مکعب آب در این حوض وجود دارد؟

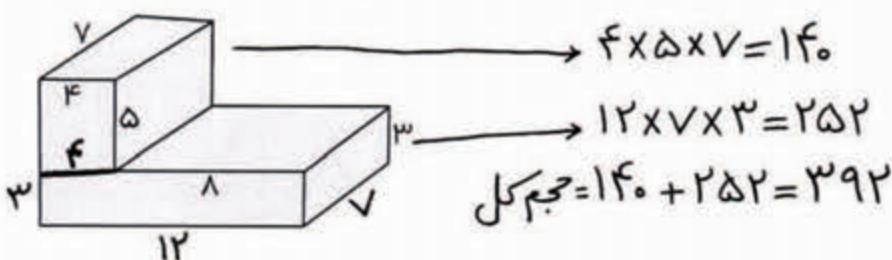


$$6 \times 1.5 \times 2 = 18$$

$$\frac{2}{3} \times 18 = 12$$

۱۲ متر مکعب آب در حوض وجود دارد.

۵- حجم شکل زیر را حساب کنید. (عددها بر حسب سانتی‌متر هستند).



۳۶

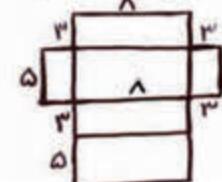
پنجم ابتدایی جلد ۶



حجم

۱- طول و عرض و ارتفاع یک مکعب مستطیل ۸ و ۵ و ۳ سانتی‌متر است.
گستردگی این مکعب مستطیل را رسم کنید و سپس حجم آن را پیدا کنید.

$$8 \times 5 \times 3 = 120$$



۲- در یک مکعب مستطیل به ابعاد ۶ و ۴ و ۱ سانتی‌متر، چند مکعب به ضلع ۲ سانتی‌متر می‌توان جای داد؟

$$6 \times 4 \times 1 = 24$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$24 \div 8 = 3$$

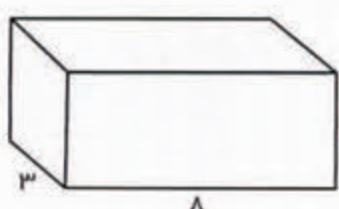
۳- مکعب می‌توان جای داد.

۳- طول مستطیلی را دو برابر و عرض آن را نصف می‌کنیم و ارتفاع آن را سه برابر می‌کنیم. حجم مکعب مستطیل چند برابر می‌شود؟

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

حجم مکعب مستطیل ۳ برابر می‌شود.

۴- استخری به شکل زیر داریم. $\frac{3}{4}$ آن پر از آب است. چند متر مکعب دیگر آب باید در این استخر بریزیم تا کاملاً پر شود؟



$$8 \times 3 \times 4 = 96$$

$\frac{1}{4}$ حجم آن باید آب بریزیم.

$$96 \div 4 = 24$$

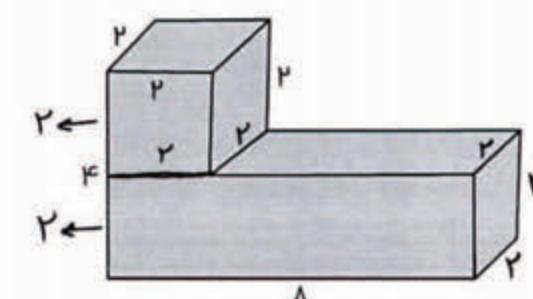
۲۴ متر مکعب آب باید در آن بریزیم تا کاملاً پر شود.

۳۵

از سری کتاب‌های **مکعب**

۱- اگر ابعاد یک مکعب را دو برابر کنیم، حجم آن چند برابر می‌شود؟ ۸ برابر می‌شود.
 $2 \times 2 \times 2 = 8$

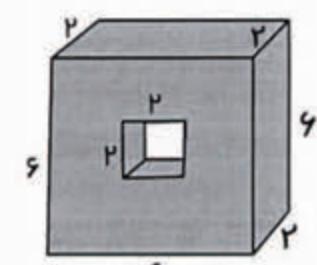
۱۱- حجم شکل‌های زیر را پیدا کنید. (اندازه‌ها بر حسب سانتی‌متر هستند.)



$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$8 \times 2 \times 2 = 32$$

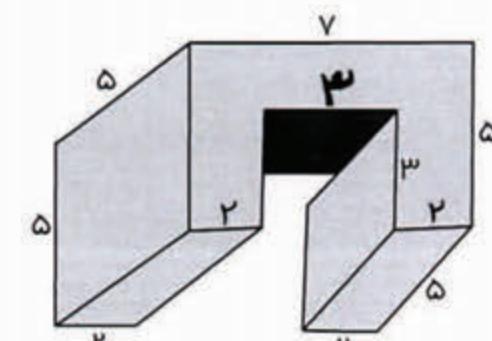
$$8 + 32 = 40$$



$$6 \times 2 \times 2 = 72$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

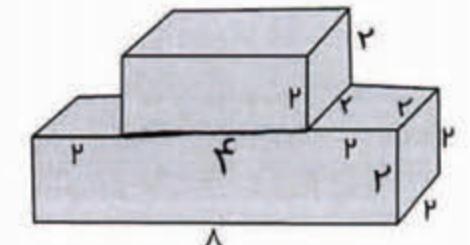
$$72 - 8 = 64$$



$$5 \times 2 \times 2 = 20$$

$$5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$125 - 20 = 105$$



$$4 \times 2 \times 2 = 16$$

$$8 \times 2 \times 2 = 32$$

$$16 + 32 = 48$$

۳۸

پنجم ابتدایی جلد ۶

علوم تجربی

درس ۹
کارها آسان می‌شود (۲)

پاسخ دهید.

- ۱- چند مثال بزنید که آسان شدن کارها توسط سطح شیبدار را نشان دهد.
بالا بردن فرغون در ساختان سازی - پله‌های آوارگانها - نزدبان ساخت جاده‌ای کرحسنای - سرسره ۲- گوه چیست؟

به وسائلی که یک لبی آن از لبی دیگر نازک تر است، گوه می‌لویند.

- ۳- چند مورد از کاربردهای قرقره را مثال بزنید.
بالا بردن مصالح ساختمانی - جایهای اجسام سنگی - بالا کشیدن تورماهیگیری
بالا بردن اجسام سنگی - بالا کشیدن پرچم

- ۴- چرخ و محور از چه چیزی درست شده است؟
چرخ و محور از یک میله و چرخی که با آن می‌چرخد، درست شده است.

۵- نام چند وسیله که در آن‌ها چرخ و محور به کار رفته باشد را بنویسید.

چرخ جاه - چرخ و فلک - دوچرخه - ویلچر - دستگیره درب

- ۶- ماشین ساده به چه وسیله‌ای گفته می‌شود؟
به وسیله‌ای می‌گویند که کارها را آسان تر می‌توانیم با آن‌ها انجام دهیم.

جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب، کامل کنید.

- ۱- سطح شیبدار نیروی ما را برای انجام کارها **افزایش** می‌دهد.

۲- قرقره جهت **نیروی** ما را تغییر می‌دهد.

- ۳- دستگیره در اتاق نوعی **چرخ و محور** به حساب می‌آید.

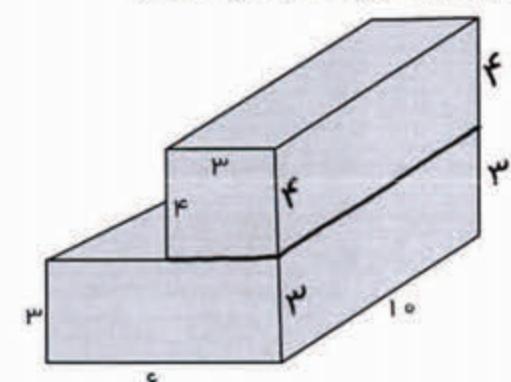
- ۴- **قرقره** نسبت نیروی ما را افزایش نمی‌دهد.

- ۵- به سطح شیبدار مارپیچ، **نیچه** می‌گوییم.

۳۷

از سری کتاب‌های **مکعب**

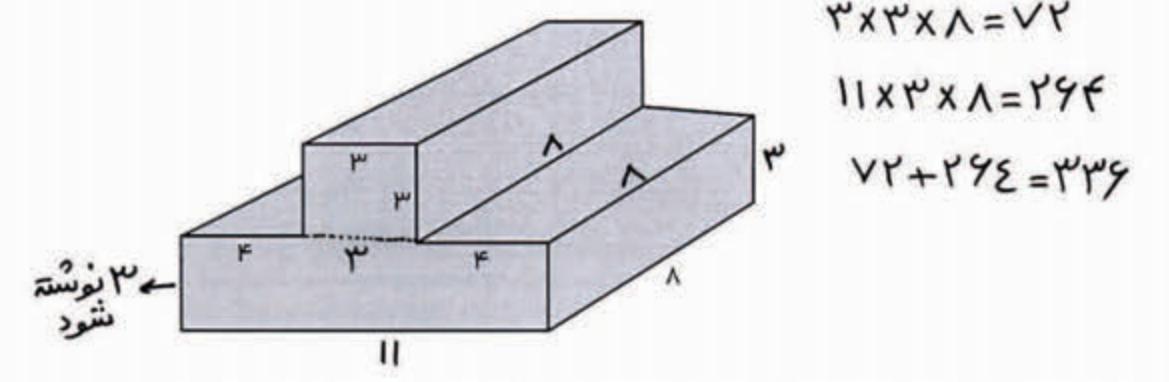
- ۵- حجم شکل‌های زیر را حساب کنید. (همه اندازه‌ها بر حسب متر هستند).



$$4 \times 3 \times 10 = 120$$

$$6 \times 3 \times 10 = 180$$

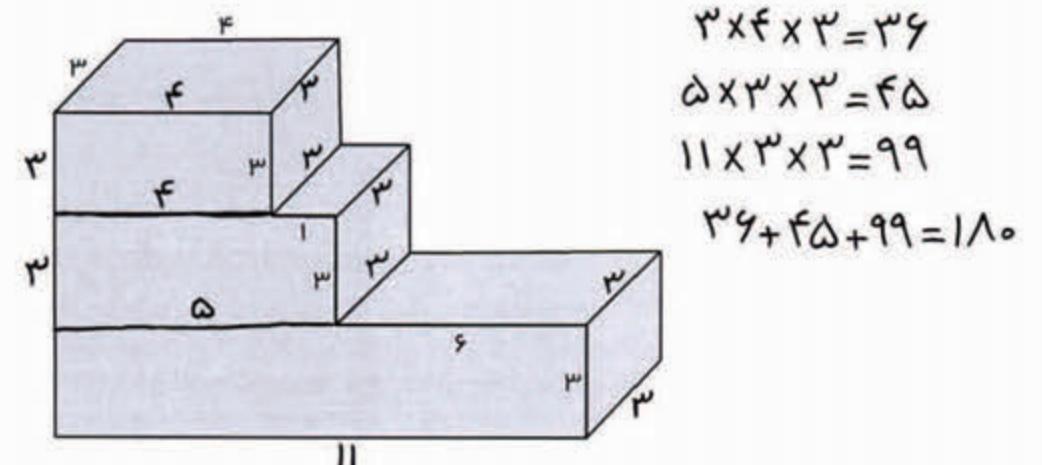
$$120 + 180 = 300$$



$$3 \times 3 \times 8 = 72$$

$$11 \times 3 \times 8 = 264$$

$$72 + 264 = 336$$



$$3 \times 4 \times 3 = 36$$

$$5 \times 3 \times 3 = 45$$

$$11 \times 3 \times 3 = 99$$

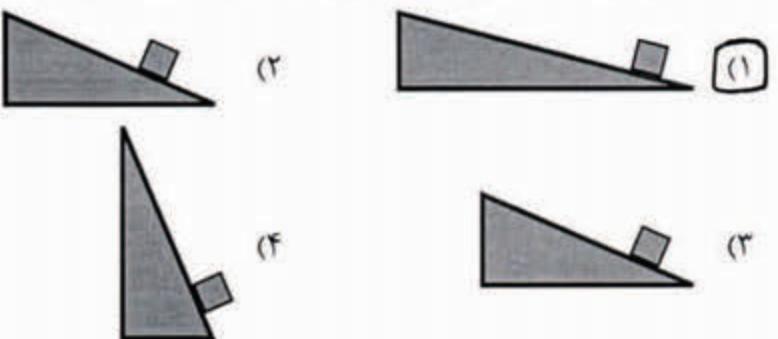
$$36 + 45 + 99 = 180$$

- ۴۰..... پنجم ابتدایی جلد ۶
- ۴- قرقره‌ی پرچم مشابه کدامیک از ماشین‌های زیر عمل می‌کند؟
- (۱) بخ‌گیر
 (۲) ترازوی دو کفه‌ای
 (۳) سطح شیب‌دار
 (۴) فرغون
- ۵- کدامیک ماشین پیچیده است؟
- (۱) ارته
 (۲) قیچی
 (۳) انبردست
 (۴) دوچرخه
- ۶- در سطح شیب‌دار، هرچه قدر شیب سطح کمتر باشد، برای بالا بردن جسم:
- (۱) نیروی بیشتری لازم است.
 (۲) نیروی کمتری لازم است.
 (۳) نیروی لازم تغییری نمی‌کند.
 (۴) زمان کمتری طی می‌شود.
- ۷- کدام ماشین نمی‌تواند انجام کار را سریع کند؟
- (۱) سطح شیب‌دار
 (۲) بخ‌گیر
 (۳) قیچی خیاطی
 (۴) جاروی فراشی
- ۸- کدام مورد شبیه به سطح شیب‌دار عمل می‌کند؟
- (۱) قرقره
 (۲) دندان پیش
 (۳) فرمان اتومبیل
 (۴) چرخ چاه

- از سری کتاب‌های **مکانیک**
- ۶- به وسیله‌ای که انجام کارها را آسان تر می‌کند، **ماسین** می‌گوییم.
- ۷- دندان‌های جلویی ما نوعی **گوه** است.
- ۸- گوه‌ها شبیه سطح شیب‌دار هستند اما کاری که انجام می‌دهند، با سطح شیب‌دار تفاوت دارد.
- ۹- راه پله‌های ساختمان نوعی سطح شیب‌دار است.
- ۱۰- تبر نوعی **گوه** است.

پاسخ درست را علامت بزنید.

۱- بالا بردن یک جعبه‌ی سنگین از کدام سطح شیب‌دار زیر راحت‌تر است؟



۲- کدامیک از ماشین‌های زیر، نوعی سطح شیب‌دار است؟

- (۱) انبردست
 (۲) قرقره
 (۳) نردبان
 (۴) ترازوی دو کفه‌ای

۳- کدام گزینه صحیح نیست؟

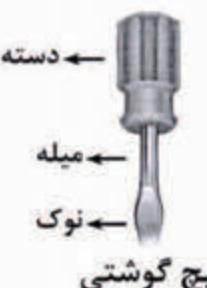
- (۱) هرچه طول نخ قرقره‌ی پرچم بیشتر باشد، اثری در نحوه‌ی کمک کردن قرقره ندارد.
 (۲) قرقره‌ی ثابت، باعث افزایش نیرو نمی‌گردد.
 (۳) اگر بر جسمی نیرو وارد کنیم، حتماً آن جسم جایه‌جا می‌شود.
 (۴) سطح شیب‌دار برخلاف ماشین‌های دیگر، خودش حرکت نمی‌کند.

پنجم ابتدایی جلد ۶ ۴۲

۱۵- به کمک یک قرقره‌ی ثابت، پرچمی را بالا کشیدیم. اگر به جای آن از قرقره‌ی ثابتی استفاده می‌کردیم که شعاعش دو برابر شعاع قرقره‌ی قبلی بود، آنگاه...

- (۱) نیروی لازم برای بالا کشیدن پرچم، نصف نیروی قبلی بود.
- (۲) نیروی لازم برای بالا کشیدن پرچم، دو برابر نیروی قبلی بود.
- (۳) نیروی لازم برای بالا کشیدن پرچم، ربع نیروی قبلی بود.
- (۴) نیروی لازم برای بالا کشیدن پرچم، هم اندازه‌ی نیروی قبلی بود.

۱۶- در یک پیچ گوشتی، هرچه قدر.....، نیروی ما را بیشتر افزایش می‌دهد.



- (۱) طول میله بیشتر باشد.
- (۲) نسبت طول میله به طول دسته کمتر باشد.
- (۳) نسبت قطر دسته به قطر میله بیشتر باشد.
- (۴) نسبت قطر دسته به قطر میله کمتر باشد.

۱۷- در کدام وسیله‌ی زیر، کاربرد سطح شبیدار بیشتر است؟

(۱) تبر

(۲) فرغون

(۳) قرقره‌ی پرچم

(۴) صندلی چرخ‌دار

۱۸- کدام یک از ماشین‌های زیر، نیرو را افزایش می‌دهد؟

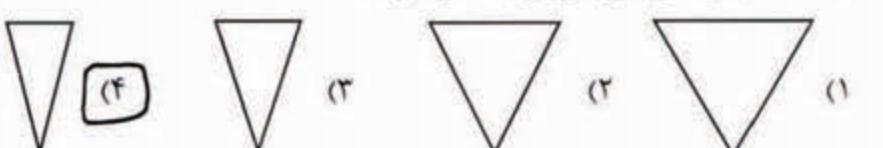
- (۱) جاروبی که رفتگر مهربان با آن خیابان‌ها را جارو می‌کند.
- (۲) انبردستی که مکانیک زحمتکش با آن اتومبیل را تعمیر می‌کند.
- (۳) قرقره‌ی پرچم حیاط مدرسه که نظام دلسوز با آن پرچم را بالا می‌کشد.
- (۴) قیچی خیاط هنرمند که با آن پارچه را می‌بزد.

از سری کتاب‌های **دستگاه** ۴۱

۹- در کدام وسیله‌ی زیر، کاربرد سطح شبیدار بیشتر است؟

- (۱) میخ
- (۲) صندلی پرچم
- (۳) صندلی چرخ‌دار
- (۴) الکلنگ

۱۰- کدام گوه افزایش نیروی بیشتر می‌دهد؟



۱۱- کدام گزینه در رابطه با پیچ درست است؟

- (۱) پیچ مانند سطح شبیدار به ما کمک می‌کند.
- (۲) پیچ سبب تغییر جهت نیرو نمی‌شود.
- (۳) هرچه فاصله‌ی دندنه‌های پیچ بیشتر باشد، راحت‌تر می‌بیچد.
- (۴) پیچ مانند قرقره به ما کمک می‌کند.

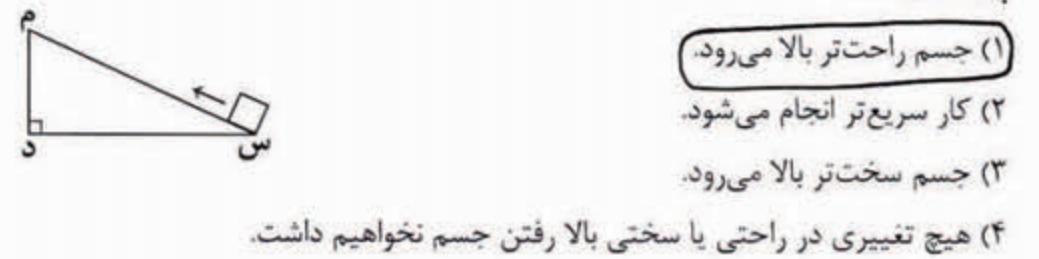
۱۲- چرا فرمان اتوبوس، بزرگ‌تر از فرمان تاکسی است؟ زیرا ...

- (۱) هرچه قطر میله‌ی فرمان بزرگ‌تر باشد، چرخاندن چرخ‌ها آسان‌تر است.
- (۲) هرچه قطر میله‌ی فرمان بزرگ‌تر باشد، کار آسان‌تر انجام می‌شود.
- (۳) هرچه قطر میله‌ی فرمان کمتر باشد، کار سریع‌تر انجام می‌شود.
- (۴) هرچه قطر فرمان بزرگ‌تر باشد، کار سریع‌تر انجام می‌شود.

۱۳- در کدام ماشین سطح شبیدار به کار نرفته است؟

- (۱) قیچی
- (۲) چاقو
- (۳) الکلنگ
- (۴) ناخن‌گیر

۱۴- در سطح شبیدار مقابل اگر زاویه‌ی (م) را بزرگ‌تر کنیم و مقدار نیرو ثابت باشد، ...



(۱) جسم راحت‌تر بالا می‌رود.

(۲) کار سریع‌تر انجام می‌شود.

(۳) جسم سخت‌تر بالا می‌رود.

(۴) هیچ تغییری در راحتی یا سختی بالا رفتن جسم نخواهیم داشت.

پنجم ابتدایی جلد ۶

۴۴

درسن ۱۰
خاک با ارزش

پاسخ دهدید.

- ۱- ریزش کوه چگونه باعث تشکیل خاک می‌شود؟
برابر ریزش کوه، سنگ‌ها به کمیگر برخورد می‌کنند و بقطعه‌های کوچک‌تر تبدیل می‌شوند. مواد خردشده دیار تغییر سرمایی می‌شوند و در طی سالان دراز موجب تشکیل خاک می‌شود.
- ۲- برای تشکیل ۵ سانتی‌متر خاک در سطح زمین، حدود چند سال زمان لازم است. برای بالا بردن پرچم یکسان، ...

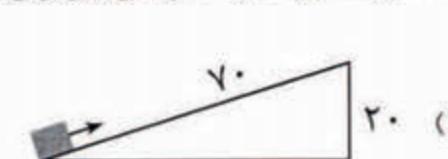
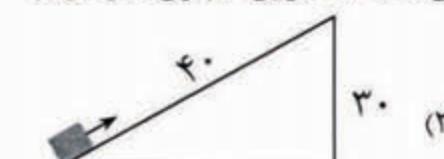
۱۰۰۰ سال.

- ۳- گیاهان چگونه موجب تشکیل خاک می‌شوند؟
رسیه‌ی گیاهان رسدمی کند و به داخل سُداف سنگ‌ها می‌رود. رسیه با گذشت زمان بزرگ تر می‌شود و به جای بیشتری نیازدارد. بنابراین، سنگ‌ها را جانوران برای زندگی کردن و مراثت از تجهیزات انسان لانمی سازند. آن‌ها با اعماق این کار به تشکیل آب چگونه در جاهای کوهستانی به تشکیل خاک کمک می‌کنند؟ خاک کمک می‌کند.

- ۴- در جاهای کوهستانی، به هنگام سُب دمای هوا بسیار کم می‌شود. به طوری که اگر اب، درون سُداف سنگ‌ها وجود داشته باشد، بخوبی زند. یخ سنبت به آب مقنای بیشتری را اسغال می‌کند و به دو طرف سنگ فشا رواد می‌کند، درنتیجه سنگ‌ها می‌سُلندند.
- ۵- گیاخاک چیست؟ وقتن که باعی مانده گیاهان درون خاک قرار نمی‌باشد با لذت زمان تغییر می‌کند و می‌پوسد. درنتیجه مخلوط تیره زنگی بدست می‌آید که با این مخلوط گیاخاک می‌گویند.
- ۶- فرسایش خاک چیست؟ به جای خاک با لذت زمان بر اثر عواملی ملأ آب و باد، فرسائی خاک می‌گویند.
- ۷- انسان با انجام چه کارهایی باعث فرسایش بیشتر خاک می‌شود؟ ازین بردن جنگل‌ها و مراعع، روئین‌های نامناسب کشیده و زری مانند سُخنم نامناسب حرای بی‌رویی دام‌هاست و ...

۴۳

۱۹- در کدام یک از شکل‌های زیر برای بالا بردن جعبه به نیروی کمتری نیاز داریم؟



$$\text{نیرو ۱} = \frac{۷۵}{۲۵} = ۳, ۵ \rightarrow \text{نیرو ۲} = \frac{۷۰}{۲۰} = ۳, ۵ \rightarrow \text{نیرو ۳} = \frac{۹۰}{۱۵} = ۶ \rightarrow \text{نیرو ۴} = \frac{۹۰}{۱۵} = ۶$$

- ۲۰- دو قرقه‌ی میله‌ی پرچم داریم. شعاع قرقه‌ی (الف) سه برابر شعاع قرقه‌ی (ب) است. برای بالا بردن پرچم یکسان، ...

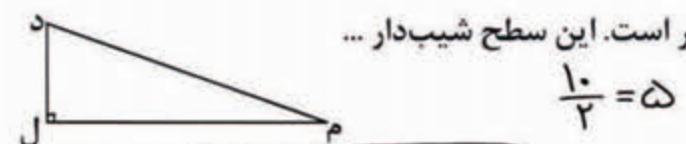
۱) قرقه‌ی (الف) نیروی مارا نسبت به قرقه‌ی (ب)، سه برابر می‌کند.

۲) قرقه‌ی (ب) نیروی مارا نسبت به قرقه‌ی (الف)، سه برابر می‌کند.

۳) در هر قرقه باید به یک اندازه نیرو وارد کنیم.

۴) قرقه‌ی (الف) نیروی مارا نسبت به قرقه‌ی (ب)، نه برابر می‌کند.

- ۲۱- در سطح شیب‌دار مقابل طول سطح شیب‌دار یعنی (م ۵) برابر ۱۰ متر و ارتفاع آن یعنی (د ل) برابر ۲ متر است. این سطح شیب‌دار ...



۱) نیروی مارا ۱۰ برابر می‌کند.

۲) نیروی مارا ۵ برابر می‌کند.

۳) نیروی مارا ۴ برابر می‌کند.

۴) نیروی مارا $\frac{1}{5}$ برابر می‌کند.

۲۲- کدام ماشین زیر شبیه چرخ چاه عمل می‌کند؟

۱) انبردست ۲) فرمان اتومبیل ۳) قرقه ۴) کاردک

۲۳- برای آن که یک بیچ راحت‌تر ببینجد، باید از پیچی استفاده کرد که ...

۱) فاصله‌ی دندنه‌های آن بیشتر باشد. ۲) طول آن کمتر باشد.

۳) سر آن کوچک‌تر باشد. ۴) فاصله‌ی دندنه‌های آن کمتر باشد.

- ۴۶..... پنجم ابتدایی جلد ۶
- ۶- با چه روشی می‌توان از فرسایش خاک جلوگیری کرد؟
- (۱) جلوگیری از چرای بی‌رویه‌ی دامها
 - (۲) شخم مناسب خاک مزارع
 - (۳) کاشتن درختان
 - (۴) همه‌ی موارد**
- ۷- احتمال وقوع سیل پس از یک بارندگی طولانی در کدام زمین بیشتر است؟
- (۱) زمین‌های ماسه‌ای
 - (۲) شن‌زارهای بیابانی
 - (۳) زمین‌های رسی**
 - (۴) جنگلهای پردرخت
- ۸- در عمل فرسایش، خاک خود را از دست می‌دهد و حاصل خیزی آن می‌یابد.
- (۱) آب، کاهش
 - (۲) مواد غذایی، افزایش
 - (۳) آب، افزایش**
 - (۴) مواد غذایی، کاهش
- ۹- گیاخاک بیشتر در کجای خاک قرار دارد؟
- (۱) در همه جای آن به طور یکسان پراکنده شده است.
 - (۲) در روی خاک**
 - (۳) در قسمت‌های زیرین خاک
 - (۴) در لایه‌های میانی خاک
- ۱۰- نفوذپذیری آب در کدام خاک کمتر است؟
- (۱) خاک کنار جاده**
 - (۲) خاک جنگل
 - (۳) خاک مزرعه
 - (۴) گیاخاک

- ۴۵..... از سری کتاب‌های **متکسب** پاسخ درست را علامت بزنید.
- ۱- آب در کدام یک سریع تر نفوذ می‌کند؟
- (۱) خاک باغچه
 - (۲) خاک رس**
 - (۳) ماسه
 - (۴) گیاخاک
- ۲- گیاخاک چه رنگی است؟
- (۱) قهوه‌ای تیره**
 - (۲) نارنجی تیره
 - (۳) قرمز روشن
 - (۴) قهوه‌ای روشن
- ۳- در کدام یک از مناطق زیر، خاک بیشتری تشکیل می‌شود؟
- (۱) کوهستانی
 - (۲) بیابان
 - (۳) نواحی مرطوب پرباران**
 - (۴) گرم و خشک
- ۴- مهم‌ترین عامل خرد شدن سنگ‌ها در نواحی بیابانی کدام است؟
- (۱) گرما و سرما**
 - (۲) وزش باد
 - (۳) جانوران خاکزی
 - (۴) بخش زدن آب
- ۵- سارا گلدانی دارد که وقتی به آن آب می‌دهد به سرعت آب از زیر گلدان خارج می‌شود.
- او برای آن که آب کمتری از گلدان خارج شود، باید به خاک گلدان اضافه کند.
- (۱) گیاخاک
 - (۲) خاک رس**
 - (۳) ماسه
 - (۴) کود شیمیایی

از سری کتاب‌های 

۱۱- مقدار گیاخاک در کدام خاک بیشتر است؟

- (۱) بیابان
- (۲) خاک کنار جاده
- (۳) خاک باع
- (۴) خاک کنار ساحل

۱۲- کدام عامل در مقدار تشکیل خاک یک منطقه اثری ندارد؟

- (۱) نوع سنگ‌های منطقه
- (۲) میزان پوشش گیاهی
- (۳) جنس خاک منطقه
- (۴) شرایط آب و هوایی

۱۳- آب برخی از رودخانه‌ها همیشه یا در بیشتر مواقع گل آلود است. این موضوع نشان‌دهنده‌ی کدام پدیده‌ی زیر است؟

- (۱) فرسایش
- (۲) شیب زمین
- (۳) بارندگی شدید
- (۴) خرد شدن سنگ‌ها

۱۴- مهم‌ترین عامل طبیعی فرسایش خاک کدام است؟

- (۱) باد
- (۲) آب
- (۳) جانوران
- (۴) تغییر دمای محیط

۱۵- یکی از عوامل فرسایش دهنده‌ی خاک، وزش باد است. انجام کدام عمل زیر می‌تواند نقش مهمی در جلوگیری از فرسایش خاک به وسیله‌ی باد داشته باشد؟

- (۱) زیر و رو کردن مداوم خاک توسط بولدوزر
- (۲) کوبیدن خاک توسط غلتک‌های سنگین
- (۳) مرطوب نگهداشتن خاک
- (۴) کاشت درختان سوزنی برگ