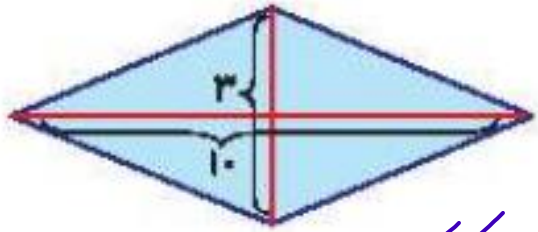


# فعالیت کلاسی



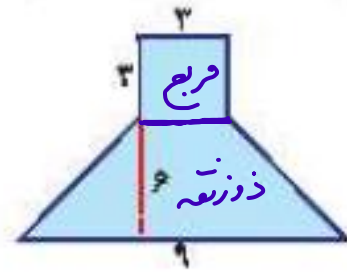
مساحت شکل‌های زیر را به دست بیاور.

۱



مساحت لوزی = قطر کوچک  $\times$  قطر بزرگ

$$\text{مساحت} = \frac{10 \times 12}{2} = \frac{120}{2} = 60 \text{ cm}^2$$



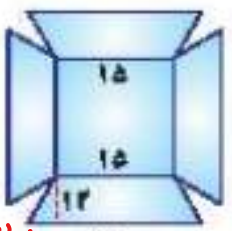
مساحت مربع =  $3 \times 3 = 9$

مساحت ذوزنقه =  $(3 + 6) \times 4 = 12 \times 4 = 48$

$$48 + 9 = 57 \text{ cm}^2$$

مساحت قسمت رنگی را پیدا کن. (واحد بر حسب سانتی‌متر)

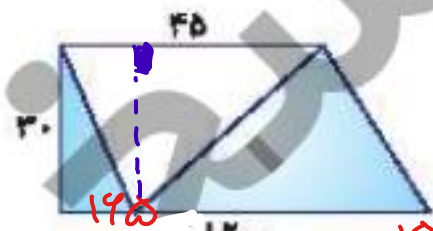
۲



مساحت ذوزنقه =  $(12 + 17) \times 15 = 192 \text{ cm}^2$

مساحت مربع =  $15 \times 15 = 225 \text{ cm}^2$

$$(4 \times 192) + 225 = 993 \text{ cm}^2$$

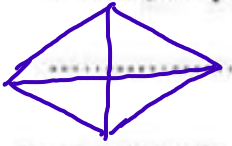


مساحت ذوزنقه =  $(12 + 45) \times 15 = 195 \times 15 = 2925$

مساحت مثلث =  $\frac{\text{ارتفاع} \times \text{قاعدۀ}}{2} = \frac{15 \times 45}{2} = 337.5$

مساحت =  $24 \times 5 = 975 = 1100 \text{ cm}^2$

مساحت یک لوزی ۲۴ سانتی متر مربع و یکی از قطرهای آن ۸ سانتی متر است. اندازه‌ی قطر دیگر لوزی چقدر است؟



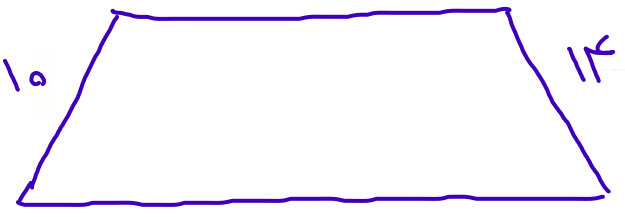
مساحت لوزی =  $\frac{\text{قطر} \times \text{قطر}}{2}$   
 $24 = \frac{8 \times \text{قطر}}{2} \rightarrow 24 \times 2 = 8 \times \text{قطر}$   
 $48 = 8 \times \text{قطر} \rightarrow \text{قطر} = 6$

خمس قطر بزرگ یک لوزی ۴۰ سانتی متر و ربع قطر کوچک یک لوزی ۲۰ سانتی متر است. نصف مساحت لوزی را

به دست بیاور.  
 قطر بزرگ =  $5 \times 40 = 200$   
 قطر کوچک =  $4 \times 20 = 80$   
 مساحت =  $\frac{200 \times 80}{2} = 8000 \text{ cm}^2$   
 نصف مساحت =  $4000 \text{ cm}^2$

محیط دوزنقه‌ای ۴۸ سانتی متر و ساق‌های آن ۱۰ و ۱۴ سانتی متر می‌باشد. اگر ارتفاع دوزنقه ۱۲ سانتی متر باشد،

مساحت آن چقدر است؟



مجموع دو پایه + ارتفاع =  $10 + 14 + 14 = 38$

مجموع دو پایه =  $38 - 14 = 24$

مجموع دو پایه =  $48 - 24 = 24$  سانتی متر

مساحت =  $\frac{\text{ارتفاع} \times (\text{مجموع دو پایه})}{2} = \frac{12 \times 24}{2} = 144 \text{ cm}^2$

# تمرین

۱

هر چهار ضلعی را به مساحت مربوط به خودش وصل کن. (یک مورد اضافی است).

$2 \div [ \text{ارتفاع} \times (\text{مجموع دو قاعده}) ]$	<input checked="" type="checkbox"/>	متوازی الاضلاع
$\text{قاعده} \times \text{ارتفاع}$	<input checked="" type="checkbox"/>	دوزنقه
$\text{ضلع} \times \text{ضلع}$	<input checked="" type="checkbox"/>	لوزی
$2 \div (\text{حاصل ضرب دو قطر})$	<input checked="" type="checkbox"/>	

۲

درستی  و نادرستی  هر عبارت را مشخص کن.

الف: در متوازی الاضلاع ضلع‌های روبه‌رو با هم موازی و مساویند.

ب: هر قطری شکل را به دو قسمت مساوی تقسیم می‌کند.

پ: دوزنقه فقط دو ضلع موازی دارد که آن‌ها را قاعده می‌گوییم.

۳

جاهای خالی را کامل کن.

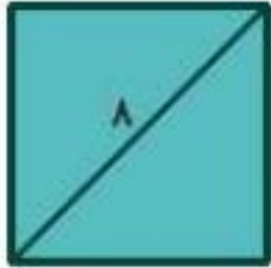
الف: چهار ضلعی که فقط دو ضلع موازی داشته باشد، ..... *دوزنقه* ..... نام دارد.

ب: اگر قطر یک مربع ۴ سانتی‌متر باشد مساحت آن برابر است با  $4 \times 4 = 16$  سانتی‌متر مربع.



مساحت شکل‌های زیر را محاسبه کن. (واحد بر حسب سانتی‌متر)

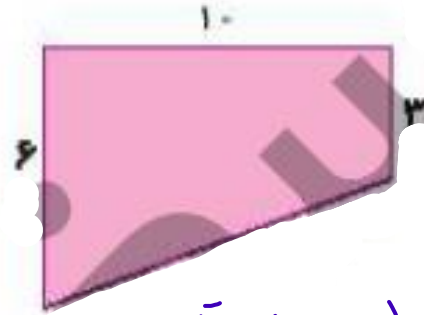
۴



الف

مساحت مربع =  $\frac{\text{قطر} \times \text{قطر}}{2}$

مساحت مربع =  $\frac{8 \times 8}{2} = 32 \text{ cm}^2$

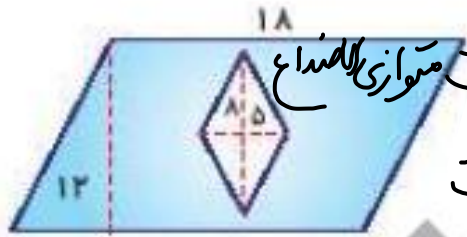


مساحت ذوزنقه =  $\frac{\text{ارتفاع} \times (\text{مجموع دو قاعده})}{2}$

مساحت ذوزنقه =  $\frac{6 \times (10 + 4)}{2} = 45$

مساحت قسمت رنگی را به دست بیاور.

۵

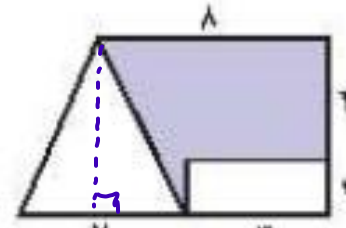


مساحت متوازی‌الاضلاع = ارتفاع  $\times$  قاعده

مساحت =  $18 \times 12 = 216 \text{ cm}^2$

مساحت =  $\frac{5 \times 5}{2} = 12.5 \text{ cm}^2$

مساحت رنگی =  $216 - 12.5 = 203.5 \text{ cm}^2$



مثلث =  $\frac{8 \times 5}{2} = 20$

مستطیل =  $4 \times 2 = 8$

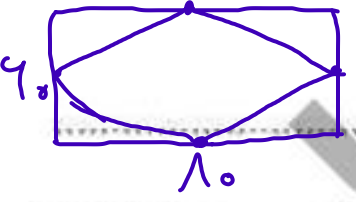
ذوزنقه =  $\frac{(8 + 4) \times 5}{2} = 30$

مثلث + مستطیل =  $\frac{30}{2} + 8 = 23$

مساحت رنگی =  $45 - 23 = 22 \text{ cm}^2$

۶

وسط‌های اضلاع یک مستطیل به طول ۸۰ و عرض ۶۰ سانتی‌متر را به طور متوالی به هم وصل کن و مساحت شکل به دست آمده را حساب کن.



مساحت لوزی =  $\frac{90 \times 100}{2} = 4500 \text{ cm}^2$   
سانتی‌متر مربع

۷

مساحت یک دوزنقه ۲۲۵ سانتی‌متر مربع است. اندازه‌ی ارتفاع آن ۱۵ سانتی‌متر و اندازه‌ی قاعده‌ی بزرگ آن ۱۸ سانتی‌متر است. اندازه‌ی قاعده‌ی کوچک چند سانتی‌متر است؟

$\frac{(18 + 0) \times 15}{2} = 225 \rightarrow (18 + 0) \times 15 = 225 \times 2$

$(18 + 0) \times 15 = 450 \rightarrow 18 + 0 = \frac{450}{15} = 30 \rightarrow 18 + 0 = 30 \rightarrow 0 = 12 \text{ cm}$

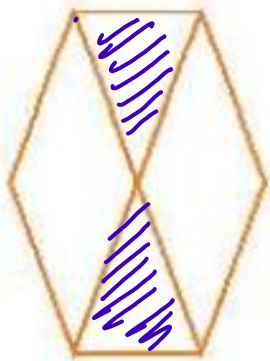
۸

برای کاشی کردن دیواری به شکل دوزنقه با اندازه‌ی قاعده‌ی ۲ و ۶ متر و ارتفاع ۴ متر به چند کاشی مربع شکل با طول ۲۰ سانتی‌متر نیاز داریم؟

مساحت دوزنقه =  $\frac{(200 + 600) \times 400}{2} = 100 \times 400 = 40000 \text{ سانتی‌متر مربع}$

مساحت مربع =  $20 \times 20 = 400$  سانتی‌متر مربع

$\frac{40000}{400} = 100$  به ۱۰۰ کاشی نیاز داریم



۹ قطر بزرگ لوزی ۱۰ سانتی متر و قطر کوچک آن ۴ سانتی متر است. مساحت شکل را حساب کن.

مساحت لوزی  $= ۳ \times$  مساحت مثلث  
 $= ۳ \times \frac{۱۰ \times ۴}{۲} = ۳ \times ۱۰ \times ۲ = ۶۰ \text{ cm}^2$  مساحت مربع

## سوالات ریاضی پیشرفته



$$\begin{cases} A + B = 14 \\ A - B = 4 \end{cases} \Rightarrow A = 10 \text{ و } B = 4$$

$$\frac{۱۰ \times ۴}{۲} = ۲۰$$

۱ مجموع و تفاضل قطرهای لوزی به ترتیب ۱۶ و ۴ می باشد. مساحت لوزی چند است؟

۶۰ (۴)

۴۰ (۲)

۲۰ (۲)

۲۰ (۱)

۲ اگر عدد مساحت دوزنقه با عدد حاصل جمع دو قاعده‌ی آن برابر باشد، ارتفاع دوزنقه کدام مورد می تواند باشد؟

ارتفاع  $\times$  (مجموع قاعده) = مساحت دوزنقه

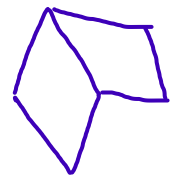
۲

(۱) برابر با عدد ۲ است.

(۱) مجموع دو قاعده است.

(۴) برابر با عدد ۸ است.

(۳) دو برابر جمع دو قاعده است.



(۴) دوزنقه

۳ قرینه‌ی یک لوزی را نسبت به یک ضلع آن رسم کن، شکل حاصل کدام مورد است؟

(۲) لوزی

(۲) مربع

(۱) متوازی الاضلاع

۴ مساحت مثلثی به ارتفاع هشت و قاعده‌ی نصف ارتفاع چقدر است؟

۱۵ (۴)

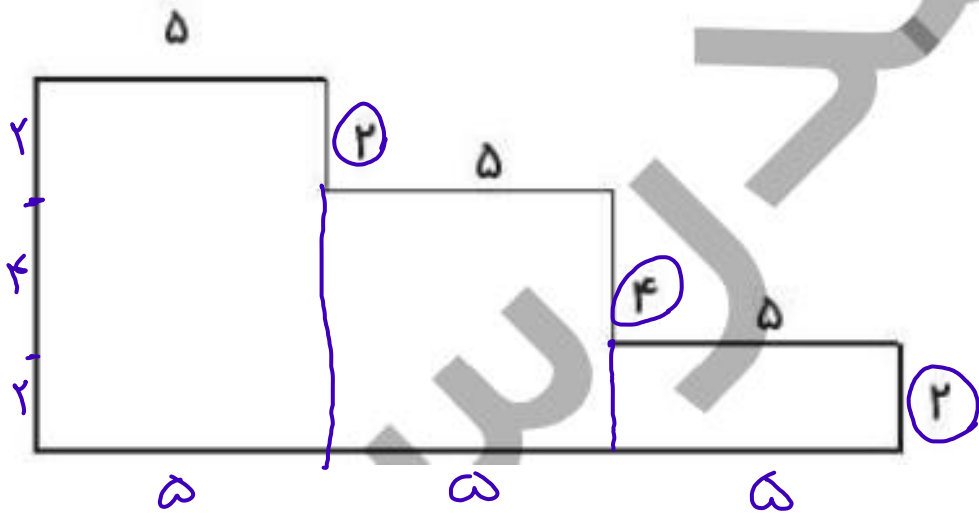
۱۲ (۲)

۹ (۲)

۱۶ (۱)

$$\frac{۱ \times ۴}{۲} = ۲$$

(کاتگوری)



محیط شکل زیر کدام است؟ ۵

$$3 \times 5 + 4 \times 2 \quad (1)$$

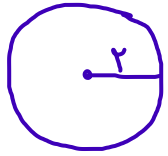
$$6 \times 5 + 4 \times 2 \quad (2)$$

$$6 \times 5 + 8 \times 2 \quad (3)$$

$$6 \times 5 + 6 \times 2 \quad (4)$$

$$3 \times 5 + 8 \times 2 \quad (5)$$

# فعالیت کلاسی



قطر = ۴ cm      شعاع = ۲ cm

۱ دایره‌ای رسم کن که شعاع آن ۲ سانتی‌متر باشد، سپس محیط آن را حساب کن.

سانتی‌متر  $12,56 = 4 \times 3,14 = 2 \times 3,14 \times 2 =$  محیط

۲ برنا می‌خواهد دور میزی به شکل دایره را نوار بدوزد. اگر شعاع این رومیزی  $2/5$  متر باشد، او به چند متر نوار نیاز دارد؟

متر  $21,98 = 7 \times 3,14 =$  محیط      قطر = ۷      شعاع =  $3,5 =$

۳ حوضی به شکل دایره با قطر ۲۰۰ سانتی‌متر داریم. می‌خواهیم دور این حوض را جدول‌بندی کنیم. هزینه هر متر جدول

سیمانی ۶۰ هزار تومان است. هزینه‌ی جدول‌سازی در این حوض چقدر می‌شود؟

۶۰۰۰۰ تومان      سانتی‌متر  $628 = 200 \times 3,14 =$  محیط

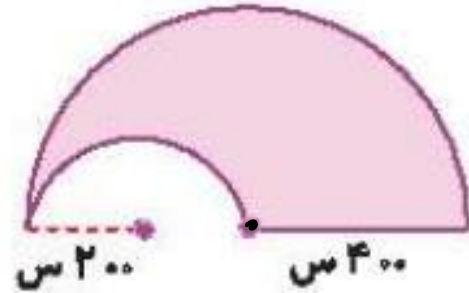
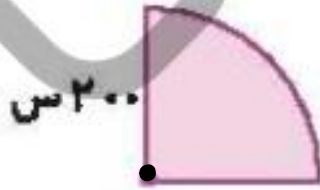
$628$  سانتی‌متر =  $6,28$  متر

متر	۱	۶,۲۸
هزینه	$60000$	$6,28 \times 60000$

$6,28 \times 60000 = 376,000$

هزینه جدول‌سازی این حوض





(الف)

$$\begin{aligned} \text{محیط} &= \text{شعاع} + \frac{\text{محیط دایره}}{2} + \text{شعاع} \\ &= 200 + \frac{(\cancel{400} \times 3,14)}{2} + 200 \\ &= 200 + 314 + 200 \\ &= 714 \text{ سانتی‌متر} \end{aligned}$$

(ب)

$$\begin{aligned} \text{محیط} &= \frac{\text{محیط دایره کوچک}}{2} + \frac{\text{محیط دایره بزرگ}}{2} + \text{شعاع دایره بزرگ} \\ &= \frac{\cancel{200} \times 3,14}{2} + \frac{\cancel{400} \times 3,14}{2} + 400 \\ &= 314 + 628 + 400 = 1342 \text{ سانتی‌متر} \end{aligned}$$

درنا دور میدانی ۸ بار دویده است. اگر او ۱۸۰۰ متر دویده باشد، قطر میدان چند متر بوده است؟ ( $\pi \approx 3$ )

متر  $1800 \div 8 = 225$




$3 \times \text{قطر} = \text{محیط}$

$225 = 3 \times \text{قطر}$

متر  $\frac{225}{3} = 75 = \text{قطر}$

### تمرین

هر عبارت را به پاسخ مربوط به آن وصل کن.

$\frac{1}{2}$			عدد پی تقریباً برابر است با:
$\frac{3}{14}$			شعاع دایره چند برابر قطر دایره است:
$\frac{3}{1}$			نسبت محیط دایره به قطر آن برابر است با:

*Handwritten connections: Blue line from 1/2 to 3; Red line from 3/14 to 3; Black line from 3/1 to 1/2.*

*نصف*

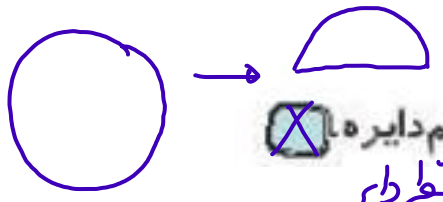
درستی  و نادرستی  هر عبارت را مشخص کن.

الف: محیط دایره از حاصل ضرب قطر در عدد پی به دست می آید.

ب: شعاع دایره‌ای را ۴ برابر کردیم محیط دو برابر می شود.

پ: وقتی دایره‌ای را نصف می کنیم محیط شکل به دست آمده برابر است با محیط نیم دایره.

+ قطر دایره



۲ در جای خالی عدد مناسب بگذار.

الف: قطر دایره ..... برابر شعاع است.

ب: در هر دایره نسبت اندازه‌ی شعاع به اندازه‌ی قطر مثل ..... به ..... است.

۴ شعاع زمینی ۵ متر است. اگر بخواهیم دور آن را دوبار نرده بکشیم، به چند متر نرده نیاز داریم؟

$$31,4 \times 2 = 62,8 \text{ متر} \Rightarrow 6 \times 31,4 = 188,4 \text{ متر} = \text{محیط}$$

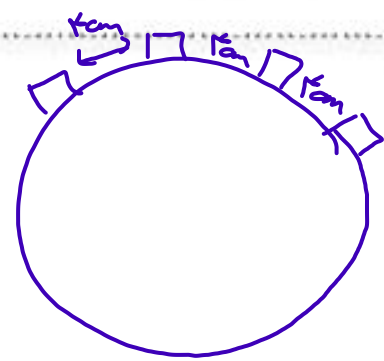
ب. ۶۲٫۸ متر نرده نیاز داریم.

۵ باغچه‌ای دایره‌ای شکل به شعاع ۲۰۰ متر داریم. می‌خواهیم دور این دایره در فاصله‌ی هر ۴ سانتی‌متر، یک بذر گل

بکاریم. دور این باغچه چند بذر گل باید کاشت؟ ( $\pi \approx 3$ )

$$\text{سانتی‌متر} = 200 \text{ m} = 20000 \text{ متر} \Rightarrow \text{قطر} = 40000 \text{ متر}$$

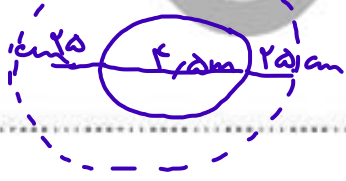
$$\text{محیط} = 40000 \times 3 = 120000 \text{ سانتی‌متر}$$



$$\text{محیط} \div \text{فاصله} = 120000 \div 4 = 30000$$

باید سی هزار بذر گل کاشته شود.

۶ میزی به شکل دایره به قطر  $\frac{4}{5}$  متر داریم که روی آن رومیزی انداختیم به طوری که از هر طرف  $\frac{1}{5}$  سانتی متر آویزان



$$2 \times \frac{1}{5} + \frac{4}{5} = 1.4 \text{ m}$$

$$2 \times 0.2 + 0.8 = 1.4 \text{ متر}$$

است. محیط رومیزی چقدر است؟

$$\text{محیط} = 1.4 \times 3.14 = 4.396 \text{ متر}$$

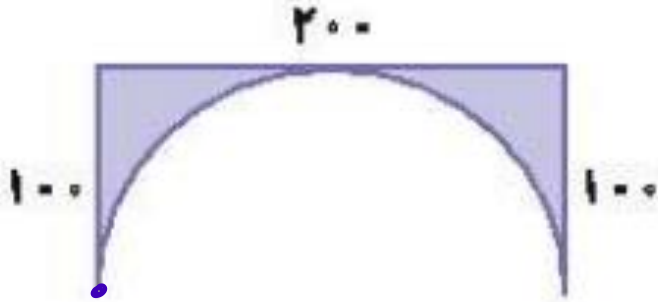


۷ طول مسیر منحنی شکل را به دست بیاور. ( $\pi \approx 3$ )

$$3 \times \frac{\text{محیط دایره}}{2} = 3 \times \frac{30 \times 3.14}{2} = 141.3 \text{ سانتی متر}$$

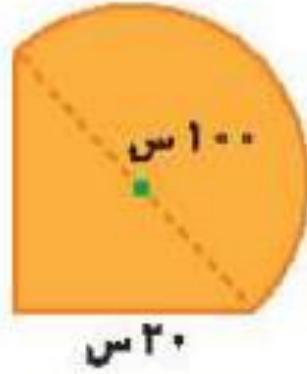
محیط شکل زیر را به دست بیاور.

۸



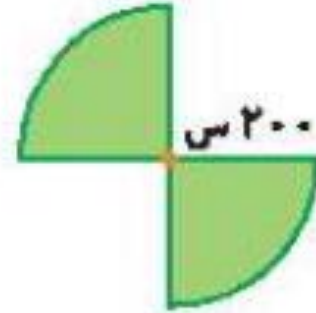
(الف)

$$\begin{aligned}
 \text{محیط} &= \text{محیط نیم دایره} + ۴۰۰ \\
 &= \frac{\cancel{۲۰۰}^{۱۰۰} \times ۳,۱۴}{۲} + ۴۰۰ \\
 &= ۳۱۴ + ۴۰۰ \\
 &= ۷۱۴ \text{ متری}
 \end{aligned}$$



(ب)

$$\begin{aligned}
 \text{محیط} &= \text{محیط نیم دایره} + ۴۰ \\
 &= \frac{\cancel{۲۰}^{۱۰} \times ۳,۱۴}{۲} + ۴۰ \\
 &= ۱۵۷ + ۴۰ \\
 &= ۱۹۷ \text{ متری}
 \end{aligned}$$



(پ)

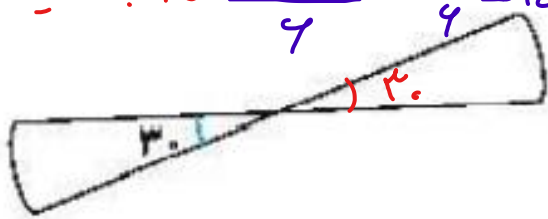
$$\begin{aligned}
 \text{محیط} &= \text{محیط نیم دایره} + ۸۰۰ \\
 &= \frac{\cancel{۲۰۰}^{۱۰۰} \times ۳,۱۴}{۲} + ۸۰۰ \\
 &= ۳۱۴ + ۸۰۰ \\
 &= ۱۱۱۴ \text{ متری}
 \end{aligned}$$

# سوالات ریاضی پیشرفته



$$360 \div 90 = 4$$

$$\frac{20 \times 3}{4} = \frac{60}{4} = 15$$



۱ اگر شعاع دایره = ۱ سانتی متر باشد، محیط شکل زیر را بدست بیاور. ( $\pi \approx 3$ )

۶۰ (۲)

۵۰ (۱)

۱۰ (۴)

۴۰ (۳)

۲ اگر شعاع دایره‌ای را ۴ برابر کنیم، قطر و محیط آن چند برابر می‌شوند؟

(۴) هیچ تغییری نمی‌کند.

(۳) ۲ برابر

(۲) ۶ برابر

(۱) ۴ برابر

۳ چرخه‌ای که قطر آن  $\frac{3}{5}$  متر است، برای پیمودن مسافتی ۸۰۰ دور چرخیده است. طول مسافت طی شده چند متر است؟

$$\frac{3}{5} \times 3,14 = 10,99$$

۱۰/۹۹ (۴)

$$800 \times 10,99 = 8792$$

۸۷۹۲ (۲)

۸۷۹۰ (۲)

۱۰/۹۹ (۱)

۴ طنابی را به شکل مربع درآورده‌ایم. محیط مربع  $\frac{18}{84}$  متر شده است. اگر با همین طناب یک دایره بسازیم. قطر آن

$$18,84 \div 3,14 = 6$$

دایره چند متر می‌شود؟

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۲

(کانکوروی)

۵ درباره‌ی نسبت اندازه‌ی محیط هر دایره به اندازه‌ی قطر همان دایره، کدام جمله درست است؟

(۲) عددی کوچک‌تر از ۳ است.

(۱) عددی بزرگ‌تر از ۴ است

(۴) به اندازه قطر بستگی دارد.

$$3,14$$

(۳) عددی بین ۲ و ۴ است.

(۵) هیچ‌کدام از جمله‌های بالا درست نیست.