

Kankor Widget

ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

حل تمرینات ریاضی

فصل پنجم – تطبیقات مثلثات





فہرست مطالب

1	بخش سوم
6	مأخذ

ریاضی صنف دهم

فصل پنجم

تطبیقات مثلثات

اهدا کننده: ایزار کانکور
منبع: کتابخانه درخت دانش
جواز/دارنده حق چاپ: دامنه عمومی/CC 0
نویسنده: استاد مدیحه احمدی

بخش سوم

سوال 1: مساحت قطاع دایره را در صورتی دریابید که شعاع آن 20cm بوده و درمقابل زاویه مرکزی $\frac{\pi}{6}$ رادیان واقع باشد.

حل سوال 1:

$$s = \frac{1}{2} R^2 \theta$$

$$S = \frac{1}{2} (20cm)^2 \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} 400cm^2 \frac{\pi}{6}$$

$$S = \frac{400}{12} \pi cm^2 = 33.3 \times 3.14 cm^2 \approx 104.6$$

سوال 2: زاویه مرکزی قطاع دایره یی را دریابید که مساحت آن $55.5cm^2$ و شعاع آن 12cm باشد.

حل سوال 2:

$$s = \frac{1}{2} R^2 \theta$$

$$\theta = \frac{2s}{R^2} = \frac{2 \cdot 55.5cm^2}{(12cm)^2} = \frac{111cm^2}{144cm^2} = \frac{111}{144} rad$$

سوال 3: اگر شعاع یک دایره 10cm باشد طول قوس هایی را که درمقابل زوایای 3.8رادیان و 27 رادیان واقع باشند دریابید.

حل سوال 3:

$$S = R \cdot \theta$$

$$S = 10cm \cdot 3.8rad$$

$$S = 38cm$$

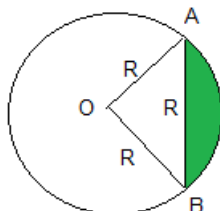
$$S = R \cdot \theta$$

$$b) S = 10cm \cdot 27rad$$

$$S = 270cm$$

تمرین صفحه 267

سوال 1: مطابق شکل مثلث OAB متساوی الاضلاع بوده که هر ضلع آن R می‌باشد. دایره با مرکز O رسم شده که از نقاط A و B می‌گذرد، مساحت قطعه‌ای به وتر AB مساوی است به:



- $a) \left(\frac{\pi}{6} - \frac{1}{4} \right) R^2$ $b) \left(\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{5} \right) R^2$ $c) \left(\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2} \right) R^2$
 $d) \left(\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{2}}{2} \right) R^2$ $e) \left(\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{4} \right) R^2$

حل سوال 1:

$$s = \frac{1}{2} R^2 (\theta - \sin \theta)$$

$$S = \frac{1}{2} \left(\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} \right) R^2$$

$$S = \left(\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{4} \right) R^2$$

جواب سوال 1: جزء e درست است.

سوال 2: اگر طول هر ساق یک مثلث متساوی الساقین 6cm و زاویه بین ساق‌های آن 30° باشد مساحت این مثلث را دریابید.

حل سوال 2:

$$s = \frac{1}{2}bc \sin \theta$$

$$b = c$$

$$s = \frac{1}{2}6cm \cdot 6cm \sin 30^\circ$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot 36cm^2 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \cdot 36cm^2$$

$$s = 9cm^2$$

سوال 3: اگر طول دو ضلع یک مثلث $5\sqrt{2}cm$ و $6cm$ و زاویه بین این دو ضلع 45° باشد مساحت این مثلث را دریابید؟

حل سوال 3:

$$s = \frac{1}{2}b \cdot c \sin \theta$$

$$s = \frac{1}{2}6cm \cdot 5\sqrt{2}cm \sin 45^\circ$$

$$s = 15\sqrt{2} \frac{\sqrt{2}}{2} cm^2 = 15 \frac{\sqrt{2}\sqrt{2}}{2} cm^2 = 15 \frac{2}{2} cm^2$$

$$s = 15cm^2$$

سوال 4: اگر طول اضلاع یک مثلث به ترتیب $3cm, 4cm$ و $5cm$ باشد، مساحت این مثلث را دریابید؟

حل سوال 4:

$$p = \frac{a+b+c}{2} = \frac{3+4+5}{2} = \frac{12}{2} = 6cm$$

$$s = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$s = \sqrt{6(6-3)(6-4)(6-5)} = \sqrt{6(3)(2)(1)}$$

$$s = \sqrt{36cm^4} = 6cm^2$$

سوال 5: مساحت مثلثی را دریابید که طول اضلاع آن $a=7cm$ ، $b=9cm$ ، $c=12cm$ باشد.

حل سوال 5:

$$p = \frac{a+b+c}{2} = \frac{7+9+12}{2} = \frac{28}{2} = 14cm$$

$$s = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$s = \sqrt{14(14-7)(14-9)(14-12)} = \sqrt{14(7)(5)(2)}$$

$$s = 14\sqrt{5cm^4} = 14\sqrt{5}cm^2$$

سوال 6: شعاع دایرهء محیطی مثلث قائم الزاویه بی را دریابید که اضلاع قائم مثلث 12cm و 5cm باشند.

حل سوال 6:

$$c^2 = a^2 + b^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$$

$$c = \sqrt{169} = 13cm$$

$$p = \frac{a+b+c}{2} = \frac{12+5+13}{2} = \frac{30}{2} = 15cm$$

$$s = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \sqrt{15(15-12)(15-5)(15-13)}$$

$$s = \sqrt{15(3)(10)(2)} = \sqrt{900cm^4} = 30cm^2$$

$$R = \frac{a \cdot b \cdot c}{4s} = \frac{12 \cdot 5 \cdot 13}{4 \cdot 30} = \frac{13}{2} = 6.5cm$$

سوال 7: اگر طول قاعده یک مثلث متساوی الساقین ABC $a=8cm$ و شعاع دایره محاطی این مثلث $r=3cm$ باشد ساق ها و شعاع دایرهء محیطی این مثلث را دریابید؟

حل سوال 7: چون مثلث OBC متساوی الساقین است دو ضلع آن با هم مساوی و شعاع دایره محیطی مثلث ABC می باشند

و ارتفاع $r=OH$ ضلع مقابل BC را نصف می کند.

$$\overline{AB} = \overline{AC} = \sqrt{8^2 + 4^2} = \sqrt{64 + 16} = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}cm$$

$$OH = r = 3cm$$

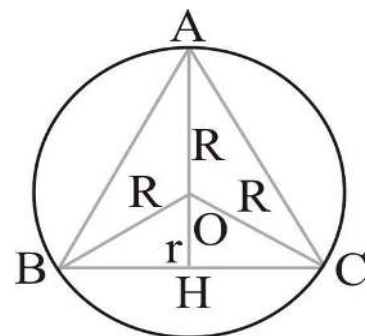
$$BC = 8cm$$

$$CH = \frac{BC}{2} = \frac{8}{2} = 4cm$$

$$OC^2 = OH^2 + CH^2$$

$$R^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

$$R = \sqrt{25} = 5cm$$



سوال 8: اگر مساحت یک مثلث قائم الزاویه $84cm^2$ و طول یک ارتفاع آن $3.36cm$ باشد شعاع دایرهء محیطی این مثلث را دریابید؟

حل سوال 8:

$$S = \frac{b \cdot h}{2}$$

$$b = \frac{2s}{h} = \frac{2 \cdot 84}{3.36} = \frac{168}{3.36} = 50 \text{ cm}$$

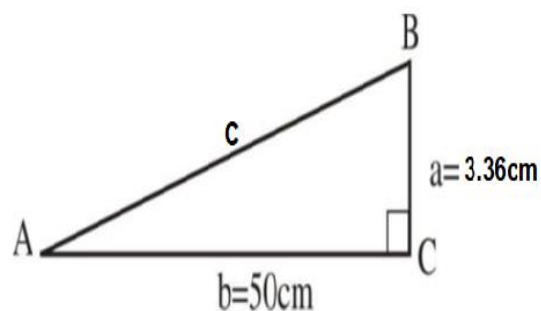
$$a = h$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 3.36^2 + 50^2 = 2511.7896$$

$$c = \sqrt{2511.7896} = 50.11 \text{ cm}$$

$$R = \frac{a \cdot b \cdot c}{4s} = \frac{3.36 \cdot 50 \cdot 50.11}{4 \cdot 84} = 25.055 \approx 25 \text{ cm}$$



مأخذ:

این ممد درسی با همکاری کتابخانه درخت دانش به شما اهداء گردیده است.

www.ddl.af



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

