

Vzájemná poloha kružnice a přímky, dvou kružnic, tečny ke kružnici

Jméno : _____ třída 8.B

1) Rozhodni o pravdivosti tvrzení; piš ano - ne :

1) Všechny průměry kruhu jsou shodné úsečky :



ANO

2) Tečny ke kružnici mohou být navzájem kolmé :



ANO

3) Přímka, která protíná kružnici ve 2 bodech, je její sečna :



ANO

4) Mezikruží je část kružnice vymezená sečnou :



NE

5) Každá vnější přímka kružnice nemá s kružnicí žádný společný bod :



ANO

6) Sečna kružnice nemůže procházet jejím středem :



NE

7) Kružnice soustředné mají 1 společný bod :



NE

8) Průměr je nejdelší tětiva kružnice :



ANO

9) 2 kružnice mohou mít 3 společné body :

→ 0, 1, 2, ∞

NE

10) Každá kružnice má právě jednu sečnu :



NE

Délka kružnice, obvod kruhu

1) Vypočítej obvod kruhu, jehož :

a) poloměr je 3,2m

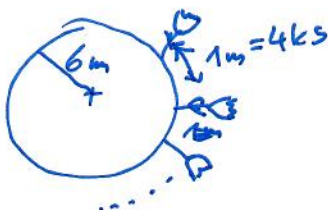
b) průměr je 0,06km $r = 0,03 \text{ km}$

$$a) \sigma = 2\pi r = 2 \cdot 3,14 \cdot 3,2 = 20,096 \approx \underline{\underline{20,1 \text{ m}}}$$

$$b) \sigma = 2\pi r = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,03 = 0,1884 \approx \underline{\underline{0,2 \text{ km}}}$$

Výsledky zaokrouhli na desetiny v příslušných jednotkách.

2) Po obvodu kruhového záhonu s poloměrem 6 metrů budou vysazeny tulipány. Vypočítej, kolik bude jejich vysazení stát, jestliže na 1 metr je potřeba 4 sazenice a 1 sazenice stojí 8 Kč.



$$\sigma = 2\pi r = 2 \cdot 3,14 \cdot 6 = 37,68 \text{ m}$$

$$1 \text{ sazenice} = 0,25 \text{ m} \left(\frac{1}{4} \text{ m}\right)$$

$$37,68 : 0,25 = 150,72 \text{ ks} \approx \underline{\underline{151 \text{ ks}}} \quad (150 \text{ ks})$$

$$151 \cdot 8 = \underline{\underline{1.208 \text{ Kč}}}$$

(1.200 Kč)

Vysadíme 151 ks tulipánů v ceně 1208 Kč.

3) Vypočítej poloměr kružnice, která má délku :

a) 68,5cm

b) 0,35km

$$a) r = \frac{\sigma}{2\pi} = \frac{68,5}{2 \cdot 3,14} = 10,9076... \doteq \underline{\underline{10,9 \text{ cm}}}$$

$$b) r = \frac{\sigma}{2\pi} = \frac{0,35}{2 \cdot 3,14} = 0,0557... \doteq \underline{\underline{0,1 \text{ km}}}$$

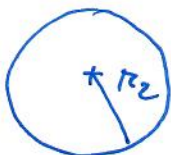
Výsledky zaokrouhli na desetiny v příslušných jednotkách.

4) Poloměr r_1 malého kruhu a poloměr r_2 velkého kruhu jsou v poměru 2 : 3. Vypočítej obvody obou kruhů, jestliže $r_1 = 12,4 \text{ cm}$. Výsledky zaokrouhli na desetiny.



$$r_1 = 12,4 \text{ cm}$$

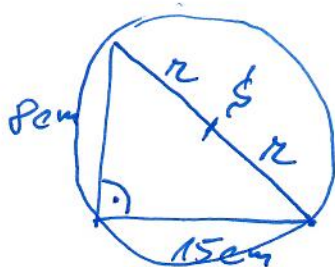
$$\sigma_1 = 2\pi r_1 = 2 \cdot 3,14 \cdot 12,4 = 77,872 \doteq \underline{\underline{77,9 \text{ cm}}}$$



$$r_2 = \frac{3}{2} \cdot 12,4 = 18,6 \text{ cm}$$

$$\sigma_2 = 2\pi r_2 = 2 \cdot 3,14 \cdot 18,6 = 116,808 \doteq \underline{\underline{116,8 \text{ cm}}}$$

5) Vypočítej délku kružnice opsané pravoúhlému trojúhelníku ABC s odvěsnami 8 a 15cm. Výsledek zaokrouhli na desetiny.



opsaná kružnice = Thaletova kružnice
(její střed leží v polovině přepony)

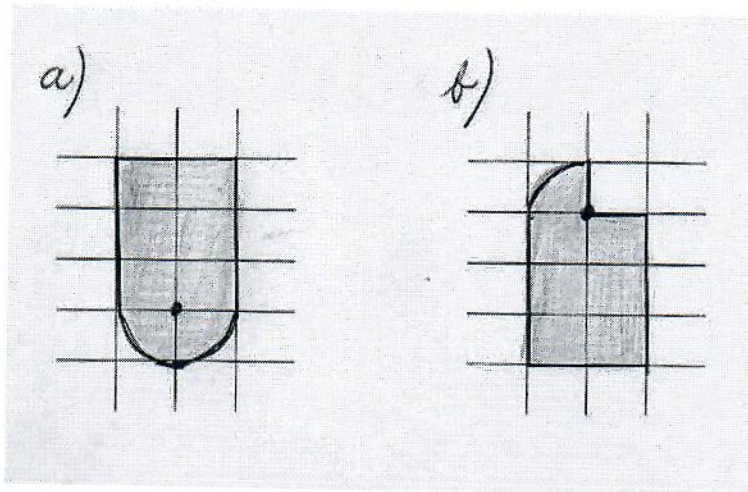
délka přepony (pomocí Pythagorovy věty)

$$c = \sqrt{8^2 + 15^2} = 17 \text{ cm} \quad r = \frac{c}{2} = \frac{17}{2} = \underline{\underline{8,5 \text{ cm}}}$$

$$\sigma = 2\pi r = 2 \cdot 3,14 \cdot 8,5 = 53,38 \doteq \underline{\underline{53,4 \text{ cm}}}$$

Obvod a obsah kruhu → viz další strana

- 1) Urči obvod a obsah vyobrazeného obrazce; délka strany čtverce sítě je 1 cm, středy částí kruhů jsou vyznačeny tečkami. Výsledek zaokrouhli na setiny čtverečního centimetru.



plocha čtverce 1

$$S_1 = 1 \cdot 1 = 1 \text{ cm}^2$$

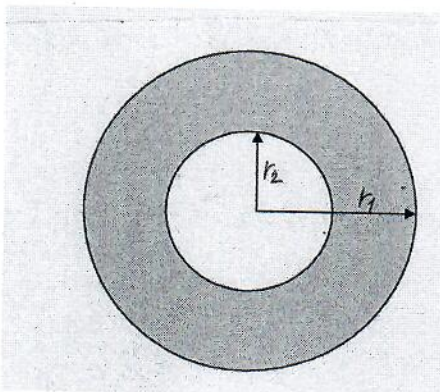
plocha $\frac{1}{4}$ kruhu 1

$$S_2 = \frac{1}{4} \pi r^2 = \frac{1}{4} \cdot 3,14 \cdot 1^2 = 0,785 \text{ cm}^2$$

$$a) S = 6 \cdot S_1 + 2 \cdot S_2 = 6 \cdot 1 + 2 \cdot 0,785 = 7,57 \text{ cm}^2$$

$$b) S = 6 \cdot S_1 + 2 \cdot S_2 = 6 \cdot 1 + 0,785 = 6,785 \approx 6,79 \text{ cm}^2$$

- 2) Urči obsah vybarveného obrazce soustředných kružnic, jestliže $r_1 = 12 \text{ cm}$ a $r_2 = 5 \text{ cm}$. Výsledek zaokrouhli na čtverečné centimetry.



menší kruh

$$S_2 = \pi r_2^2 = 3,14 \cdot 5^2 = 78,5 \text{ cm}^2$$

větší kruh

$$S_1 = \pi r_1^2 = 3,14 \cdot 12^2 = 452,16 \text{ cm}^2$$

mezikruží

$$S = S_1 - S_2 = 452,16 - 78,5 = 373,66 \approx 374 \text{ cm}^2$$

Jiný způsob řešení

$$S = S_1 - S_2 = \pi r_1^2 - \pi r_2^2 = \pi \cdot (r_1^2 - r_2^2) = 3,14 \cdot (12^2 - 5^2) = 374 \text{ cm}^2$$

- 3) Doplň chybějící údaje; získaná čísla zaokrouhluj na jednotky :

r (cm)	d (cm)	o (cm)	S (cm ²)
8	16	50	201
21	42	132	1.385
12	24	76	452
16	32	100	843

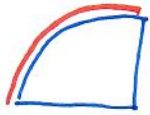
$$r = \frac{d}{2}$$

$$d = 2 \cdot r$$

$$o = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$S = \pi \cdot r^2$$

$$r = \frac{o}{2\pi}; r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$$



obvod $\frac{1}{4}$ kruhu : $\sigma_1 = \frac{1}{4} \cdot 2\pi r = \frac{1}{4} \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot 1 = \frac{3,14}{2} =$

$$\sigma_1 = 1,57 \text{ cm}$$

a) $\sigma = 8 + 2 \cdot 1,57 = \underline{\underline{11,14 \text{ cm}}}$

b) $\sigma = 10 + 1,57 = \underline{\underline{11,57 \text{ cm}}}$