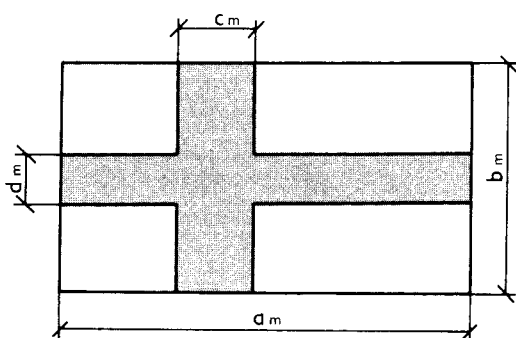


## Závěrečné opakování

Vypočítejte hodnoty číselných výrazů:

- a)  $8^2 - 5^2$                       b)  $8^2 - (-5)^2$   
 c)  $(-\frac{2}{5})^3$                       d)  $-(5,6 - 2,3 - 8)^2$   
 e)  $32 \cdot (\frac{3}{4})^2 - (-\frac{2}{3})^2$       f)  $\frac{1}{2} \sqrt{196} + 10 \sqrt{0,36}$   
 g)  $\sqrt{0,64} \cdot 49 \cdot 25$         h)  $\frac{\sqrt{10^2 - 6^2}}{\sqrt{9} - \sqrt{4}}$   
 i)  $(7^2)^2$                         j)  $(-6)^7 : (-6)^4$

Obdélníkovým nádvořím s rozměry **a** m a **b** m procházejí dvě cesty, jejichž okraje jsou rovnoběžné se stranami nádvoří. Šířky cest jsou **c** m a **d** m; obr. 86. Zapište výrazem celkovou výměru všech částí nádvoří, na nichž nejsou cesty.



Obr. 86

Zjistěte, zda jsou následující rovnosti správné.

- a)  $\sqrt{36\ 864} = 368 \cdot 0,5 + \sqrt{64}$   
 b)  $\sqrt{84\ 681} = 846 : 3 + \sqrt{81}$

Narýsujte kružnice  $k_1(S_1; 2,4\text{ cm})$ ,  $k_2(S_2; 1,8\text{ cm})$  tak, aby pro jejich střednou  $S_1S_2$  platilo  $|S_1S_2| = 8\text{ cm}$ . Sestrojte kružnici **h** s nejmenším možným poloměrem, která má s kružnicemi  $k_1$ ,  $k_2$  vnější dotyk.

Zjednodušte výrazy:

- a)  $4x^3 + 5x^3 - 2,6x^3$       b)  $y^3 \cdot y^4$   
 c)  $15x^{10} : 3x^8$                 d)  $(2x^2)^3$   
 e)  $-3ab^3 \cdot 2a^2b$               f)  $(-3ab^2c^3)^3$   
 g)  $5m \cdot 6m^2 \cdot 0,5m^3$       h)  $(-21x^5y^3) : 3xy^2$   
 i)  $0,4x - \frac{1}{3}y - \frac{9}{10}x + y$       j)  $3(x^2 + 5) + 1,9x^2 - 13,5$

1. Narýsujte kružnici  $k(S; 4\text{ cm})$  a vyznačte bod **A** tak, aby platilo  $|SA| = 5,8\text{ cm}$ . Sestrojte tečny  $t_1$ ,  $t_2$  kružnice **k**, které procházejí bodem **A**. Označte:  $t_1 \cap k = \{T_1\}$ ,  $t_2 \cap k = \{T_2\}$ .

2. Vypočítejte: a) obvod trojúhelníku  $AT_1S$ , b) obsah čtyřúhelníku  $AT_1ST_2$ .

Kosodélník má stranu délky **4x** cm a k ní příslušnou výšku **2,5x** cm. Obdélník má rozměry **6x** cm a **4,5x** cm ( $x > 0$ ). Kolikrát je obsah obdélníku větší než obsah kosodélníku?

Zdůvodněte správnost rovnosti výrazů s proměnnými.

$$(x + y)^2 + (x - y)^2 = 2(x^2 + y^2)$$

Nahradte rámečky takovými výrazy, aby vznikla správná rovnost.

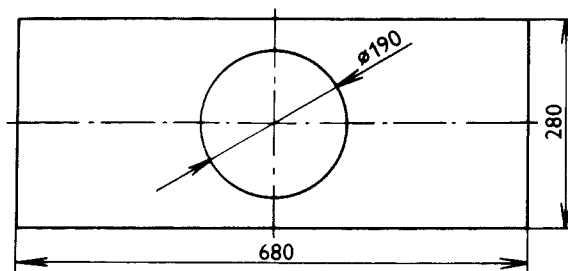
$$-8x + \square + \square + 5a = -5x + 10,2a$$

Sestrojte pravoúhlý trojúhelník ABC s pravým úhlem při vrcholu C. je-li dáno:  $a = 69\text{ mm}$ ,  $\beta = 40^\circ$ .

Určete všechny hodnoty výrazů, které v tabulce chybí.

x	-2	0	3	$\frac{5}{6}$	4,5
$(\frac{x-1}{2})^2$			1		

Obdélníkový plech s hmotností 1,4 kg je 68 cm dlouhý a 28 cm široký. Z tohoto plechu byl vyříznut kruhový otvor s průměrem 19 cm (viz obr. 87 narýsovaný v měřítku 1 : 10).



Obr. 87.

- a) Určete hmotnost plechu po vyříznutí kruhu.  
 b) Kolik procent plechu vyříznutím kruhu odpadlo?

Řešte rovnice a správnost získaných kořenů ověřte zkouškami.

- a)  $8x - 4 = -3x + 18$               b)  $2m - (6m - 5) = 45$   
 c)  $6y - (2y - 5) = 4y + 8$         d)  $7a - (a + 3) = 6a + 3$   
 e)  $\frac{1}{2} - \frac{3z}{4} = \frac{2(3-z)}{5}$               f)  $\frac{3+x}{2} - \frac{2x+7}{3} = 2$   
 g)  $\frac{r+6}{2} + \frac{5-4r}{3} - \frac{8-r}{6} = -\frac{2r}{3}$   
 h)  $(x-2)(x-1) = x^2$

Rozhodněte, zda trojúhelníky s následujícími délkami stran jsou pravoúhlé.

- a) 304 m, 690 m, 754 m    b) 5,3 cm, 4,5 cm, 2,9 cm  
 c) 6 dm, 4,5 dm, 7,5 dm    d)  $8\frac{2}{3}$  cm, 8 cm,  $3\frac{1}{3}$  cm