

Příklad 1

S1

Vyřešte v \mathbb{R} rovnici:

$$\frac{1}{3}(z - 2) - \frac{1}{7}(5z - 6) = \frac{22z - 63}{105} - \frac{1}{5}(3z - 4)$$

Řešení:

$$\frac{1}{3}(z - 2) - \frac{1}{7}(5z - 6) = \frac{22z - 63}{105} - \frac{1}{5}(3z - 4)$$

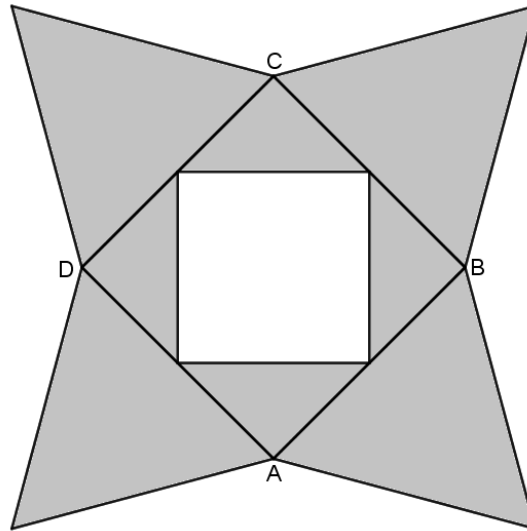
$$35z - 70 - 75z + 90 = 22z - 63 - 63z + 84$$

$$\underline{\underline{z = 1}}$$

Příklad 2

S1

Je dán obrazec, složený ze čtverce $ABCD$ o straně 5 cm a čtyř rovnostranných trojúhelníků. Z obrazce je vystřížen čtverec, jehož úhlopříčka má velikost rovnu straně čtverce $ABCD$ viz obr.. Vypočítejte obsah šedě vybarveného obrazce s přesností na desetiny centimetrů čtverečních.



Řešení:

$$\text{Obsah čtverce bez výstřížku: } S_1 = \frac{5^2}{2} = 12,5 \text{ cm}^2$$

$$\text{Výška trojúhelníku: } v = \sqrt{5^2 - 2,5^2} = \frac{5\sqrt{3}}{2} \text{ cm}$$

$$\text{Obsah trojúhelníku: } S_2 = \frac{a \cdot v_a}{2} = \frac{5 \cdot \frac{5\sqrt{3}}{2}}{2} = \frac{25}{4} \sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$\text{Obsah obrazce } S = S_1 + 4S_2 = 12,5 + 4 \cdot \frac{25}{4} \sqrt{3} = 55,8 \text{ cm}^2$$

Příklad 3

S1

Zjednodušte výraz tak, aby neobsahoval závorky:

$$-[(2a + 8)(3a - 4) - (-1)(6a^2 - 8a)] + (a + 3)^2 =$$

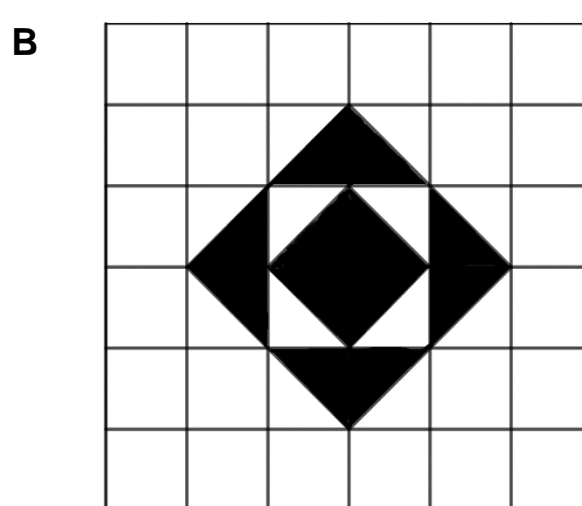
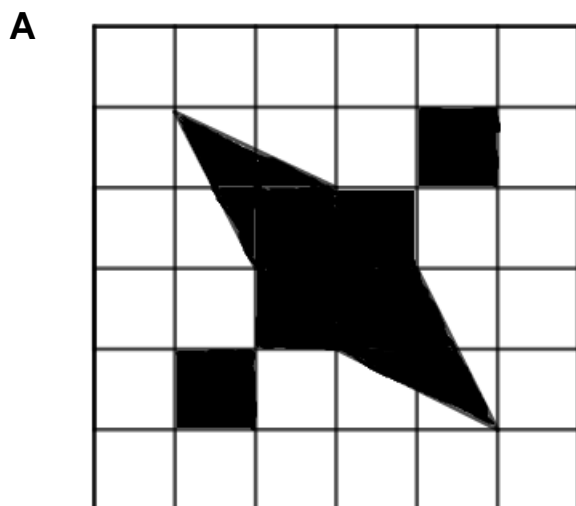
Řešení:

$$\begin{aligned} & -[(2a + 8)(3a - 4) - (-1)(6a^2 - 8a)] + (a + 3)^2 = \\ & -(6a^2 - 8a + 24a - 32) - 6a^2 + 8a + a^2 + 6a^2 + 9 = \\ & = -5a^2 - 8a + 41 \end{aligned}$$

Příklad 4

S1

Ve čtvercových sítích jsou černě vyznačeny dva útvary A a B . Který z nich má větší obsah a o kolik procent?



Řešení:

Řekněme, že obsah jednoho čtverce v síti je $1j^2$.

Obsah obrazce A je $8j^2$

Obsah obrazce B je $6j^2$

$6j^2$ 100 %

$8j^2$ x %

$$x = \frac{8 \cdot 100}{6} = 133, \bar{3}$$

Obrazec A je větší o $33, \bar{3}$ %

Příklad 5

S1

Kolik mi bude let a kolik dní, když budu žít právě jednu gigasekundu?

Řešení:

1 gigasekunda = 10^9 s

1 000 000 000 s = 16 666 666,67 min = 277 777,78 h = 11 574,07 dní = 31 let 259 dní bez 7 nebo 8 dní, podle toho, kolik bylo přestupných roků v průběhu mého života.