

Premenná, výraz – test úrovně 5 – variant A

1. Janka je o 5 rokov staršia ako Marienka. Pred desiatimi rokmi bola Janka dvakrát staršia ako Marienka. Koľko rokov má Janka teraz?
2. Z fyziky vieme, že pre rýchlosť auta v , čas jazdy t a prejdenú dráhu s platí $s = v \cdot t$. Vypočítaj, koľko metrov prejde auto, ktoré sa 13 sekúnd pohybuje rýchlosťou 72 kilometrov za hodinu.

3. Pre akú celočíselnú hodnotu premennej x má výraz $(3x-6) \cdot (3x-4)$ hodnotu 15?

4. Zapiš výraz $3x+5y-7(x-y)$ v čo najjednoduchšom tvare.

5. Zapiš výraz $\frac{1}{4} \cdot (12x+8)$ v čo najjednoduchšom tvare tak, aby neobsahoval zátvorky.

6. Zapiš výraz $\frac{9-15x}{3}$ v čo najjednoduchšom tvare tak, aby neobsahoval zlomok.

7. Označ obe možnosti, kde je premenná r vyjadrená zo vzorca $o = 2 \cdot \pi \cdot r$ správnym spôsobom.

$$r = (o : 2) : \pi \qquad r = 2 \cdot \pi \cdot o \qquad r = \frac{o}{2 \cdot \pi} \qquad r = o - 2 \cdot \pi$$

8. Označ obe možnosti, kde je premenná a vyjadrená zo vzorca $o = 2 \cdot (a+b)$ správnym spôsobom.

$$a = o - 2b \qquad a = 2o - b \qquad a = \frac{o}{2} - b \qquad a = \frac{o - 2b}{2}$$

9. Napíš v čo najjednoduchšom tvare výraz, ktorý má byť v zátvorke.

$$18 - 42x = -3 \cdot (\quad)$$

10. Objem a povrch kocky vypočítame podľa vzorcov $V = a \cdot a \cdot a$, $P = 6 \cdot a \cdot a$.

Aký je povrch kocky v centimetroch štvorcových, ak jej objem je 64 centimetrov kubických?

Riešenia

1. Janka teraz ... j
Marienka teraz ... $j-5$
Janka pred 10 rokmi ... $j-10$
Marienka pred 10 rokmi ... $j-15$
Janka bola 2x staršia ako Marienka ... $j-10=2(j-15)$, teda $j-10=2j-30$, $j=20$
alebo
Pred 10 rokmi bola Janka dvakrát staršia, ale aj o 5 rokov staršia. Teda mala 10 rokov.
Preto má teraz 20 rokov.
2. Najprv si musíme premeniť jednotky.
Ak prejde 72 kilometrov za hodinu, je to 72000 metrov za hodinu, a teda 72000:3600 metrov za sekundu, čo je 20 metrov za sekundu.
 $s = v \cdot t$
 $s = 20 \cdot 13$
 $s = 260$
Za 13 sekúnd prejde 260 metrov.
3. Úlohu môžeme riešiť postupným dosádzaním čísel za x .
alebo
Všimnime si, že druhá zátvorka je „o dva väčšia“ ako prvá.
Číslo 15 môžeme zapísať ako súčin dvoch čísel, z ktorých jedno je o dve väčšie ako druhé, dvoma spôsobmi: 3.5 alebo (-5).(-3).
Teda $3x-6$ môže byť buď -5 alebo 3. V prvom prípade by x nebolo celočíselné. Preto $3x-6$ musí byť 3. Potom x musí byť 3.
4. $3x + 5y - 7(x - y) = 3x + 5y - 7x + 7y = -4x + 12y$
5. $\frac{1}{4} \cdot (12x + 8) = 3x + 2$
6. $\frac{9 - 15x}{3} = 3 - 5x$
7. $r = (o : 2) : \pi$ $r = \frac{o}{2 \cdot \pi}$
8. $a = \frac{o}{2} - b$ $a = \frac{o - 2b}{2}$
9. $18 - 42x = -3 \cdot (-6 + 14x)$
10. Ak je objem 64, potom hrana kocky má dĺžku 4, lebo $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$.
Jej povrch je potom $6 \cdot 4 \cdot 4 = 96$.