

Premenná, výraz – test úrovne 5 – variant B

1. Dve čokolády a tri balenia keksov stoja 7,08 eur. Balenie keksov je o 30% drahšie ako čokoláda. Koľko eur zaplatíme za 10 čokolád?
2. Rýchlosť svetla vo vákuu je približne 300 000 kilometrov za sekundu. Stredná vzdialenosť Zeme od Slnka je približne 150 000 000 km. Z fyziky vieme, že pre rýchlosť v , čas t a dráhu s platí $s = v \cdot t$.
Vypočítaj, koľko sekúnd trvá svetlu, kým dorazí zo Slnka na Zem.
3. Nájdi dve celočíselné hodnoty premennej x , pre ktoré má výraz $(2x - 6) \cdot (2x - 2)$ hodnotu 60. Napíš ich súčet.
4. Zapiš výraz $3(5y - x) - 7(x - y)$ v čo najjednoduchšom tvare.
5. Zapiš výraz $\frac{1}{6} \cdot (12x + 42)$ v čo najjednoduchšom tvare tak, aby neobsahoval zátvorky.
6. Zapiš výraz $\frac{35 - 21x}{7}$ v čo najjednoduchšom tvare tak, aby neobsahoval zlomok.
7. Obsah pláštva valca vypočítame podľa vzorca $S = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$. Označ obe možnosti, kde je premenná v vyjadrená správnym spôsobom.
 $v = S \cdot 2 \cdot \pi \cdot r$ $v = [(S : 2) : \pi] : r$ $v = S - 2 \cdot \pi \cdot r$ $v = \frac{S}{2 \cdot \pi \cdot r}$
8. Obsah lichobežníka vypočítame podľa vzorca $S = \frac{(a + c) \cdot v}{2}$. Označ obe možnosti, kde je premenná a vyjadrená správnym spôsobom.
 $a = \frac{2 \cdot S}{v} - c$ $a = \frac{2 \cdot S}{v} + c$ $a = 2(S : v) - c$ $a = 2(S : v) + c$
9. Napíš v čo najjednoduchšom tvare výraz, ktorý má byť v zátvorke.
 $18 - 42x = -6 \cdot (\quad)$
10. Obvod a obsah kruhu vypočítame podľa vzorcov $o = 2 \cdot \pi \cdot r$, $S = \pi \cdot r \cdot r$.
Aký je obsah kruhu, ktorého obvod je presne jeden meter? Vyberte správnu odpoveď.
 $\frac{1}{2 \cdot \pi}$ $\frac{1}{3 \cdot \pi}$ $\frac{1}{4 \cdot \pi}$ $\frac{1}{5 \cdot \pi}$

Riešenia

1. čokoláda ... x
keksy sú o 30% drahšie ... $1,3x$
2 čokolády a tri balenia keksov ... $2x+3,9x=5,9x \dots 7,08 \text{ eur}$
teda $x=7,08/5,9=1,2$
Za 10 čokolád zaplatíme 12 eur.
2. Svetlo zo Slnka dorazí na Zem za 500 sekúnd.
 $150000000 = 300000 \cdot t$
 $150000000 / 300000 = t$
 $500 = t$
3. Úlohu môžeme riešiť postupným dosádzaním čísel za x .
alebo
Všimnime si, že druhá zátvorka je „o štyri väčšia“ ako prvá.
Číslo 60 môžeme zapísať ako súčin dvoch čísel, z ktorých jedno je o štyri väčšie ako druhé,
dvoma spôsobmi: $6 \cdot 10$ alebo $(-10) \cdot (-6)$.
Teda $2x-6$ môže byť buď 6 alebo -10. V prvom prípade je x 6, v druhom -2.
Ich súčet je teda 4.
4. $3(5y-x)-7(x-y)=15y-3x-7x+7y=22y-10x$
5. $\frac{1}{6} \cdot (12x+42) = 2x+7$
6. $\frac{35-21x}{7} = 5-3x$
7. $v = [(S:2):\pi]:r \quad v = \frac{S}{2 \cdot \pi \cdot r}$
8. $a = \frac{2 \cdot S}{v} - c \quad a = 2(S:v) - c$
9. $18-42x = -6 \cdot (-3+7x)$
10. Zo vzorca pre obvod vyjadríme polomer.
 $o = 2 \cdot \pi \cdot r$
 $\frac{o}{2 \cdot \pi} = r$
Dosadíme do vzorca pre obsah a za obvod dosadíme 1.
 $S = \pi \cdot r \cdot r$
 $S = \pi \cdot \frac{o}{2 \cdot \pi} \cdot \frac{o}{2 \cdot \pi}$
 $S = \frac{\pi \cdot 1 \cdot 1}{2 \cdot \pi \cdot 2 \cdot \pi}$
 $S = \frac{1}{4 \cdot \pi}$