

Úlohy z matematiky na prijímacie skúšky
9. máj 2003

1. Šesťciferné číslo je tvorené z číslíc 9, 5, 2, 0, 0, 3 a je deliteľné štyrmi. Ktoré dvojice číslíc môžu vytvárať posledné dvojčíslicie takého čísla? Vypíšte všetky možnosti.
2. Akým číslom treba vynásobiť zlomok $\frac{9}{5}$, aby sme dostali zlomok k nemu prevrátený?
3. Aká je hodnota výrazu $G = \frac{6a^2 - 2b}{a - b^2} : \frac{3a^2b - b^2}{a^2 - ab^2}$ pre $a = -1, b = -2$
4. Objem kocky **V** je 27-krát väčší ako objem kocky **M**. Koľkokrát je väčší obsah steny kocky **V** ako obsah steny kocky **M**?
5. Aký veľký konvexný uhol zvierajú ručičky hodín o 18⁴⁵ h?
6. Na mape v mierke 1 : 5 000 000 je vzdialenosť dvoch miest zobrazená úsečkou dĺžky 15 cm. Akou dlhou úsečkou bude zobrazená tá istá vzdialenosť na mape v mierke 1 : 10 000 000?
7. Pri úprave kanalizácie sa predpokladalo, že 4 robotníci urobia výkop za 15 pracovných dní. Koľko robotníkov s rovnakým pracovným výkonom treba ešte prijať, aby boli hotoví za 6 dní?
8. Aká je hodnota výrazu $2x - 5y$, ak vieme, že platí:
$$\begin{aligned} 2x - 3y &= 5 \\ x + 2y &= 5 \end{aligned} \quad ?$$
9. Lukáš má vo svojej zbierke $\frac{2}{3}$ z počtu dedkových CD nosičov. Keď si Lukáš požičal od dedka 7 CD, mali rovnaký počet. Koľko CD nosičov mal pôvodne dedko a akú časť svojich CD požičal Lukášovi?
10. Asi aký je priemer kruhovej dráhy, ktorú má bežec prebehnúť štyrikrát, aby prebehol 1256 m?
11. V záhradke je studňa tvaru valca s priemerom dna 110 cm. Po polievaní záhradky klesla voda v studni o 0,8 m. Asi koľkými litrami vody sa poliala záhradka?
12. Dané sú body A, B, C, ktoré neležia na jednej priamke. Zostrojte všetky také body D, aby uhly ADB a BDC boli pravé.
13. Daný je trojuholník ABC s uhlami $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 45^\circ$, ktorého strana $|AC| = \sqrt{8}$ cm. Vypočítajte polomer kružnice opísanej trojuholníku ABC.
14. O koľko stupňov je veľkosť vnútorného uhla pravidelného šesťuholníka menšia ako veľkosť vnútorného uhla pravidelného osemnásťuholníka?
15. V autobuse bolo vrátane vodiča o 50 % viac mužov ako žien. Keď vystúpilo 6 manželských párov a nikto nenastúpil, zmenil sa pomer počtu mužov k počtu žien na 7 : 4. Koľko žien a koľko mužov pôvodne cestovalo?