

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ
МАТЕМАТИЧКА ГИМНАЗИЈА БЕОГРАД
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА

РЕВИЈАЛНО МАТЕМАТИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА

СРБИЈА, 14.04.2020.

5. разред

1. Нека у тој групи има n ученика. Из $3n = 105 - 84 = 21$ налазимо $n = 7$.
2. Означимо са x и y цене велике, односно мале свеске. Из $2x + 2y = 230$ и $3x + y = 275$ налазимо прво да је $x + y = 115$, па је $2x = 160$ и $x = 80$.
3. Из $\frac{\alpha}{5} = \frac{180^\circ - \alpha}{7}$ добијамо $\alpha = 75^\circ$. Комплементни угао углу α је угао од 15° .
4. из $\frac{x}{3} + 5 = \frac{x}{2}$ добијамо $x = 30$.
5. Због $4 \mid \overline{1xy6}$ закључујемо да $y \in \{1, 3, 5, 7, 9\}$. Ако је $y = 1$, $x \notin \{1, 4, 7\}$, па има 7 тражених бројева. Ако је $y = 3$, $y = 7$, $y = 9$ редом важи $x \notin \{2, 5, 8\}$, $x \notin \{1, 4, 7\}$ и $x \notin \{2, 5, 8\}$, па у тим случајевима има по 7 тражених бројева. Само када је $y = 5$ има 6 бројева, јер тада $x \notin \{0, 3, 6, 9\}$. Дакле, тражених бројева има $6 + 7 + 7 + 7 + 7 = 34$.
6. Збир мора да буде већи или једнак од $12 + 14 + 16 = 42$, па не може да буде једнак 40. Иначе, $48 = 14 + 16 + 18$; $52 = 14 + 18 + 20$ и $54 = 16 + 18 + 20$.
7. Из $a - b = 16$, $a = 3b$, налазимо $2b = 16\text{cm}$, тј. $b = 8\text{cm}$ и $a = 24\text{cm}$, па је $a + b = 32\text{cm}$.
8. Долазе у обзир само цифре 1, 1, 2 и 4. Има 12 оваквих бројева.
9. $246 \cdot 15 = 3690$.
10. Први угао је $\alpha = 90^\circ + \frac{2}{5} \cdot 90^\circ = 126^\circ$, а други $\beta = 90^\circ - \frac{1}{3} \cdot 90^\circ = 60^\circ$.
 $\alpha + \beta = 186^\circ$.
11. Из $m = 101 \cdot a$, $n = 101 \cdot b$ ($a, b \in \mathbb{N}$) и $2020 = 5 \cdot 4 \cdot 101$ налазимо $a = 4$, $b = 5$, па је $n - m = 505 - 404 = 101$.
12. Означимо са a и b дужине полазног листа папира. Обими сваког од правоугаоника које је добио Иван су $2a + b = 50$, а Горан $a + 2b = 55$. Сабирањем левих и десних страна свих једнакости добијамо $3(a + b) = 105$, тј. $a + b = 35$, па је тражени обим $O = 2(a + b) = 70\text{cm}$.