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

РЕВИЈАЛНО МАТЕМАТИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА

СРБИЈА, 14.04.2020.

6. разред

1. Вредност овог израза је -14.

2. Из $\frac{2}{5}x - \frac{1}{6}x = 14$, налазимо $x = 60km$.

3. Означимо $\measuredangle BAC = \alpha$, $\measuredangle ACB = \gamma$ и $\measuredangle CBA = \beta$. Из $\gamma = \frac{\beta}{2}$ и $\gamma = \alpha + 20^\circ$ и $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ налазимо $\gamma - 20^\circ + 2\gamma + \gamma = 180^\circ$, одакле је $\gamma = 50^\circ$. Из $\triangle MBC$ добијамо $\measuredangle AMB = \measuredangle MCB + \measuredangle MBC = \gamma + \gamma = 100^\circ$.

4. Бројева дељивих са 5 са различитим цифрама има: 1–једноцифрени, 17–двоцифрених (9 који завршавају цифром 0 и 8 који завршавају цифром 5), 136–троцифрених ($9 \cdot 8$ оних који завршавају нулом и $8 \cdot 8$ оних који завршавају петицом), 112–четвороцифрених ако им је прва цифра 1 ($8 \cdot 7$ оних који завршавају нулом и $8 \cdot 7$ оних који завршавају петицом) и само један број који почиње са 2 (2015), а мањи је од 2020. Укупно, тражених бројева има $1 + 17 + 136 + 112 + 1 = 267$.

5. Под овим условом важи $8 \le |m| < 17$, па постоји 18 оваквих бројева.

6. Како је $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = 1$, та три радника посао заврше за један сат (60 минута).

7. Постоје 4 оваква разломка: $\frac{7}{9}, \frac{9}{11}, \frac{9}{12}$ и $\frac{9}{13}$.

8. Како је $(-10) + (-9) + (-8) + (-7) + \cdots + 7 + 8 + 9 + 10 = 0$, треба да буде $11 + 12 + \cdots + x = 27$, што није могуће ни за један цео број x.

9. Из $a + b = 7ab$ добијамо (дељењем обе стране једначине са ab) да је $\frac{1}{b} + \frac{1}{a} = 7$.

10. Из $32t + 23t + 45t = 900$ добијамо $100t = 900$, тј. $t = 9$, па се за детерџент плаћа $32 \cdot 9 = 288$ динара.

11. Ради се о броју 288, $2 \cdot 8 \cdot 8 = 128$.

12. Троугао BAD је једнакокраки, па је $AD = BD$. Због тога и зато што је $AC = BC$ и $\measuredangle CAD = \measuredangle DBC = 10^\circ$ добијамо да су троуглови ADC и BDC подударни. Из једнакости $\measuredangle ACD = \measuredangle BCD = 50^\circ$ следи да је $\measuredangle CDA = \measuredangle BDC = 120^\circ$. Сада су подударни и троуглови ADC и ADE ($\measuredangle CDA = \measuredangle BDC$ и $\measuredangle CAD = \measuredangle DAE = 10^\circ$, страница AD–заједничка). Одавде је $CD = DE$, па је $\measuredangle DCE = \measuredangle CED = 30^\circ$ и $\measuredangle ECB = \measuredangle DCB - \measuredangle DCE = 50^\circ - 30^\circ = 20^\circ$.