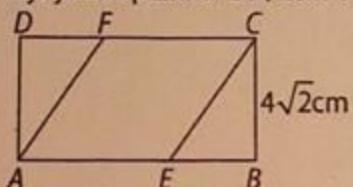


Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

**ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА – 18.01.2019.**

VII РАЗРЕД

1. Израчунај површину правоугаоника ABCD, приказаног на слици, ако је AECF ромб чија је површина $24\sqrt{2}\text{cm}^2$.



2. Нека је M средиште хипотенузе AB правоуглог троугла ABC. Ако су обими троуглова ABC, AMC и BMC, редом, једнаки 80cm, 50cm и 64cm, израчунај површину троугла ABC.

3. Израчунај вредност израза $5 \cdot \left(\sqrt{\left(-\frac{1}{5} \right)^2 - \sqrt{0,16}} \right) \cdot \frac{(\sqrt{5})^2}{3}$.

4. Користећи сваку од цифара тачно једанпут, састави највећи и најмањи десетоцифрени број који је дељив са 180.

5. Милашин је провео 9 дана на пијаци продајући лубенице. Сваког дана, почев од другог, прдавао је по једну лубеницу више него претходног дана. У првих пет дана продао је исто толико лубеница колико и у последња четири дана. Колико је укупно Милашин продао лубеница за тих 9 дана?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

VII РАЗРЕД

Признавати сваки тачан поступак који се разликује од кључа.
Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.

1. (МЛ53-1) Из $24\sqrt{2} = AE \cdot 4\sqrt{2}$ добија се да је страница $AE = EC = 6\text{cm}$ [7 бодова]. Из правоуглог троугла EBC је $EB^2 + (4\sqrt{2})^2 = 6^2$, одакле је $EB = 2\text{cm}$ [7 бодова]. Сада је $AB = AE + EB = 8\text{cm}$, па је површина правоугаоника $AB \cdot BC = 32\sqrt{2}\text{cm}^2$ [6 бодова].

2. (МЛ52-5) Означимо са a и b дужине катета, а са c дужину хипотенузе. Како је $MC = MA = MB = \frac{c}{2}$, то из датих података следи да је: $a + b + c = 80\text{cm}$, $b + c = 50\text{cm}$ и $a + c = 64\text{cm}$ [10 бодова]. Даље се лако добија да је $a = 30\text{cm}$, $b = 16\text{cm}$ [5 бодова], па је површина троугла ABC једнака 240cm^2 [5 бодова].

3. (МЛ52-1) $5 \cdot \left(\sqrt{\left(-\frac{1}{5} \right)^2 - \sqrt{0,16}} \right) : \frac{(\sqrt{5})^2}{3} = 5 \cdot \left(\frac{1}{5} - 0,4 \right) : \frac{5}{3}$ [7 бодова]

$$\frac{x_2}{=} = 5 \cdot \left(-\frac{1}{5} \right) \cdot \frac{3}{5} [7 \text{ бодова}] = (-1) \cdot \frac{3}{5} = -\frac{3}{5} [6 \text{ бодова}].$$

4. Сваки десетоцифрени број састављен од различитих цифара је дељив са 9 (јер му је збир цифара једнак 45). Да би био дељив са 10, последња цифра мора бити 0, а да би био дељив и са 20, претпоследња цифра мора бити парна. Највећи такав број је 9876543120 [10 бодова], а најмањи 1234567980 [10 бодова].

5. Означимо са n број продатих лубеница првог дана. У првих 5 дана је продато $n + (n + 1) + (n + 2) + (n + 3) + (n + 4) = 5n + 10$, а у последња 4 дана $(n + 5) + (n + 6) + (n + 7) + (n + 8) = 4n + 26$ лубеница [7 бодова]. Према услову задатка, из $5n + 10 = 4n + 26$ се добија да је $n = 16$ [7 бодова]. Укупан број продатих лубеница је $16 + 17 + \dots + 24 = 180$ [6 бодова].