

VII РАЗРЕД

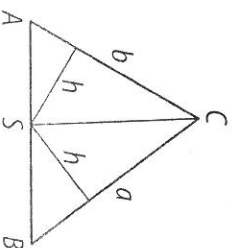
Признавати сваки гачан постулак који се разликује од кључа.
Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.

$$1. \sqrt{2019} + 2 + 3 + 4 < \sqrt{2019} + \sqrt{5} + \sqrt{10} + \sqrt{17} < \sqrt{2019} + 3 + 4 + 5.$$

$\sqrt{2028} < \sqrt{2019} + \sqrt{5} + \sqrt{10} + \sqrt{17} < \sqrt{2031}$ [10 поена]. Како је $45 = \sqrt{2025} < \sqrt{2028}$ и $46 = \sqrt{2116} > \sqrt{2031}$ то је вредност израза између бројева 45 и 46 [10 поена].

2. а) Полуобим троугла ABC је 21 cm, па се применом Херонове формуле може одредити његова површина. Површина троугла ABC је 84 cm^2 [8 поена].

б) Означимо са h растојање тачке S од стране AC и BC . Тада је $84 = P_{\Delta AC} = P_{\Delta BC} = \frac{bh}{2} + \frac{ah}{2} = 14h$,
одакле је $h = 6 \text{ cm}$ [12 поена].

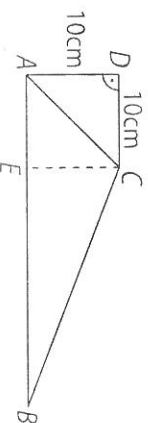


3. Маса угља од 1000 t ујами, без воде, је 980 t [3 поена]. Како је ван јаме проценат воде 6%, то је маса угља ван јаме $1042 \frac{26}{47}$ t [15

поена]. Дакле, маса угља се повећа за $42 \frac{26}{47}$ t [2 поена].

4. (МЛ 54/1) Троуглови ACD и ABC имају једнаке висине, па је $AB = 50 \text{ cm}$ [5 поена]. Сада је $BE = 40 \text{ cm}$, где је E подножје нормале из тачке C на AB , и $CB = \sqrt{40^2 + 10^2} = 10\sqrt{17} \text{ cm}$ [5 поена]. Обим трапеза је $O = 50 + 10 + 10 + 10\sqrt{17} = 10 \cdot (7 + \sqrt{17}) \text{ cm}$ [5 поена], а површина

$$P = \frac{10 \text{ cm} + 50 \text{ cm}}{2} \cdot 10 \text{ cm} = 300 \text{ cm}^2 \text{ [5 поена].}$$



5. (МЛ 53/5) Најмањи троцифрени број делив са 9 је број 108. Збир цифара његовог збира цифара је 9, па је $n = 108$ [20 поена].

Министарство просвете, науке и технолошког развоја ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
07.12.2019.

VII разред

1. Одреди два узастопна природна броја између којих се налази вредност израза

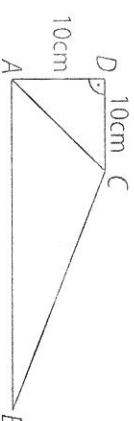
$$\sqrt{2019} + \sqrt{5} + \sqrt{10} + \sqrt{17}.$$

2. Странице троугла ABC су $AB = 14 \text{ cm}$, $BC = 15 \text{ cm}$ и $CA = 13 \text{ cm}$.

а) Израчунај површину тог троугла.
б) Нека је S тачка странице AB која је на једнаким растојањима од странице AC и BC . Израчунај растојање тачке S од странице AC и BC .

3. Камени угља у јами садржи 2% воде, а после неколико дана изван јаме он садржи 6% воде. За колико тона се у том тренутку повећала маса угља, ако је из јаме извађено 1000 t угља?

4. На слици је приказан траpez $ABCD$. Ако је површина троугла ACD пет пута мања од површине троугла ABC , одреди обим и површину трапеза $ABCD$.



5. Одреди најмањи троцифрен природан број n за који је збир цифара његовог збира цифара једнак 9.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.