

VIII РАЗРЕД

Министарство просвете, науке и технолошког развоја

Републике Србије

друштво математичара Србије

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

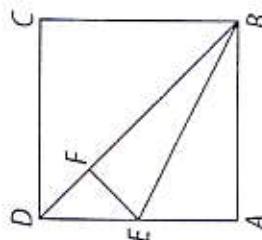
1. (МЛ 54/5) Означимо број година које имају Аца, Бобан и Влада са A , B и V . Тада важи $A + B + V = 35$, то је $0,8B + B + 1,7V = 35$ [10 поена], $3,5B = 35$, $B = 10$ [6 поена], па је $A = 8$ [2 поена] и $V = 17$ [2 поена].

2. (МЛ 54/2) ИЗ $32^\circ + 32^\circ + 38^\circ + 38^\circ + 2a_1 = 360^\circ$ [10 поена], следи да је $a_1 = 110^\circ$ [6 поена], па су унутрашњи углови 70° , 70° , 142° , 142° , 148° , 148° [4 поена].

3. (МЛ 54/1) Нека су a , b и c странице сплошног троугла. Из $\frac{10}{a} = \frac{12}{b} = \frac{15}{c} = k$ [5 поена] и $a + b = 11$, тј. $\frac{10}{k} + \frac{12}{k} = 11$ [5 поена] налазимо да $k = 2$ [4 поена], па је $a = 5$ см, $b = 6$ см, $c = 7,5$ см [6 поена].

4. ИЗ $\frac{(n+1)(n+8)}{2} = \frac{n(n-3)}{2} + 2024$ [5 поена], добијамо $n^2 + 19n + 88 = n^2 - 3n + 4048$, одакле је $n = 180$ [10 поена] и $d_n = n - 3 = 177$ [5 поена].

5. Дужина странице квадрата је $a = \sqrt{48}$ см = $4\sqrt{3}$ см [2 поена].
Тада је $DE = \frac{a}{2} = 2\sqrt{3}$ см [2 поена], $EF = \frac{DE}{\sqrt{2}} = \sqrt{6}$ см [2 поена], $DF = EF = \sqrt{6}$ см [2 поена], па је $BF = BD - DF = 3\sqrt{6}$ см [6 поена], и $P_{\text{bef}} = \frac{1}{2}BF \cdot EF = 9$ см² [6 поена].



Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

1. (МЛ 54/5) ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА – 04.12.2020.
VIII РАЗРЕД

1. Аца, Бобан и Влада укупно имају 35 година. Ако Аца има 80% Бобанових година, а број Владиних година је за 70% већи од Бобанових, колико година има свако од њих?
2. Конвексни шестоструга има два сплошња угла од по 32° и два од по 38° . Ако су остале два сплошња угла такође једнака међусобно, опреди његове унутрашње углове.
3. Дужине странице троугла су 10 см, 12 см и 15 см. Одреди странице њему сличног троугла ако је збир дужина две његове краће странице 11 см.
4. Ако се број странica многоугла повећа за 11, онда се број његових дијагонала повећа за 2 024. Колико се дијагонала из једног темена тог многоугла може конструисати?
5. Површина квадрата $ABCD$ је 48 cm^2 . Тачка E је средиште странице AD , а тачка F је подножје нормале из тачке E на дијагоналу BD . Израчунјай површину троугла BEF .