

VIII РАЗРЕД

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

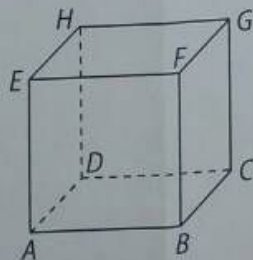
1. (ML 52/1) Троугао MNC је сличан троуглу ABC са коефицијентом сличности $\frac{2}{3}$ [10 бодова]. Зато је његов обим $\frac{2}{3} \cdot (16\text{cm} + 19\text{cm} + 10\text{cm}) = 30\text{cm}$ [10 бодова].

2. (ML 52/1) Решавањем прве једначине се добија $x = 3$ [10 бодова], заменом у другој следи да је $b = 4$ [5 бодова], а заменом у трећој да је $a = 0$ [5 бодова].

3. Дата двострука неједнакост је еквивалентна, редом, следећим неједнакостима: $1,3 < \frac{p-2}{3} \leq 7,5$ [5 бодова]; $3,9 < p - 2 \leq 22,5$ [5 бодова]; $5,9 < p \leq 24,5$ [5 бодова]. Прости бројеви p који задовољавају последњи услов су 7, 11, 13, 17, 19 и 23 [5 бодова].

4. Ако број 2 није решење дате неједначине, онда неједнакост $(a + 3) \cdot 2 > 5$ није тачна, већ важи $(a + 3) \cdot 2 \leq 5$ [10 бодова]. Решавањем ове неједнакости по a се добија $a \leq -\frac{1}{2}$, тј. $a \in \left(-\infty, -\frac{1}{2}\right]$ [10 бодова].

5. Има укупно 9 таквих равни, и то су:
- три равни одређене странама коцке $ABCD$, $ABFE$ и $ADHE$ [6 бодова];
- три равни које садрже дијагоналне пресеке (одређене са по две паралелне ивице): $ABGH$, $ADGF$ и $AEGC$ [7 бодова];
- три равни које секу коцку по једнакостраничним троугловима: ACF , ACH и AFH [7 бодова].



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

ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА
19.01.2018.

VIII РАЗРЕД

1. Кроз тежиште троугла ABC конструисана је права паралелна страници $AB = 16\text{cm}$ која странице $AC = 19\text{cm}$ и $BC = 10\text{cm}$ сече у тачкама M и N , редом. Израчунај обим троугла MNC .

2. Једначине

$$(x + 5)^2 - 60 = (x - 1)^2, \quad \frac{x+1}{4} + \frac{2x+1}{7} = b - 2, \quad 2a - 3b + 4x = 0$$

имају исто решење по непознатој x . Израчунај x , a и b .

3. Одреди све просте бројеве p за које је тачна неједнакост

$$0,3 < -1 + \frac{p-2}{3} \leq 6,5.$$

4. Одреди све вредности броја a за које број 2 није решење неједначине (по x):

$$(a + 3)x > 5.$$

5. Дата је коцка $ABCDEFGH$. Колико има равни које садрже најмање три од темена коцке, при чему је A једно од тих темена?

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