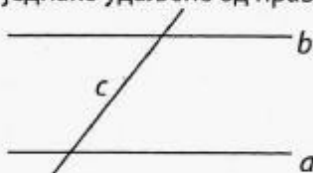


Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА
01.02.2014.

VI РАЗРЕД

1. Конструирајте тачке једнако удаљене од правих a , b и c (где је $a \parallel b$).



2. Израчунај и упореди вредности израза

$$x = 4\frac{1}{4} - \left(\left(2\frac{5}{8} - 1\frac{1}{2} \right) + \frac{3}{4} \right), \quad y = \left(4\frac{1}{4} - 2\frac{5}{8} \right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \right).$$

3. Колико степени има угао који је једнак петини свог комплементног угла?
4. Одреди најмањи четвороцифрени број дељив са 18 који има све цифре различите.
5. Одреди 51 узастопни цео број тако да је њихов збир једнак -51 .

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

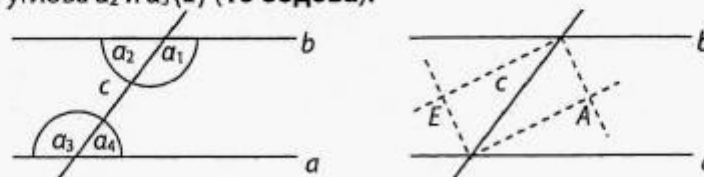
Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА – VI РАЗРЕД

Признавати свако тачно решење које се разликује од решења у кључу. Бодовање прилагодити конкретном решењу.

1. (МЛ 47/4) Означимо углове као на слици лево. Како тражене тачке морају једнако бити удаљене од датих правих, налазиће се на симетралама углова чији су краци ове праве. Дакле, тачке одређујемо као пресеке симетрала углова a_1 и a_4 (A) (10 бодова) као и углова a_2 и a_3 (E) (10 бодова).



2. (МЛ 47/3) $x = 2\frac{3}{8}$ (8 бодова), $y = -\frac{5}{8}$ (8 бодова) па је $y < x$ (4 бода).

3. (МЛ 47/2) Означимо меру траженог угла са x . Тада је мера њему комплементног угла $5x$, па важи $x + 5x = 90^\circ$. Решавањем ове једначине израчунавамо да тражени угао има 15° (20 бодова).

4. Број 1000 при дељењу са 18 даје количник 55 и остатак 10, дакле недостаје му 8 да би био дељив са 18. Зато је најмањи четвороцифрени број дељив са 18 једнак 1008. Како тражени број мора да има све цифре различите то је тражени број $1008 + 18 = 1026$ (20 бодова).

5. Прво решење: Означимо најмањи од тражених бројева са x . Тада је

$$x + (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 50) = 51x + (1 + 2 + 3 + \dots + 50) \\ = 51x + \frac{50 \cdot 51}{2} = 51x + 25 \cdot 51 = -51,$$

одакле је $x + 25 = -1$ и $x = -26$. Тражени бројеви су

$$-26, -25, -24, \dots, 0, 1, \dots, 24 \text{ (20 бодова).}$$

Друго решење: Означимо средњи од тражених бројева са x . Тада је:

$$(x - 25) + \dots + (x - 1) + x + (x + 1) + \dots + (x + 25) = 51x = -51,$$

па је $x = -1$. Тражени бројеви су: $-26, -25, \dots, 0, 1, \dots, 24$ (20 бодова).