

## РЕШЕЊА ЗАДАТАКА – VI РАЗРЕД

**Министарство просвете и спорта Републике Србије**  
**ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ**  
**ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ**  
**УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА**

**15.03.2008.**

**VI РАЗРЕД**

1. Ако је

$$x = (-5) - (-3) + 5 + (-5) \text{ и } y = -5 - x$$

израчунај колико је  $|x - 1| - |y - 2|$ .

2. Милован је требало да подели неки број са 9. Уместо да подели са 9 он је од тог броја одузео 9 и добио резултат  $-603$ . Који резултат би Милован добио да није погрешно?

3. У троуглу  $ABC$  угао  $\angle BAC = 40^\circ$ ,  $\angle ABC = 20^\circ$  и  $AB - BC = 10\text{cm}$ . Ако симетрала угла  $\angle ACB$  сече праву  $AB$  у тачки  $M$ , одреди дужину  $CM$ .

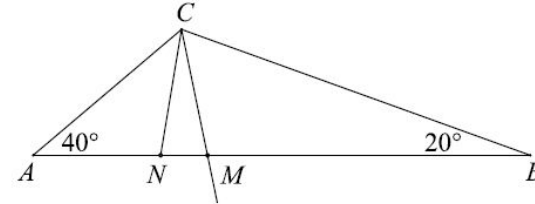
4. За углове троугла  $ABC$  важи:  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\angle ABC = 2 \cdot \angle CAB$ . Катета  $BC$  је  $8\text{cm}$ . Тачка  $M$  је средиште хипотенузе  $AB$ , тачка  $N$  је средиште катете  $AC$  и тачка  $P$  средиште дужи  $AM$ . Израчунај дужину изломљене линије  $BCMNPA$ .

5. За природне бројеве  $a$ ,  $b$  и  $c$  важи да су већи од 1 и да је бар један од њих паран. Ако је  $a + 1 = 2b + 2 = 3c + 3$ , наћи најмању вредност производа  $a \cdot b \cdot c$ .

1.  $x = -2$  (5 бодова) и  $y = -3$  (5 бодова). Сада је  $|x - 1| - |y - 2| = -2$  (10 бодова).

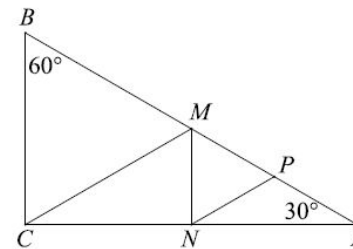
2. Ако тај број означимо са  $x$  онда је  $x - 9 = -603$  (5 бодова), односно  $x = -594$  (5 бодова). Милован би добио  $-594 : 9 = -66$  (10 бодова).

3.



Нека је  $N \in AB$  и  $BN = BC$ .  $\triangle BCN$  је једнакокраки, па је  $\angle BNC = 80^\circ$  (4 бода).  $CM$  је симетрала  $\angle ACB$ , па је  $\angle ACM = 60^\circ$  (2 бода), а одатле је  $\angle AMC = 80^\circ$  (2 бода). Дакле,  $\triangle NCM$  је једнакокраки и  $NC = CM$  (5 бодова). Угао  $BNC$  је спољашњи угао  $\triangle ANC$ , одатле је  $\angle ACN = \angle BNC - \angle CAN = 40^\circ$ . Дакле,  $\triangle ANC$  је једнакокраки па је  $AN = NC$  (5 бодова). Значи  $CM = CN = AN = AB - BN = AB - BC = 10\text{cm}$  (2 бода).

4.



Одмах закључујемо да је  $\angle ABC = 60^\circ$  и  $\angle CAB = 30^\circ$  (4 бода). Како је  $AB = 16\text{cm}$  то је  $BM = MA = 8\text{cm}$  (4 бода). Даље је  $MN = 4\text{cm}$  (4 бода) као средња линија троугла и слично  $PA = NP = 4\text{cm}$  (4 бода). Дакле,  $BCMNPA = 8 + 8 + 4 + 4 + 4 = 28\text{cm}$  (4 бода).

5. Како је  $2b + 2$  паран број, то следи да су  $a$  и  $c$  непарни. То значи да је  $b$  паран број (5 бодова). Како је  $a + 1 = 2b + 2 = 3c + 3$ , то је  $a > b > c$  (5 бодова). За најмању вредност производа треба изабрати да су  $a$ ,  $b$  и  $c$  што мањи природни бројеви. Нека је  $c = 3$ , тада је  $a = 11$  и  $b = 5$ . Како је  $b$  паран број, то не задовољава постављене услове. Нека је  $c = 5$ , тада је  $a = 17$  и  $b = 8$ , па је најмањи производ

$$a \cdot b \cdot c = 5 \cdot 8 \cdot 17 = 680 \text{ (10 бодова).}$$