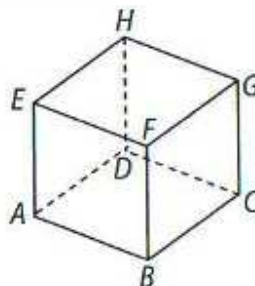


Министарство просвете и науке Републике Србије  
**ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ**  
**ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ**  
**УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА**  
**02.02.2013.**

**VIII РАЗРЕД**

1. У равни  $\beta$  налази се правоугли троугао  $ABC$  чије су катете  $AC = 8\text{cm}$  и  $BC = 6\text{cm}$ . У центру круга описаног око троугла  $ABC$  постављена је нормала на раван и на њој одређена тачка  $M$  која је од равни  $\beta$  на растојању од  $4\text{cm}$ . Колико је растојање тачке  $M$  од темена троугла?

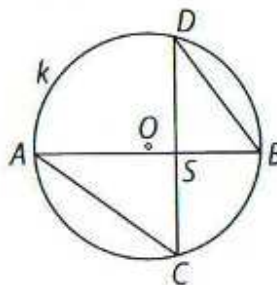


2. Које праве одређене теменима коцке на слици су:  
 а) паралелне равни  $ABD$ ;  
 б) нормалне на раван  $ABD$ ?

3. Пера је купио чоколаде за прављење поклон пакета и то: 15 чоколада од по  $100\text{g}$  по цени 110 динара, 20 од  $200\text{g}$  по 200 динара и 10 од  $250\text{g}$  по 220 динара. Одреди средњу вредност цене једног килограма чоколаде (у динарима).

4. Одреди  $a$  тако да решења једначине  $\frac{2a-y}{3} = 1+y$  не буду мања од 2.

5. У кругу  $K$ , на слици, тетиве  $AB$  и  $CD$  су међусобно нормалне. Израчунај њихове дужине ако је  $AC = 10\text{cm}$ ,  $DB = 8\text{cm}$  и  $SC = 6\text{cm}$ .



Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

**РЕШЕЊА ЗАДАТАКА  
VIII РАЗЕД**

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

1. (МЛ45-1) Дужина хипотенузе правоуглог троугла је 10cm (2 поена). Центар описаног круга  $O$  је на средини хипотенузе и његова удаљеност од темена је 5cm (2 поена). Правоугли троуглови  $AOM$ ,  $BOM$  и  $COM$  су подударни (једнаке две катете) (4 поена) и важи  $AM^2 = AO^2 + OM^2$ , па је  $AM = \sqrt{41}$  cm, тј. тражена удаљеност је од свих темена  $\sqrt{41}$  cm (12 поена).

2. (МЛ46-1) а)  $AB, AC, AD, BC, BD, CD, EF, EG, EH, FG, FH, GH$  (свака по 1 поен).

б)  $AE, BF, CG, DH$  (свака по 2 поена).

3. (МЛ45-5) Укупна сума новца коју је Пера дао за чоколаде је  $15 \cdot 110 + 20 \cdot 200 + 10 \cdot 220 = 7850$  (7 поена). Дакле, 7850 динара. Укупна маса свих чоколада које је купио је  $15 \cdot 0,1\text{kg} + 20 \cdot 0,2\text{kg} + 10 \cdot 0,25\text{kg} = 8\text{kg}$  (7 поена). Означимо са  $x$  средњу вредност цене једног килограма чоколаде. Сада је  $7850 = 8 \cdot x$ , па је  $x = 981,25$  динара (6 поена).

4. (МЛ46-2)  $y = \frac{2a-3}{4}$  (10 поена),  $\frac{2a-3}{4} \geq 2$  (4 поена),  $a \geq \frac{11}{2}$  (6 поена).

Ако је ученик у неједначини ставио строго веће бодовати са 18 поена.

5. (МЛ47-1) Троуглови  $SCA$  и  $SBD$  су слични ( $\sphericalangle ASC = \sphericalangle DSB$  као унакрсни и  $\sphericalangle ACS = \sphericalangle DBS$  као периферијски над  $AD$ ) (10 поена). Сада је  $AC : DB = SC : SB$ , па је  $SB = 4,8\text{cm}$  (3 поена). Такође је  $AC : DB = AS : DS$ , па је  $DS = 6,4\text{cm}$  (3 поена). Сада је  $AB = AS + SB = 12,8\text{cm}$  и  $CD = CS + SD = 12,4\text{cm}$  (4 поена).