

## VIII състезание по математика "Свети Георги Победоносец" 14 май 2005г.

Време за работа 120 минути

Регламент: От предложените отговори на тестовите задачи точно един е верен. Верен отговор на задачи от 1 до 5 се оценява с 3 точки, на задачи от 6 до 10 с 4 точки, а на задачи от 11 до 15 с 5 точки. За грешен отговор се отнема по 1 точка. Друг отговор се приема за верен само при отбелязан резултат. Пълното решение на задачата на Св. Георги Победоносец се оценява с 25 точки.

**1 зад.** Пресметнете стойността на израза  $\frac{a \cdot b - c}{b}$ , ако  $a$  е най-голямото цяло

отрицателно число,  $b$  е четно естествено число и  $-2,3 < b < 3\frac{2}{3}$ , а

$$c = -|4 - 2,5| + 2 \cdot |-1,5| - |-10|:$$

- а) -8,5;                      б) 3,25;                      в) -5,25;                      г) др. отговор.

**2 зад.** Лицето на  $\triangle ABC$  с върхове  $A(1;3)$ ,  $B(4;1)$  и  $C(-2;-2)$  е:

- а) 7,5 кв. м. ед.;              б) 10,5 кв. м. ед.;              в) 9 кв. м. ед.;              г) др. отговор.

**3 зад.** Един пълен бидон тежи 56 кг, изпразнен до половината, той тежи 29,5 кг. Празният бидон тежи:

- а) 3 кг;                      б) 1,5 кг;                      в) 2 кг;                      г) др. отговор.

**4 зад.** Кое е това число, което съдържа 22 хиляди, 22 стотици и 22 единици?

- а) 22 222;                      б) 24 222;                      в) 2 222;                      г) др. отговор.

**5 зад.** Броят на върховете на една пирамида е 11. Броят на ръбовете на тази пирамида е:

- а) 11;                      б) 10;                      в) 20;                      г) др. отговор

**6 зад.** Стенен часовник на всеки кръгъл час бие толкова пъти колкото показва, а на всеки половин час бие по веднъж. Колко пъти бие часовникът за 24 часа?

- а) 240;                      б) 196;                      в) 180;                      г) др. отговор.

**7 зад.** В равнобедрен триъгълник отношението на основата към бедрото е 0,7. Намерете бедрото на триъгълника, ако обиколката му е 54 см:

- а) 20 см;                      б) 10 см;                      в) 14 см;                      г) др. отговор.

**8 зад.** Нека  $a$  и  $b$  са такива естествени числа, че  $\frac{2b - 5a}{7b - 15a} = \frac{1}{2}$ . Тогава  $\frac{a}{b}$  е равно на:

- а)  $\frac{5}{3}$ ;                      б) 1,2;                      в) 0,6;                      г) др. отговор.

**9 зад.** Кутия от натурален сок има форма на правоъгълен паралелепипед с ръбове, които са в отношение 2:3:6. Обемът на кутията е 972 см<sup>3</sup>. Пълната повърхнина на кутията е:

- а) 648 см<sup>2</sup>;                      б) 972 см<sup>2</sup>;                      в) 324 см<sup>2</sup>;                      г) др. отговор.

**10 зад.** За рационалните числа  $a$  и  $b$  знаем, че  $a < b$ . Кое от неравенствата е винаги вярно?:

- а)  $\frac{a}{b} < 1$ ;                      б)  $a - b < 0$ ;                      в)  $a^2 < b^2$ ;                      г)  $|a| < |b|$ .

**11 зад.** Най-малкото цяло положително число, което се дели на 12 и се записва само с нули и единици е:

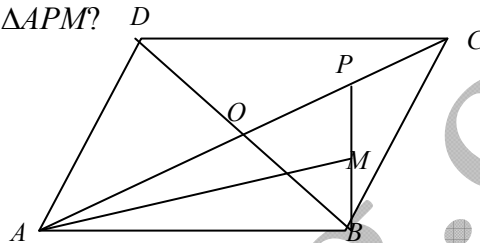
- а) 10 110;                      б) 111 000;                      в) 10 100;                      г) др. отговор.

**12 зад.** Наградите за I, II и III място на математическо състезание са в отношение 4:3:2. Ако това отношение беше 8:7:3 един от наградените щеше да получи 3 лв повече. Колко лева е получил класираният на II място?

- а) 12 лв;                      б) 18 лв;                      в) 24 лв;                      г) др. отговор.

**13 зад.** На чертежа т.  $P$  е средата на  $CO$ , т.  $M$  е средата на  $BP$ . Каква част от лицето на успоредника е лицето на  $\triangle APM$ ?

- а)  $\frac{3}{4}$ ;                      б)  $\frac{5}{8}$ ;  
в)  $\frac{4}{5}$ ;                      г)  $\frac{3}{16}$ .



**14 зад.** Два влака се движат един срещу друг, съответно със скорости 94 км/ч и 86 км/ч. Един пътник, който се намира в първия влак забелязва, че вторият влак преминава край него за 3 секунди. Колко е дълг втория влак?

- а) 150 м;                      б) 120 м;                      в) 135 м;                      г) др. отговор.

**15 зад.** Броят на диагоналите на един шестнадесетоъгълник е:

- а) 208;                      б) 104;                      в) 156;                      г) др. отговор.

### **Задача на Свети Георги Победоносец:**

Свети Георги имал млада овца, която родила за първи път и агнето било женско. Всяко родено агне, когато станело на 3 години също раждало по едно женско агне и след това продължавало да ражда всяка година по едно женско агънце. Колко агнета и овце общо е имал свети Георги:

- а) 4 години след раждането на първото агне?  
б) 9 години след раждането на първото агне?