

# МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ “ХИТЪР ПЕТЪР”

Габрово, 25.03.2006 г.

7

име

презиме

фамилия

клас

училище

град

1. Хитър Петър имал две внучета близнаци – Хитрушко и Петрушко. Ако от годините на Хитрушко извадим три и полученото число повдигнем на квадрат, ще получим годините на Петрушко увеличени с три. Кое от следните числа може да бъде сбора от годините на двете деца?

- A) 2      Б) 3      В) 4      Г) 6      Д) 10

2. Колко решения има уравнението  $(x - 1)^3 + 5x^2 + 4 = x^3 + 2x^2 + 3(x + 1)$  ?

- A) 0      Б) 1      В) 2      Г) 3      Д) безброй много

3. Периметърът на  $\triangle ABC$  е 13 cm. През върха  $A$  са спуснати перпендикуляри към ъглополовящите на външните ъгли при върховете  $B$  и  $C$ , които пресичат правата  $BC$  в точки  $P$  и  $Q$ . Колко е дължината на отсечката  $PQ$ ?

- A) 10 cm      Б) 11 cm      В) 12 cm      Г) 13 cm      Д) 14 cm

4. В  $\triangle ABC$  страните  $a, b, c$  лежат съответно срещу ъглите  $\alpha, \beta, \gamma$ . Ако  $\alpha = 55^\circ$  и  $\beta = 65^\circ$  за страните е изпълнено:

- A)  $a < c < b$       Б)  $c < a < b$       В)  $c < b < a$       Г)  $a > c > b$       Д)  $c > a > b$

5. Кой е най-големият прост делител на числото 2006 ?

- A) 2      Б) 17      В) 31      Г) 59      Д) 1003

6. Колко естествени числа са решения на неравенството  $(x - 2)(x^2 + 2x + 4) < x^3 - x + 12$  ?

- A) 3      Б) 18      В) 19      Г) 20      Д) 21

7. Колко е стойността на израза  $\frac{2^5 \cdot 5^2 \cdot 3^4 \cdot 4^3 \cdot 15 \cdot 51}{6 \cdot 45^2 \cdot (3 + 5^3)}$  ?

- A) 816      Б) 2006      В) 2040      Г) 4080      Д) 6120

8. На лист са написани всички прости числа по-малки от 50. Коя цифра се среща най-много?

- A) 1      Б) 3      В) 5      Г) 7      Д) 9

9. В  $\triangle ABC$   $\sphericalangle A = 60^\circ$ ,  $\sphericalangle B = 30^\circ$  и  $AL$  е ъглополовяща на  $\sphericalangle A$ .

Сравнете дължините на отсечките  $AL, BL, CL$  и  $AC$ .

- A)  $AC = CL > AL > BL$       Б)  $AL = BL > CL > AC$       В)  $AC > AL = BL > CL$   
 Г)  $AL = BL > AC > CL$       Д)  $CL > AC > BL > AL$

10. Разполагаме с 4 монети по 50 ст., 10 монети по 20 ст. и 20 монети по 10 ст. По колко различни начина може да се получи от дадените монети сума от 2 лв.?

- A) 16      Б) 24      В) 25      Г) 27      Д) 29

