

МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ "ХИТЪР ПЕТЪР"

Габрово, 26.03.2005 г.

7

име

презиме

фамилия

клас

училище

град

1. Обиколката на един квадрат е четири пъти по-голяма от обиколката на друг квадрат. Колко процента от лицето на големия квадрат е лицето на малкия?

- A) 4% Б) 4,5% В) 5,75% Г) 6,25% Д) 25%

2. Колко решения има уравнението $|x - 3| = |x - 1|$?

- A) 0 Б) 1 В) 2 Г) 3 Д) 4

3. Решението на уравнението

$$x + \frac{3x + 11}{5} = \frac{10x + 3}{3} \quad \text{е:}$$

- A) -7 Б) $\frac{33}{41}$ В) $\frac{9}{13}$ Г) $\frac{24}{7}$ Д) $\frac{3}{5}$

4. Височината, спусната от върха на тъпия ъгъл в един успоредник, дели този ъгъл в отношение 5:3. Намерете този тъп ъгъл.

- A) 110° Б) 120° В) 135° Г) 144° Д) 160°

5. Диагоналът на равнобедрен трапец е равен на сбора от основите му. Намерете ъгъла между диагоналите на трапеца.

- A) 15° Б) 30° В) 45° Г) 60° Д) 90°

6. Два квадратни площада трябва да се покрият с квадратни плочи с лице 1 кв.м. Необходими са 2120 плочи, а страната на единия площад е с 12 м по-дълга от страната на другия. Каква е страната на по-малкия площад?

- A) 26 м Б) 30 м В) 38 м Г) 42 м Д) 48 м

7. Разликата от квадратите на две числа е 52, а разликата на тези числа е 2. По-малкото от числата е:

- A) 4 Б) 6 В) 8 Г) 10 Д) 12

8. Най-голямото цяло число, което е решение на неравенството

$$3 - (x - 2)^2 > 5x - 4 - x^2 \quad \text{е}$$

- A) -3 Б) -2 В) -1 Г) 1 Д) 2

9. Височината и медианата през един връх на триъгълник делят ъгъла на три равни части. Най-малкият ъгъл на триъгълника е

- А) 30° Б) 45° В) 60° Г) 75° Д) 80°

10. Решенията на уравнението

$$x^3 + 2x^2 + 3x + 6 = 0 \quad \text{са:}$$

- А) -2 Б) -1 и -2 В) -1 и -3 Г) $-1, -2$ и -3 Д) 3
-

11. Колко решения има уравнението

$$x^2 + 4y^2 + 6xy = 2xy - |y - 1|?$$

- А) 0 Б) 1 В) 2 Г) 3 Д) 4

12. Лицето на правоъгълник е S кв. см. Две срещуположни страни са увеличени с по 1 см, другите две са намалени с по 1 см. Лицето на новия правоъгълник е:

- А) $(S - 1)$ кв см Б) $\frac{S}{2}$ кв см В) По-голямо от S кв см Г) S кв см
Д) Не може да се прецени

13. В равнобедрен триъгълник с основа 24 см и височина 9 см е вписан правоъгълник, диагоналите на който са успоредни на бедрата на триъгълника. Дължината на по-малката страна на правоъгълника е:

- А) 4 см Б) 6 см В) 8 см Г) 10 см Д) 12 см

14. Основата на резервоар с форма на паралелепипед има лице 6 кв м. В резервоара има вода с дълбочина 90 см. С колко ще се повиши нивото на водата, ако в резервоара потъне куб с ръб 1,5 м?

- А) 37,5 см Б) 54 см В) 56,25 см Г) 62 см Д) 74 см

15. Колко на брой са простите числа p , за които числото $p^2 + 1802$ е също просто?

- А) 0 Б) 1 В) 2 Г) 3 Д) 4
-

Задача на Хитър Петър

Сборът от няколко последователни естествени числа е 1000. Колко на брой са тези числа?