

НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ ПО МАТЕМАТИКА ЗА УЧЕНИЦИ ОТ
7.КЛАС
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 19.02.2011г.

Време за работа: 150 минути, разпределени както следва:

- Първи модул: 60 минути;
- Втори модул: 90 минути.

Желаем Ви успех!

ПЪРВИ МОДУЛ

Първият модул се състои от 25 задачи с избираем отговор, от които само един е правилен.

В бланката за отговори отбележете верния според Вас отговор.

Верният отговор на всяка задача от 1 до 10 включително се оценява с 2 точки.

1. Стойността на израза $\frac{-14 + 2 \cdot (-3) \cdot (-7)}{-14}$ е:

- A) 42 Б) 43 В) 2 Г) -2

2. Стойността на израза $|-1| - 2|$ е:

- A) -3 Б) 1 В) -1 Г) 3

3. Ако $a = b$, то **НЕ** е вярно, че:

- A) $a - 4 = b - 4$ Б) $a - b = 0$ В) $-3a = -3b$ Г) $3a - 2 = 3b - 1$

4. Ако $x = -9$ и $y = 1$, то стойността на израза $-(47x - 28y - 57x) - 38x$ е:

- A) 280 Б) 0 В) 460 Г) -224

5. Нормалният вид на многочлена $\left(\frac{x}{2} - 2y\right)^2$ е:

- A) $\frac{x^2}{4} + 2xy + 4y^2$ Б) $\frac{x^2}{4} - 2xy + 4y$ В) $\frac{x^2}{4} - 2xy + 4y^2$ Г) $\frac{x^2}{2} - 2xy + 4y^2$

6. Изразът $(2x - 1)^2 + (3 - 2x)(2x + 3)$ е тъждествено равен на:

- A) $8x^2 - 4x - 8$ Б) $4x + 10$ В) $-4x + 10$ Г) 8

7. Многочленът $2x - ax + 5a - 10$ е тъждествено равен на:

- A) $(a - 2)(5 + x)$ Б) $(2 - a)(x + 5)$ В) $(a - 2)(x - 5)$ Г) $(2 - a)(x - 5)$

8. Многочленът $2k^3 - 32k$ е тъждествено равен на:

- A) $2k(k - 8)(k + 8)$ Б) $2k(k - 4)(k + 4)$ В) $2k(k - 4)^2$ Г) $2k(k^2 - 32)$

9. Ако $\frac{x+1}{7} = \frac{x}{5}$, то x е равно на:

- А) $-\frac{5}{2}$ Б) $\frac{5}{2}$ В) $\frac{2}{5}$ Г) 3

10. Решението на уравнението $x^2 - x(x-3) = 0$ е:

- А) 0 Б) всяко число В) -3 Г) няма решение

Верният отговор на всяка задача от 11 до 25 включително се оценява с 3 точки.

11. Корените на уравнението $4|x-3| - |x-3| = 6$ са:

- А) 5 Б) 1 и 5 В) 0 и 6 Г) няма решение

12. Попитали Георги на колко години е, а той отговорил „Ако намалите 4 пъти моите години и полученото число намалите с 4, ще получите 4“. На колко години е Георги?

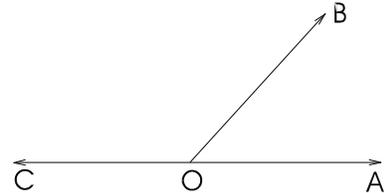
- А) 32 Б) 12 В) 64 Г) 20

13. Учениците от 5. клас на една прогимназия са n на брой, от 6.клас- 2 пъти повече от тях, от 7.клас- с 3 повече от шестокласниците, а от 8.клас- с 6 по-малко от седмокласниците. Броят на учениците в училището е:

- А) $7n$ Б) $4n + 6$ В) $10n$ Г) $5n - 3$

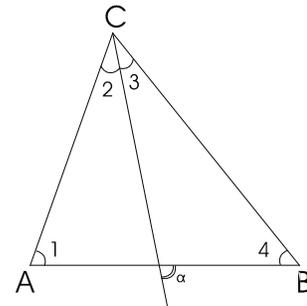
14. На чертежа $\angle AOB$ и $\angle BOC$ са съседни. Ако $\angle AOB$ е с 50° по-малък от $\angle BOC$, то мярката на ъгъл x , който е 20% от $\angle BOC$, е:

- А) 115° Б) 23°
В) 65° Г) 120°



15. В равнобедрен триъгълник с ъгъл между бедрата 20° от връх към бедрото са построени височина и ъглополовяща. Ъгълът между тях е:

- А) 10° Б) 20°
В) 30° Г) 40°



16. Ако за ъглите на чертежа е изпълнено равенството $\angle 1 + \angle 2 - 3(\angle 3 + \angle 4) = 0$, то мярката на ъгъл α е:

- А) 90° Б) 60°
В) 45° Г) 30°

17. В $\triangle ABC$ $\angle BAC = 100^\circ$, $\angle ACB = 50^\circ$ и симетралата на AC пресича страната BC в точка P . Ъглите на $\triangle ABP$ са:

- А) $50^\circ; 30^\circ; 100^\circ$ Б) $100^\circ; 20^\circ; 70^\circ$
В) $50^\circ; 80^\circ; 50^\circ$ Г) $30^\circ; 70^\circ; 80^\circ$

