

Секция "Изток" – СМБ
ВЕЛИКДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 23.04.2016 г.
9 клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 15 има само един верен отговор. „Друг отговор“ се приема за решение само при отбелязан верен резултат. Задачите са разделени на групи по трудности: от 1 до 3 се оценяват с по 1 точки, от 4 до 6 - с по 3 точки, от 7 до 9 - с по 5 точки, от 10 до 12 - с по 7 точки и от 13 до 15 - с по 9 точки. Организаторите Ви пожелават успех!

Име.....училище.....град.....

1. Допустимите стойности на израза $\frac{x-1}{3yx} : \frac{x+1}{y^3}$ са :

- а) $y \neq 0; x \neq 0$ б) $y > 0; x > 0$ в) $y \neq 0; x \neq 0; -1; 1$ г) $y \neq 0; x \neq 0; -1$

2. Сумата от корените на уравнението $2x^2 - 3x - 2 = 0$ е :

- а) 3 б) $\frac{3}{2}$ в) $-\frac{3}{2}$ г) друг отговор

3. Ако два триъгълника с лица $S_1 < S_2$ са подобни с коефициент 2, то $\frac{S_1}{S_2}$ е :

- а) $\frac{1}{2}$ б) $\frac{2}{1}$ в) $\frac{1}{4}$ г) друг отговор

4. В трапеца ABCD основите AB= 12 см, а CD= 9 см. Диагоналите AC и BD се пресичат в т. О. Ако разстоянието от т. О до AB е 8 см, то разстоянието от т. О до CD е :

- а) 9 см б) 3 см. в) 14 см г) друг отговор

5. Рационалната дроб, тъждествено равна на израза $\frac{x+2}{x^2-2x+1} \cdot \frac{3x-3}{x^2-4} - \frac{3}{x-2}$ е :

- а) $-\frac{9}{(x-1)^2(x-2)}$ б) $\frac{3}{1-x}$ в) $\frac{3}{(1-x)(x-2)}$ г) друг отговор

6. Корените на уравнението $(x-1)\sqrt{x^2-2x} = 0$ са :

- а) 0; 2 б) 0; 1; 2 в) 1; 2 г) друг отговор

7. За корените на уравнението $-3x^2 + 17x + 8 = 0$ е вярно :

- а) $x_1 > 0; x_2 > 0$ б) $x_1 < 0; x_2 < 0$ в) $x_1 < 0; x_2 > 0$ и $|x_1| < |x_2|$ г) друг отговор

8. Рационалната дроб, тъждествено равна на $\frac{4x^4-5x^2-9}{2x^2-x-3}$ е :

- а) $\frac{(2x-3)(x^2+1)}{x+1}$ б) $\frac{(2x+3)}{x+1}$ в) $(2x+3)(x-1)$ г) друг отговор

9. В равнобедрения ΔABC бедрото AC= 6 см, а центърът I на вписаната в триъгълника окръжност дели височината CH в отношение 3:2 считано от върха C. Дължината на основата AB е :

- а) 8 см б) 4 см в) не може да се намери г) друг отговор

10. Броят на решенията на системата $\begin{cases} xy - 2y = x^2 - 3x + 2 \\ x^2 + y^2 = 13 \end{cases}$ са:

- а) 2 б) 3 в) 4 г) друг отговор

11. В ΔABC страните AC = 18 см, BC = 12 см и височината CH към третата страна AB е 10 см. Намерете радиуса на описаната около триъгълника окръжност.

- а) 21,6 см б) 15 см в) 7,5 см г) друг отговор

12. Сумата от всички корени на уравнението $x^2 + |x-2| - 4 = 0$ е :

- а) -2 б) 0 в) 1 г) друг отговор

13. След опростяване изразът $A = \left(\frac{\sqrt{x-a}}{\sqrt{x+a} + \sqrt{x-a}} + \frac{x-a}{\sqrt{x^2-a^2-x+a}} \right) : \left(\sqrt{\frac{x^2}{a^2} - 1} \right)$ е равен на :

- а) 1 б) $\sqrt{\frac{x-a}{x+a}}$ в) -1 г) друг отговор

14. Отношението на катетите в правоъгълен триъгълник е 3: 2. Една от отсечките, на които се разделя хипотенузата от височината към нея е с 2 см по-голяма от другата. Хипотенузата на триъгълника е :

- а) 1, 6 см б) 3,6 см в) 5,2 см г) друг отговор

15. Стойността на израза $\sqrt{7+4\sqrt{3}}\sqrt{7-2\sqrt{10}}(\sqrt{2}+\sqrt{5})(2-\sqrt{3})$ е :

- а) 3 б) -3 в) 49 г) друг отговор

Отговори 9 клас

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Г	Б	В	Г	Б	А	В	Г	А	В	Г	В	Г	Б	А
			6 см				$\frac{(2x + 3)(x^2 + 1)}{x + 1}$			10,8 см		A=1, a > 0; A= - 1 , a < 0;		