

СМБ – Секция "ИЗТОК"
ВЕЛИКДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 24.04.2010
8 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. 15 тестови задачи са разделени на групи по трудности: от 1 до 5 се оценяват с по 3 точки; от 6 до 10 - с по 5 точки и от 11 до 15 - с по 7 точки.

Организаторите Ви пожелават успех!

Име.....училище.....град.....

1зад. Стойността на израза $\sqrt{1\frac{24}{25}} - \sqrt{0,09} + \sqrt{3^2 + 4^2}$ е равна на:

- а) 7,5 б) 5,1 в) 7,1 г) друг отговор

2зад. Ако диагоналите на един многоъгълник са 27, то сборът от броя на страните и ъглите му е:

- а) 18 б) 20 в) 22 г) друг отговор

3зад. Ако $a = -\frac{2}{\sqrt{2}}$ и $b = -\frac{3}{\sqrt{3}}$ то $\frac{(a-b)^2 + 2ab}{-0,5}$ е:

- а) -10 б) 5 в) -5 г) друг отговор

4зад. Ако към числото $(-2)^3 \cdot (-5)^3 \cdot \frac{\sqrt{108} - \sqrt{48}}{\sqrt{3}}$ прибавим сборът от корените на уравненията: $-c + c^2 - 110 = 0$ и

$22 + 9c - c^2 = 0$, ще получим:

- а) 1990 б) 1988 в) 2022 г) друг отговор

5зад. Графиката на функцията $y(x) = 2 - |1 - x|$ пресича абсцисната ос в точките А и В с координати:

- а) А(-1;0) и В(2;0) б) А(0;3) и В(0;1) в) А(-1;0) и В(3;0) г) друг отговор

6зад. Ъгъл с връх В е равен на 60° . Окръжност с център О се допира до раменете му в точки А и С. Отсечката ВО пресича окръжността в точка К. Ако $BK = 13$ см., то обиколката на четириъгълника АКСО е:

- а) 46 б) 48 в) 54 г) друг отговор

7зад. Ако корените на уравнението $ax^2 + bx + 5 = 0$ са $x_1 = \frac{5}{3}$ и $x_2 = 1$, то изразът $a - b$ е равен на:

- а) -13 б) 11 в) -5 г) друг отговор

8зад. Произведението на 3 прости числа е един от корените на уравнението $2y^2 + 7y = 2010$. Простите числа са:

- а) 2, 3 и 5 б) 2, 5 и 7 в) 2, 3 и 7 г) друг отговор

9зад. Да се пресметне стойността на израза $\frac{a-b}{a+b}$, ако $(a-b)^2 = \frac{ab}{2}$ и $0 < a < b$

- а) -3 б) 3 в) $-\frac{1}{3}$ г) друг отговор

10зад. В правоъгълен трапец единият диагонал е равен на едната основа и те са по 12 см. Ако единият от ъглите на трапеца е 120° , то средната му основа е:

- а) 7 см. б) 8 см. в) 9 см. г) друг отговор

11зад. Изразът А от уравнението $\frac{2x+1}{2x-1} + A : \frac{4x^2-1}{8x-8} = 1$ е равен на:

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

12зад. Дадена е окръжност k и точки В и С от k. Ъгълът между допирателните към k в точките В и С е 42° . Точка А е от малката дъга ВС. Ъгъл ВАС е равен на:

- а) 111° б) 101° в) 112° г) друг отговор

13зад. За 5 учебни дни родителите на Иванчо и Марийка дават общо 85,50лв. За 3 дни Иванчо харчи толкова, колкото Марийка за 4 дни и на ден му остават по 40ст. Марийка харчи на ден по:

- а) 9,60лв б) 8,50лв в) 7,50лв г) друг отговор

14зад. В правоъгълния трапец ABCD ($\sphericalangle B = 90^\circ$) средната основа и диагоналът BD се пресичат в точка Q. Правите AD и BC се пресичат в точка E. Точка М е медицентър на $\triangle ABE$ и лежи на BD. Ако $MQ = 1$ см. средната отсечка на $\triangle ABE$, успоредна на AE е равна на:

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

15зад. Рибар отива от града до язовира като отначало се движи по хоризонтален път с 4км/ч, а по наангорнището с 3км/ч. На връщане се движи по същия път по надолнището с бкм/ч, а по хоризонталния път с 4км/ч. Отсъствал е от дома 10 часа и е ловил риба 5 часа. Пресметнал е, че за да лови риба с 1 час повече трябва да увеличи скоростта си по равните участъци и нагоре с 1км/ч, а по надолнището с:

- а) $\frac{1}{3}$ км/ч б) $\frac{2}{5}$ км/ч в) $\frac{3}{4}$ км/ч г) друг отговор