

СЪСТЕЗАНИЕ ПО МАТЕМАТИКА
„СВ. НИКОЛАЙ ЧУДОТВОРЕЦ” – 29.11.2015 г.

Тема за девети клас

ТЕСТ

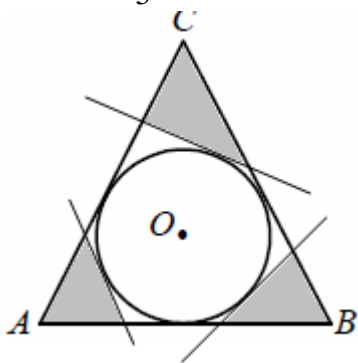
- При пресмятане на израза $\sqrt{1\frac{24}{25}} - \sqrt{0,09} + \sqrt{3^2 + 4^2}$ се получава:
 А) 7,5 ; Б) 5,1; В) -3,9 ; Г) 6,1.
 - Множеството от стойности на параметъра p , за които уравнението $(px-1)(x+2)+1 = p^2 - (x-p)^2$ има два различни реални корена е:
 А) $p \neq -1$; Б) $p \in \left[-\frac{5}{4}; +\infty\right)$; В) $p \in \left(-\frac{5}{4}; +\infty\right)$; Г) $p \in \left(-\frac{5}{4}; -1\right) \cup (-1; +\infty)$.
 - Стойността на израза $\sqrt{9+4\sqrt{5}} + \sqrt{9-4\sqrt{5}}$ е:
 А) 4; Б) $2\sqrt{5}$; В) 6; Г) 1.
 - Медианите AM и CN на $\triangle ABC$ са перпендикулярни. Ако $AM=12$ см и $CN=10$ см, то лицето на $\triangle ABC$ е:
 А) 60кв.см ; Б) 40кв.см; В) 80кв.см ; Г) друг отговор.
 - От три еднаква квадрата, както е показано на чертежа, е образуван правоъгълник. На колко е равен сборът $\angle MBA + \angle MCA + \angle MDA$
 А) 90^0 ; Б) 180^0 ; В) 120^0 ;
 Г) не може да се определи.
-
- Ако $x = \frac{7}{x} + y$ и $y = \frac{9}{y} + x$, да се намери $|x-y|$
 А) 1; Б) 4 и -4; В) -4; Г) 4.
 - Сборът от недопустимите стойности на неизвестното в израза $\frac{x+2}{x} + \frac{x-1}{x+2} : \left(\frac{x-2}{x} - \frac{x-1}{x+2}\right)$ е:
 А) 2 ; Б) 1; В) -1; Г) 0.
 - Коя от графиките е на функцията $f(x) = -|x-1| + 8$

-
- След опростяване изразът $\left[a+2 : \left(1+\frac{a}{2}\right)\right] : \frac{a^3-8}{a+2} + \frac{1}{2-a}$ е
 равен на:.....
 - Ако x е положителният корен на уравнението $x^2 + \sqrt{2}x - 4 = 0$, то стойността на израза $2 \cdot \frac{(x-\sqrt{3})(x-\sqrt{5})}{(\sqrt{2}-\sqrt{3})(\sqrt{2}-\sqrt{5})} + 3 \cdot \frac{(x-\sqrt{5})(x-\sqrt{2})}{(\sqrt{3}-\sqrt{5})(\sqrt{3}-\sqrt{2})} + 5 \cdot \frac{(x-\sqrt{2})(x-\sqrt{3})}{(\sqrt{5}-\sqrt{2})(\sqrt{5}-\sqrt{3})}$ е:

 - Най-голямото естествено число, по-малко от числото $m = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ е:
 А) 7; Б) 9; В) 11 ; Г) -1.

12. Намерете корена на уравнението $(2x - a)(2a - x) = (ax - 1)(a + x) + ax^2 + 1$, ако се знае, че то е от първа степен

- А) $-\frac{4}{5}$; Б) 0,2; В) -1; Г) 1.



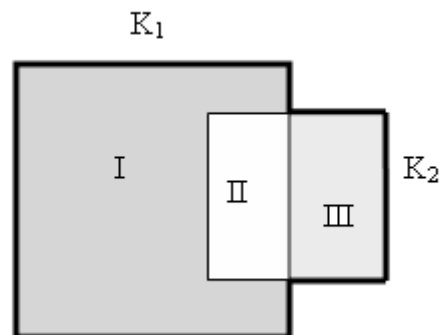
13. В равностранен триъгълник ABC е вписана окръжност към която са построени допирателни, както е показано на чертежа. Ако сборът от обиколките на оцветените триъгълници е 38, а бедрото на триъгълника ABC е 14, то основата му е:

- А) 24 Б) 12
В) 10 Г) не може да се определи

14. Намерете целите стойности на x , които са решения на уравнението $\left(\frac{21}{x} - 2\right)^2 - 2\left(\frac{21}{x} - 2\right) = x + 42$

Отг.

15. На чертежа общата част на квадратите K_1 и K_2 е правоъгълник с лице 3cm^2 . Нека S_I , S_{II} и S_{III} са лицата на фигурите, означени с I, II и III. Ако $S_I : S_{II} : S_{III} = 8:1:3$, намерете периметъра на фигурата, образувана от квадратите K_1 и K_2 .



отг.....

16. Числата a и b удовлетворяват три от написаните равенства

$a + b = 63$; $a - b = 43$; $ab = 392$; $\frac{a}{b} = 8$, но не удовлетворява едното от тях. Числото a е:

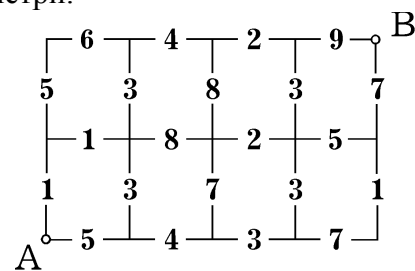
- А) 53 ; Б) 7; В) 56 ; Г) друг отговор.

17. ABCD ($AB \parallel CD$) е правоъгълен трапец, $AD \perp AB$ и $\angle ABC : \angle BCD = 1:5$. Точките M и N са съответно от основите AB и CD, като $MN \parallel AD$. Ако в четириъгълниците AMND и MBCN могат да се впишат окръжности, а $S_{ABCD} = 40\text{cm}^2$, намерете P_{AMND} в сантиметри.

- А) 32; Б) 16; В) 24; Г) 40.

18. Улиците в един град образуват правоъгълна мрежа. За преминаването на всяка улица се плаща такса, както е посочено на чертежа. Тръгвайки от т. A, може да се движим само на север или на изток при всяко от кръстовищата. Колко струва най-евтиното преминаване до т. B?

- А) 20; Б) 21; В) 22; Г) 24;



19. Колко са двойките естествени числа $(m;n)$, за които $m^3 + n^3 = (m + n)^3$

- А) 0 ; Б) 1; В) 2 ; Г) 3.

20. Даден е ъгъл 120° с връх точката O. Върху раменете му са избрани точки A и B, а върху ъглополовящата му точката P, така че $OP = OA + OB$. Да се намери $\angle APB$

Задача:

Петоъгълникът ABCDE е вписан в окръжност. Да се намери дължината на тази окръжност, ако $BC = CE$, $S_{ADE} = S_{CDE}$, $S_{ABC} = S_{BCD}$ и $3AC + 2BD = 5\sqrt{5}$

Желаем Ви успех!