СМБ – Секция "ИЗТОК"

ВЕЛИКДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 20.04.2013 г. 8 клас

Времето за решаване е 120 минути.

<u>Регламент:</u> 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 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 се оценяват с по 7 точки; от 13 до 15 – с по 9 точки;. Организаторите Ви пожелават успех!

Име.....училище....град.....

1 зад. Корените на квадратното уравнение $4x^2 - 7x + 3 = 0$ са: B) $-\frac{3}{4} \text{ и } -1$ а) 4 и 3 г) друг отговор **2 зад.** Медианите CM и AN на ΔABC се пресичат в т. O. Ако AO = 6 см, то дължината на AN е равна на: в) 9 см г) друг отговор **3 зад.** Изразът $\sqrt{22,5.4,9}$ е тъждествено равен на: в) 0,105 г) друг отговор **4 зад.** Решение на неравенството |x-4| > 5 е : б) $x \in (-\infty, -1) \cup (9, +\infty)$ в) $x \in (-1, 9)$ г) друг отговор 5 зад. Диагналите на успоредника АВСД се пресичет в точка О. Точките М, N, Р са среди съответно на АВ, ОВ и ОС. Ако OC+BC = 10 см, периметърът на четириъгълника OMNP е : г) друг отговор **6 зад.** Стойността на израза $\frac{\sqrt{50} + \sqrt{2}}{4\sqrt{2} - \sqrt{98}} + \sqrt{17^2 - 15^2}$ е : а) 10 б) 6 в) 0 г) друг отговор 7 зад. Графиките на линейните функции f(x) = 3x - 5 и $g(x) = (a^2 + 2a)x + 2a + 1$ са успоредни при a, равно на : a) -3 б) -3 и 1 в) 1 г) друг отговор $\begin{cases} \frac{1}{2}x - 4; & x < 1 \\ 3; & 1 \le x < 3 \end{cases}$ Кое неравенство е вярното? $3 - 2x; & x \ge 3$ a) f(0) < f(2) < f(3) 6) f(2) < f(3) < f(0) 8) f(0) < f(3) < f(2)г) друг отговор **9** зад. Уравнението $ax^2 + (a+1)x + 1 = 0$ има два различни реални корена, за : б) всяко $a \neq 0$ а) всяко *а* **10 зад.** Най- малкото цяло число, по- голямо от $\sqrt{3-2\sqrt{2}}-\sqrt{27-10\sqrt{2}}$ е : 11 зад. Точка M е среда на страната AB на $\triangle ABC$, а точка P е от отсечсата CM, така че CP:PM=4:3. Векторът AP, изразен чрез векторите CA = a и CB = b е равен на : а) $\frac{2}{7}\vec{b} + \frac{9}{7}\vec{a}$ б) $\frac{4}{7}\vec{b} - \frac{3}{7}\vec{a}$ в) $\frac{2}{7}\vec{b} - \frac{5}{7}\vec{a}$ г) друг отговор 12 зад. Системата $\begin{vmatrix} ax + 4y = a + 4 \\ 2x + (a + 7)y = 10 \end{vmatrix}$ има безброй много решения при a, равно на : a) -12 и 1 б) -8 и 1 в) -8 г) друг отговор г) друг отговор 13 зад. Лицето на триъгълника, получен при пресичането на графиките на функциите y = 2x + 4, y = 2 - x и $y = \frac{1}{2}x$ е : в) 12 кв.ед б) 14/3 кв. ед г) друг отговор 14 зад. Моите години са 5 пъти повече, отколкото бяха твоите години, тогава когато аз бях на годините, които си ти сега. Когато ти станеш на годините, на които съм аз сега, сборът на годините ни ще бъде 60. На колко години съм аз сега?: a) 15 б) 20 в) 35 г) друг отговор 15 зад. В успоредник АВСД точка М е среда на СД. ВМ пресича диагонала АС в точката Р и ВМ ⊥ АС. Ако ВМ=9 см и АС=20 см, то лицето на успоредника е: в) 90 см^2 a) 120 см² б) 60 cм² г) друг отговор