

СМБ – Секция Русе  
ВЕЛИКДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 23.04.2005  
7 клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 12 има само един верен отговор. "Друг отговор" се приема за решение само при отбелязан верен резултат. 12 тестови задачи са разделени на групи по трудности от 1 до 4 се оценяват с по 3 точки; от 5 до 8 – с по 5 точки и от 9 до 12 – с по 7 точки.

Организаторите Ви пожелават успех!

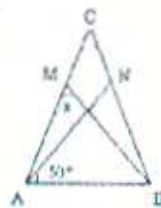
Име.....училище.....град.....

1 зад. Стойността на израза  $\frac{3^{53} \cdot 4^{32} \cdot 7^{51} - 6^{52} \cdot 14^{51}}{(-28)^{51}} : 3^{51}$  е:

- а) -6                      б) 6                      в) -30                      г) друг отговор

2 зад. В равнобедрен  $\triangle ABC$  ( $AC = BC$ )  $AB = BN$  и  $BM = AN$ . Стойността на  $x$  е:

- а)  $30^\circ$                       б)  $40^\circ$                       в)  $60^\circ$                       г) друг отговор



3 зад. Влак, дълъг 225 м се движи със скорост 54 км/ч. За колко секунди ще премине влакът по мост с дължина 450 м?

- а) 40 сек.                      б) 45 сек.                      в) 50 сек.                      г) друг отговор

4 зад. На чертежа  $AM$  е ъгъл  $60^\circ$  с правата  $BC$ ,  $CC_1 \perp AM$ ,  $BB_1 \perp AM$ . Ако  $BC = 18$  см, да се намери дължината на  $B_1C_1$ .

- а) 9 см                      б) 15 см                      в) 18 см                      г) друг отговор



5 зад. При коя стойност на  $x$  изразът  $\frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$  приема най-малка стойност?

- а) 1                      б) 2                      в) не може да се определи                      г) друг отговор

6 зад. Върху продължението на най-голямата страна  $AC$  на  $\triangle ABC$  е нанесена отсечка  $CM = BC$  ( $\Gamma.C$  е между  $A$  и  $M$ ). Да се определи вида на  $\angle ABM$ .

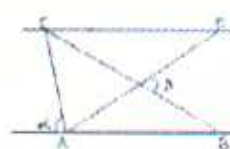
- а) тъп                      б) остър                      в) прав                      г) не може да се определи

7 зад. Дадено е уравнението:  $(3m + 2) \cdot x - p = (3 + 2m) \cdot x$ , където  $p = \left[ \frac{3}{2} \cdot (-8^4) \cdot (-32)^2 \right] : (-16)^3$ . При коя стойност на параметъра  $m$  коренът на уравнението е естествено число?

- а) 1, 2, 3, 6                      б) 2, 4, 6, 8                      в) 2, 3, 4, 7                      г) друг отговор

8 зад. Определете  $\beta$ , ако  $AB \parallel CD$ ,  $AB = \frac{1}{2} AD$ ,  $\angle CDA : \alpha : \angle CAD = 1 : 3 : 2$

- а)  $65^\circ$                       б)  $90^\circ$                       в)  $75^\circ$                       г) друг отговор



9 зад. Да се намери за коя стойност на параметъра  $a$  уравнението

$$(x - 3)^2 - (2x - 3)(3 + 2x) - (x - 1)^2 = x(3x + 4 - x^2) \text{ и } ax + b = 2x \text{ са равносилни, ако } b = -\frac{4^4 \cdot (-2)^9}{(8^2)^2 \cdot (-1)^{2005}}$$

- а) 8                      б) -8                      в) 10                      г) друг отговор

10 зад. В правоъгълен  $\triangle ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ) са прекарани ъглополовящите  $AD$  и  $BL$ . През пресечните точки  $D$  и  $L$  са пуснати перпендикулярите  $DN$  и  $LM$  към хипотенузата  $AB$ . Големината на  $\angle MCN$  е:

- а)  $45^\circ$                       б)  $60^\circ$                       в)  $30^\circ$                       г) друг отговор

11 зад. В един магазин за подаръци доставили великденски шоколадови зайци. През I ден продали 30% от тях, през II ден – с 10% повече от продадените през I ден, а през III ден с 8 заека повече от продадените през II ден и зайците свършили. Колко великденски зайци общо са били доставени?

- а) 150                      б) 200                      в) 250                      г) друг отговор

12 зад. Даден е успоредник  $ABCD$ . Њглополовящата на  $\angle DAB$  пресича страната  $DC$  в точка  $L$ , а диагональт  $BD$  в т.  $K$ , като  $DK : KB = 3 : 4$ . Да се определи дължината на  $LC$ , ако периметъра на успоредника е 28 см.

- а) 3                      б) 4                      в) 1                      г) друг отговор