

ПРИРОДОМАТЕМАТИЧЕСКА ГИМНАЗИЯ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"

Математическо състезание „Вергил Крумов”

20.11.2010 година, Силистра

VII клас

Време за работа: 120 минути

Регламент: Задачите от 1 до 5 се оценяват по 2 точки, задачи от 6 до 10 се оценяват с 3 точки. Задачите от 11 до 14 се оценяват по 4 точки за посочване на отговор. Задача 15 се оценява с 9 точки за пълно решение. Ако посочите друг отговор – напишете го.

1 зад. Степента на едночлена $5^3 x^2 yz^4$ е:

- А) 6 Б) 7 В) 9 Г) 10

2 зад. Стойността на числовия израз $23,4^2 - 46,8 \cdot 3,4 + 3,4^2$ е:

- А) 576,16 Б) -23,4 В) 0 Г) 400

3 зад. Изразът $9a^2 - 4b^2$ във вид на произведение е :

- А) $9(a-b)(a+b)$ Б) $(9a-4b)(9a+4b)$ В) $(3a-2b)(3a+2b)$ Г) $(9-4)(a^2-b^2)$

4 зад. Нормалният вид на израза $(a-b+c)^2$ е:

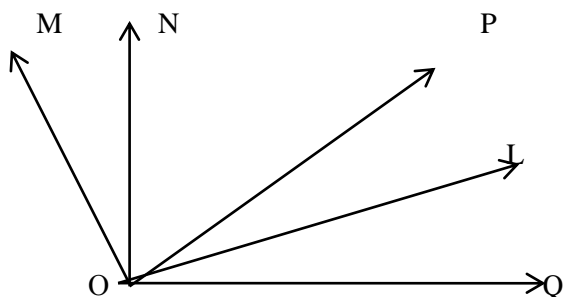
- А) $a^2 - b^2 + c^2 - 2ab - 2bc + 2ac$ Б) $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2bc - 2ac$
В) $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2bc + 2ac$ Г) $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc - 2ac$

5 зад. Изразът $x^2 + 6x + 8$, разложен на множители е:

- А) $x(x+6)+8$ Б) $(x+3)^2 - 1$ В) $(x+1)(x+8)$ Г) $(x+2)(x+4)$

6 зад. На чертежа $\angle MON = 70^\circ$ и $\angle POM = \angle QON = 90^\circ$, а лъчът $OL \rightarrow$ е ъглополовящата на $\angle POQ$. Тогава $\angle LON$ е :

- А) 35° Б) 55° В) 60° Г) 75°

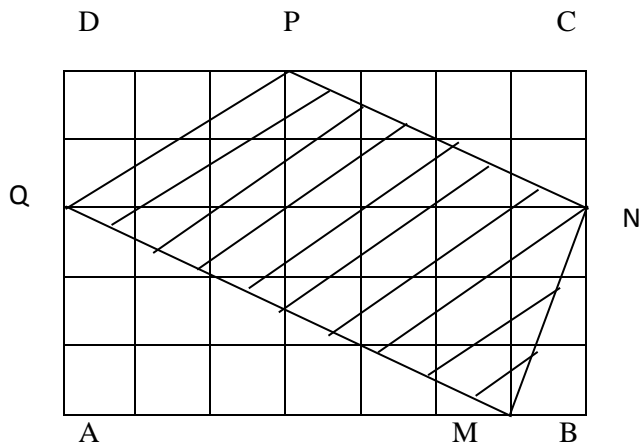


7 зад. Изразът $\frac{238,2^3 + 61,8^3}{238,2^2 - 238,2 \cdot 61,8 + 61,8^2}$ е равен на :

- А) 300 Б) 52 432,64 В) 328,84 Г) друг отговор

8 зад. Ако всяко квадратче е с дължина на страната 1 см, колко е лицето на заштрихования четириъгълник MNPQ ?

- А) 16,5 кв.см Б) 17 кв.см В) 17,5 кв.см Г) 18 кв.см



9 зад. Изразът $\left(\frac{x^5 x^3}{x^9}\right)^{-2} : \left(\frac{y^5 z^0}{y^4}\right)^{-1}$ при $x = 5$, $y = 2$, $z = -3$ е равен на :

- А) $\frac{25}{2}$ Б) $\frac{1}{50}$ В) 50 Г) -150

10 зад. Ако $a : b : c = 3 : 7 : 2$ и $D = (20a - b) : (1,2b + c)$, то D е

- А) $\frac{265}{52}$ Б) $\frac{335}{104}$ В) $\frac{335}{52}$ Г) друг отговор

11 зад. Трапец ABCD има голяма основа AB=12 см , а малката основа е с 25% по-малка от нея. Ако височината е с 10% повече от сбора на двете основи, то лицето на трапеца е.....

12 зад. До тръгването на влака остават 2 минути, а пътят до гарата е 2 км. Автомобилът, в който пътувате се движи с 30 км/час през първата минута. Средната скорост, с която трябва да продължите, за да пристигнете навреме е по-голяма от

13 зад. Съкратете дробта: $\frac{3(x-2) - 2x^2 + 8x - 8}{5x - 10} = \dots\dots\dots$

14 зад. В един клас момичетата се отнасят към момчетата както 7:6, а децата, които имат домашно към тези, които нямат 10:3. Ако поне 11 момичета имат домашно, колко най-малко момчета са без домашно ? Най-малко

15 зад. Числото \overline{xuzt} се дели на 5, а сборът от цифрите му се дели на 15. Намерете това число, ако е известно, че сборът на първите му две цифри е с единица по-голям от сбора на последните му две цифри. Обосновете отговора.