

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
 ЧУВАШСКАЯ РЕСПУБЛИКА
 ЧУВАШСКО-БАЛКАРСКАЯ РЕСПУБЛИКА
 ЧУВАШСКО-ТАТАРСКАЯ РЕСПУБЛИКА
 МУНИЦИПАЛЬНОЕ
 ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
 УЧРЕЖДЕНИЕ
 "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
 ШКОЛА № 3" г. ТЫРНЫАУЗА
 ОГРН 1020700713120
 _____ 20 ____ г.
 № _____
 Эль-Башкир, д. 1, г. Тырныауз



ВСЕРОССИЙСКАЯ
 ОЛИМПИАДА
 ШКОЛЬНИКОВ

235

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике

ученика(цы) XI класса 11^а

Машалва Лаура

n1.

$1+2+5+10=18$

$1+1+2+2+5+5+10+10=36$

$1+1+1+2+2+2+5+5+5+10+10+10=54$

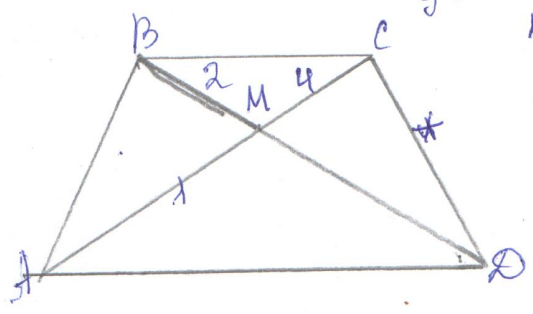
Почему? 35

$(5^2 + 5^{2010}) + (5^3 + 5) = 5^2(1 + 5^{2008}) + 5(5^2 + 5)$

$(5^2 + 5)(1 + 5^{2008} + 5^2 + 5) = (25 + 5)(3 + 5^{2008}) = 30(3 + 5^{2008})$

$30 : 6 = 5$

$5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{2010}$ геометрическая п.в.



Решение:
 Вспомогательная сторона $AD \parallel BC$
 тогда отложим сторону $\triangle AMD$ в $\triangle BMC$
 должно быть одинаковыми $\frac{AM}{BM} = \frac{AD}{DM}$
 $= \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0,5$

35

n4.

$\cos 2x - \sqrt{2} \sin(\frac{\pi}{2} - x) + 1 = 0$

$\cos^2 x - \sin^2 x - \sqrt{2} \cos x + 1 = 0$

$\cos^2 x - \sin^2 x - \sqrt{2} \cos x + \sin^2 x + \cos^2 x = 0$

$2\cos^2 x - \sqrt{2} \cos x = 0$

$\cos x (2\cos x - \sqrt{2}) = 0$

a) $\cos x = 0$
 $x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

$2\cos x - \sqrt{2} = 0$
 $2\cos x = \sqrt{2}$
 $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $x = \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

b) $\cos x = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $x = \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

355

№5.

*) Пусть x - число десятиклассников, то $30-x$, число
одинадцатиклассников. Тогда общее число рукописей
можно найти двумя способами:

$$N = 7x = 8 \cdot (30 - x)$$

$$15x = 8 \cdot 30 - 8x = 16 \cdot 15 - 8x$$

14 - десятиклассников
14 - одинадцатиклассников.

СБ