

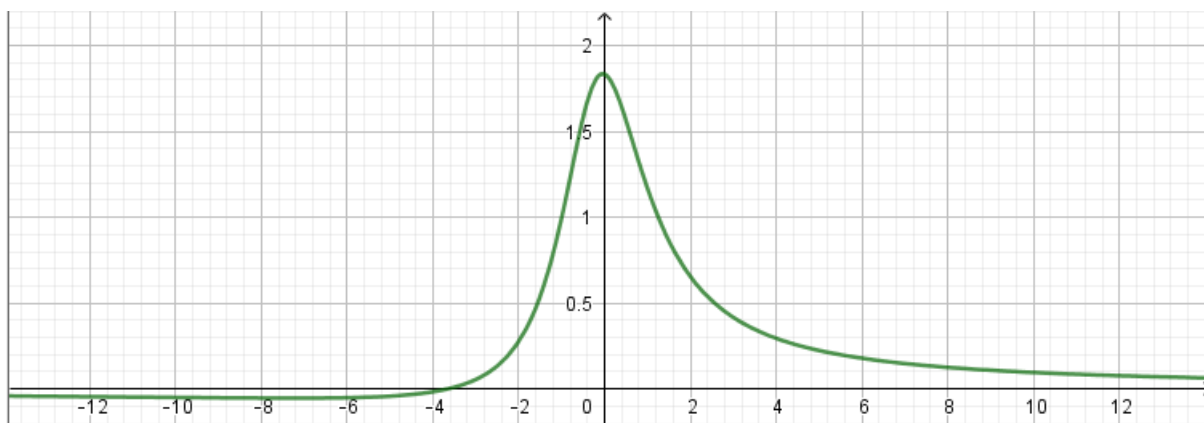
=====ММ225=====

ММ225 (6 баллов)

Решения принимаются до 06.10.2017

Найти все значения параметра a , при которых уравнение $(2a + 3)x^2 + xa + 3a - 1 = 0$ имеет два целых корня.

=====



Сделав замену $y = a + 3/2$, получим: $4yx^2 + (2y - 3)x + 6y - 11 = 0$.

Анализируя график функции $y = (3x + 11)/(4x^2 + 2x + 6)$, находим, что она имеет минимум между -8 и -7 и максимум между -1 и 0, а на бесконечном удалении асимптотически приближается к нулю с разных сторон. На участок возрастания попадают всего семь целых значений: $-7 \leq x \leq -1$. Проверим их по очереди. По теореме Виета: $x_2 = 3/(4y) - 1/2 - x_1$.

x_1	y	x_2	a
-1	1	1.25	
-2	5/18	4.2	
-3	1/18	16	-13/9
-4	-1/62	-43	-47/31
-5	-1/24	-13.5	
-6	-7/138	-65/7	
-7	-5/94	-7.6	

Ответ. Два целых корня уравнение имеет только при $a = -13/9$ и $a = -47/31$.