



ШКОЛА № 444

25 марта 2016 года

8 класс. Собеседование – I тур.

Время выполнения работы – 75 минут

1. Вычислить: $\frac{(4 \cdot 3^{17} - 3^{16}) \cdot 242}{(11 \cdot 3^5)^3 \cdot (-2)^3}$
2. Сократите дробь: $\frac{b(b-2) - c(c-2)}{b^3 - c^3}$
3. Решить уравнение: $x - \frac{20x - (10 - 3x)}{156} = \frac{26x - 51}{52} - \frac{2(1 - 3x)}{13}$
4. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{3x-1}{5} + 3y - 4 = 15 \\ \frac{3y-5}{6} + 2x - 8 = 7\frac{2}{3} \end{cases}$$
5. Определите линейную функцию, если ее график удовлетворяет условиям:
 - он параллелен графику функции $y = -3x - 7$
 - он проходит через точку пересечения прямых, заданных уравнениями:
 $y = -2x + 2$ и $y = 3x - 13$.
6. Избирательная комиссия после выборов недосчиталась 20% бюллетеней от числа всех проголосовавших. Спустя некоторое время нашли 70% пропавших бюллетеней, а затем еще 5% от числа всех голосовавших. Все ли пропавшие бюллетени нашли?
7. Два угла равнобедренного треугольника пропорциональны числам 5 и 2. Найдите угол между биссектрисами неравных углов.
8. В прямоугольном треугольнике ABC с углом A , равным 30° , к гипотенузе AC проведена высота BH . На стороне BC выбрана точка K так, что $KC = HC$. Лучи AB и HK пересекаются в точке N . Найти отношение отрезков AN и KN .
9. Докажите, что выражение $9x^2 + 8y - 6xy + y^2 + 18 - 24x$ принимает положительные значения при любых значениях переменных x и y .
10. На складе имеется 33 коробки массой 19 кг каждая и 27 коробок массой 49 кг каждая. Все эти коробки разложили в два штабеля. Обозначим за S_1 и S_2 суммарные массы коробок в первом и втором штабеле соответственно, и пусть $A = |S_1 - S_2|$.
 - а) Найдите наименьшее возможное значение числа A , если в каждом штабеле находится 30 коробок.
 - б) Может ли A равняться нулю, если коробки распределены по штабелям не обязательно поровну?