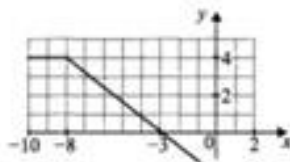


**ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ**  
**областной олимпиады обучающихся учреждений**  
**профессионального образования Кемеровской**  
**области по дисциплине**  
**МАТЕМАТИКА**

1. Найдите сумму квадратов всех решений уравнения  $x^2 - 10[5x] - 51 = 0$ .  
(Здесь  $[x]$  обозначает целую часть числа  $x$  – наибольшее целое число, превосходящее  $x$ . Например,  $[1,7] = 1$ ,  $[-1,7] = 2$ .)
2. В первом ящике 2 красных и 2 синих шара, во втором 3 красных и 4 синих шара. Из каждого ящика вынули по шару, какова вероятность того, что они оба синие.
3. Найдите площадь треугольника, вершины которого имеют координаты  $(1;4)$ ,  $(4;10)$ ,  $(6;4)$ .
4. Определите, сколько целых решений имеет неравенство  $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) \leq \frac{1}{2}$  на интервале  $(0; 2\pi)$ .
5. На сбор 1800 бонусов первый геймер тратит времени на 6 минут меньше, чем второй. Сколько бонусов в минуту собирает второй геймер, если первый собирает в минуту на 10 бонусов больше?
6. На рисунке изображен график некоторой функции  $y = f(x)$  (два луча с общей начальной точкой). Пользуясь рисунком, вычислите  $F(-3) - F(-10)$ , где  $F(x)$  – одна из первообразных функции  $f(x)$ .



7. Строительные фирмы учредили компанию с уставным капиталом 150 млн. рублей. Первая фирма внесла 20 % уставного капитала, вторая фирма – 22,5 млн. рублей, третья – 0,3 уставного капитала, а оставшуюся часть капитала внесла четвертая фирма. Учредители договорились делить ежегодную прибыль пропорционально внесенному в уставной капитал вкладу. Какая сумма от прибыли 100 млн. рублей отводится четвертой фирме?
8. При каких значениях  $a$ , уравнение  $a(a + 3)x^2 + (2a + 6)x - 3a - 9 = 0$  имеет ровно один корень?
9. В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  проведена секущая плоскость, содержащая диагональ  $AC_1$ , так, что сечение – ромб. Найдите площадь сечения, если  $AB = 3$ ,  $BC = 2$  и  $AA_1 = 5$ .

10. Вера написала на доске восьмизначное число. Надя переставила три первые его цифры в конец и написала полученное восьмизначное число на доске (Например, если Вера написала 12345678, то Надя написала 45678123.) Люба сложила два написанных на доске числа. Сколько различных чисел из отрезка  $[25400000; 25400160]$  могло получиться у Любы?