**Олимпиада 2022. Математика (профильный уровень).**

1. Первый землекоп выкапывает яму на 10 минут дольше, чем второй землекоп выкапывает такую же яму. Оба землекопа выкапывают такую же яму за 12 минут. За сколько минут такую яму выкопает второй землекоп?

1) 16 2) 20 3) 24 4) 28

2. Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 63 км/ч, проезжает мимо здания вокзала, длина которого равна 150 метров, за 1 минуту. Найдите длину поезда в метрах.

1) 600 2) 700 3) 800 4) 900

3. В понедельник акции компании подорожали на некоторое количество процентов, а во вторник подешевели на то же самое количество процентов. В результате они стали стоить на 4 % дешевле, чем при открытии торгов в понедельник. На сколько процентов подорожали акции компании в понедельник?

1) 10% 2) 15% 3) 20% 4) 25%

4. Найдите значение выражения (1 – $log\_{3}15$)(1 – $log\_{5}15$).

1) 1 2) 4 3) 6 4) 9

5. Прямая y = 3x+2 является касательной к графику функции y= – 12x2 + bx –10. Найдите *b*, учитывая, что абсцисса точки касания меньше нуля.

1) – 21 2) – 11 3) 7 4) 13

6. Решите уравнение |2х − |х − 1|| = 4. Укажите корень или сумму корней, если их несколько.

1) − 2 2) 2 3) $\frac{2}{3}$ 4) − 1 $\frac{1}{3}$

7. В параллелограмме угол между высотами 60$°$. Найдите площадь параллелограмма, если его стороны равны 8 и 10 см.

1) 44$\sqrt{3}$ 2) 40 3) 48 4) 40$\sqrt{3}$

8. В мешке 11 шаров, из которых 4 красные. Из мешка наугад вынимают три шара. Какова вероятность того, что хотя бы один из них будет красным?

1) $\frac{26}{33}$ 2)$ \frac{24}{35}$ 3)$ \frac{8}{15}$ 4) $\frac{27}{32}$

9. Укажите наименьшее целое решение неравенства $(х+2)^{log\_{3}(х+7)}$ $>$ 1.

1) 6 2) 7 3) 8 4) 9

10. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями у = − 3$х^{2}$ + 6х и у = 0.

1) 4 2) 8 3) 10 4) 12