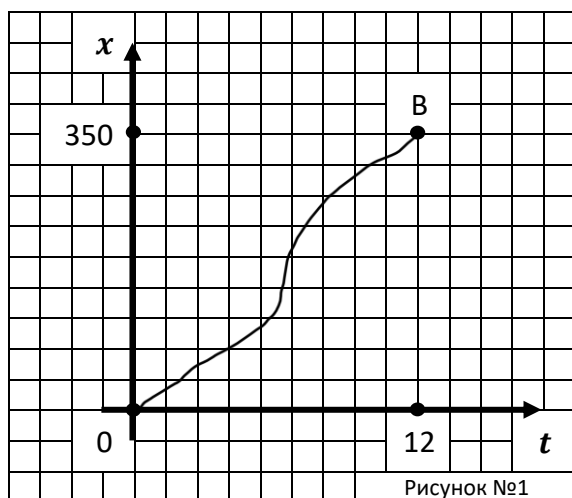


ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

письменной экзаменационной работы по дисциплине

«ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА» для абитуриентов СЛИ в 2025 году (90 минут)

1. Какое наибольшее число воздушных шариков смог бы купить Винни Пух на сумму 370 рублей при постоянной цене 43 рубля за один шарик? Ответ: **8**.



2. Какое наименьшее количество автобусов понадобится,

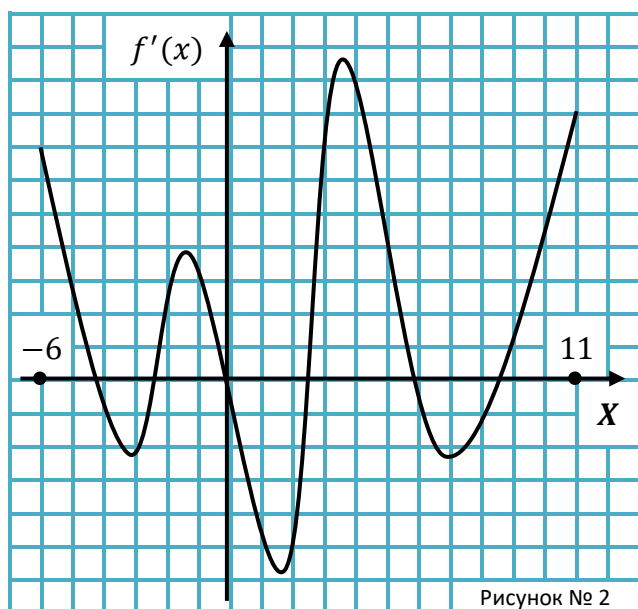
чтобы перевезти группу из 295 пассажиров, если в

каждом автобусе ровно 36 пассажирских мест? Ответ: **9**.

3. В уравнении $x^2 + bx - 60 = 0$ один из корней равен -5 . Найдите значение параметра b . Ответ: **-7**.

4. Найдите сумму всех целых значений x , удовлетворяющих неравенству $x^2 + 4x < 77$. Ответ: **-34**.

5. На рисунке № 1 дан график зависимости пройденного пути x (в метрах) от времени t (в секундах) при прямолинейном движении автомобиля на отрезке пути, отмеченном на графике точками O и B . Найдите среднюю скорость автомобиля на указанном отрезке пути. Ответ запишите в километрах в час. Ответ: **105**.



6. Найдите сумму членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии, если ее первый член $b = 225$, а знаменатель $q = 0,25$. Ответ: **300**.

7. На рисунке № 2 изображен график производной $f'(x)$ функции $y = f(x)$ на интервале $(-6; 11)$. В ответе укажите количество точек экстремума функции $y = f(x)$ на интервале $(-6; 11)$. Ответ: **6**.

8. Прямая $y = 3x - 1$ параллельна касательной к графику функции $y = x^2 + 7x - 2$. Найдите абсциссу точки касания. Ответ: **-2**.

9. Дан закон $x(t) = t^3 - 4t^2 - 3t + 25$ прямолинейного движения точки по оси OX . В ответе укажите значение ускорения этой точки в такой момент времени $t_0 \geq 0$, в который скорость точки станет равной нулю. Ответ: **10**.

10. На рисунке № 3 изображен график производной $f'(x)$ функции $y = f(x)$ на интервале $(-6; 8)$. В

ответе укажите суммарную длину промежутков возрастания функции $y = f(x)$ на интервале $(-6; 8)$. Ответ: **9**.

11. Прямоугольный участок плоскости со сторонами x и y имеет фиксированный периметр $P = 100$. Найдите такие стороны участка x и y с заданным периметром $P = 100$, чтобы выражение $3x^2 + 7y^2$ было минимальным. В ответе укажите найденное минимальное значение выражения $3x^2 + 7y^2$. Ответ: **5250**.

12. В ответе запишите разность между наибольшим и наименьшим значениями функции $y = x^3 - 5,5x^2 - 4x + 7$ на отрезке $[2; 6]$. Ответ: **34**.

13. В ответе укажите количество корней уравнения $(2\cos x + 1) \cdot (2\sin x - \sqrt{2}) = 0$, принадлежащих промежутку $(-\frac{19\pi}{6}; \frac{18\pi}{5})$. Ответ: **13**.

14. В ответе укажите количество целых значений x , которые являются решениями неравенства $3\log_{0,001}(5x^2 - 115) > \log_{0,1}(4x^2 - 50x - 115)$. Ответ: **45**.