

### Домашняя работа №1

- 1** Из пункта  $A$  в пункт  $B$ , расстояние между которыми 75, км одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что за час автомобилист проезжает на 40 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт  $B$  на 6 часов позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.
- 2** Два мотоциклиста стартуют одновременно в одном направлении из двух диаметрально противоположных точек круговой трассы, длина которой равна 14 км. Через сколько минут мотоциклисты поравняются в первый раз, если скорость одного из них на 21 км/ч больше скорости другого?
- 3** Первая труба пропускает на 1 литр воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 420 литров она заполняет на 2 минуты дольше, чем вторая заполняет резервуар объемом 399 литров?
- 4** Первый насос наполняет бак за 20 минут, второй – за 30 минут, а третий – за 1 час. За сколько минут наполнят бак три насоса, работая одновременно?
- 5** Вычислить:
- |                               |                                     |                            |                               |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 1) $6 \log_7 \sqrt[3]{7}$     | 3) $\log_{\sqrt[5]{\frac{1}{2}}} 8$ | 5) $36^{\log_6 5}$         | 7) $(\sqrt[3]{5})^{\log_5 2}$ |
| 2) $\log_{1/3} \sqrt[4]{243}$ | 4) $36^{\log_6 2}$                  | 6) $3^{\log_{\sqrt{3}} 7}$ | 8) $6^{\log_{\sqrt[3]{6}} 3}$ |
- 6** Вычислить:
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1) $\log_5 60 - \log_5 12$          | 3) $\frac{\log_2 3,2 - \log_2 0,2}{3^{\log_9 25}}$              |
| 2) $\frac{\log_3 18}{2 + \log_3 2}$ | 4) $\log_{\sqrt[3]{5}} \sqrt{5} + \log_{\sqrt{27}} \sqrt[3]{9}$ |
- 7** Вычислить:
- |  |   |
|--|---|
| 1) $\log_{(2-\sqrt{5})^2}^3 \frac{1}{9-4\sqrt{5}}$ | 3) $\log_9 (\log_4 \sqrt[3]{4})$        |
| 2) $\log_{1/3}^2 27$                               | 4) $\frac{9^{\log_5 50}}{9^{\log_5 2}}$ |
- 8** Вычислить:
- |   |  |                                   |
|---|--|-----------------------------------|
| 1) $2^{\frac{3}{\log_{\sqrt[3]{6}} 2}}$ | 2) $\frac{\log_2 3,2 - \log_2 0,2}{3^{\log_9 25}}$ | 3) $32^{\log_4 3 - 0,5 \log_2 3}$ |
|---|--|-----------------------------------|
- 9** Решить уравнение:
- |   |   |
|---|---|
| 1) $\frac{(3x-4)^2}{5} + \frac{(2x-5)(x-1)}{2} = 1 + \frac{(x+2)^2}{5}$ | 4) $\log_{3/4} \frac{2x-1}{x+2} = 1$    |
| 2) $\frac{1,5x^2}{9x^2-1} - \frac{3x+1}{3-9x} - \frac{3x-1}{6x+2} = 0$  | 5) $\log_{\frac{1}{3}}(x+12) = -2$      |
| 3) $\sqrt{34-3x} = x-2$   | 6) $\log_{\frac{1}{3}}(x^2-17x+9) = -3$ |
|   | 7) $2^{\log_8(5x-3)} = 8$               |