

Жюжю. 85

$$\sqrt{x+1} = (\sqrt{2})^{-2x+3}$$

1. Решить уравнение

2. Найти все решения системы уравнений

$$\begin{cases} 6 \sin x + 7 \log_3 z = -10, \\ -5 \sin x + 2 \log_3 z = 0,5. \end{cases}$$

3. Решить неравенство

$$\sqrt{-25x^2 + 15x - 2} (8x^2 - 6x + 1) \geq 0.$$

4. В окружность радиуса  $2\sqrt{7}$  вписана трапеция  $ABCD$ , причем её основание  $AD$  является диаметром, а угол  $BAD$  равен  $\frac{\pi}{3}$ .

Хорда  $CE$  пересекает диаметр  $AD$  в точке  $P$  такой, что  $|AP| : |PD| = 1 : 3$ . Найдите площадь треугольника  $BPE$ .

5. В течение нескольких дней двое рабочих изготовляли специальные детали, причем ежедневная выработка деталей у каждого рабочего была постоянной. В итоге за все эти дни второй рабочий изготовил на  $k$  деталей больше, чем первый, где число  $k$  удовлетворяет неравенству  $127 \leq k \leq 132$ . Если бы первый рабочий увеличил ежедневную выработку в 2 раза, то за то же количество дней он изготовил бы на 77 деталей больше, чем второй. Сколько дней рабочие изготовляли детали? Какова была ежедневная выработка у каждого из них?

6. В наклонной треугольной призме  $PQR P_1 Q_1 R_1$  площадь боковой грани  $PP_1 R_1 R$  равна  $64 \text{ см}^2$ , а косинусы двугранных углов при ребрах  $PP_1$  и  $QQ_1$  равны соответственно  $\frac{1}{\sqrt{10}}$  и  $\frac{1}{4}$ . В эту призму помещена треугольная призма  $DEF D_1 E_1 F_1$  так, что вершины  $D, E, F$  лежат на отрезках  $PQ, QR, RP$ , а вершины  $D_1, E_1, F_1$  — на отрезках  $P_1 Q_1, Q_1 R_1, R_1 P_1$  соответственно. Известно, что призма  $DEF D_1 E_1 F_1$  имеет наименьшую площадь боковой поверхности среди всех так расположенных призм. Найдите площадь боковой поверхности призмы  $DEF D_1 E_1 F_1$ .

$$\sqrt{2x+1} = (\sqrt{5})^{-4x+3}$$

1. Решить уравнение

2. Найти все решения системы уравнений

$$\begin{cases} 5 \cos x - 2 \log_3 z = -4, \\ -6 \cos x + 7 \log_3 z = 2,5. \end{cases}$$

3. Решить неравенство

$$\sqrt{25x^2 - 20x + 3} (3x^2 - 4x + 1) \leq 0.$$

4. Около трапеции  $KLMN$  описана окружность, причем основание  $KN$  является её диаметром. Известно, что  $|KM|=4$ ,  $|LM|=2$ . Хорда  $MT$  пересекает диаметр  $KN$  в точке  $S$  такой, что  $|KS| : |SM| = 1 : 3$ . Найдите площадь треугольника  $STN$ .

5. В течение нескольких дней в города А и В завозили арбузы, причем ежедневные поставки арбузов в каждый город были постоянными и составляли целое число тонн. В итоге за все эти дни в город В было завезено на  $k$  тонн арбузов больше, чем в город А, где число  $k$  удовлетворяет неравенству  $155 \leq k \leq 160$ . Если бы ежедневные поставки в город А были увеличены в 2 раза, то за то же число дней в А завезли бы на 91 тонну арбузов больше, чем в В. Сколько дней продолжался завоз арбузов? Каковы были ежедневные поставки в каждый город?

6. В наклонной треугольной призме  $ABC A_1 B_1 C_1$  площадь боковой грани  $AA_1 B_1 B$  равна  $16 \text{ см}^2$ , а косинусы двугранных углов при ребрах  $AA_1$  и  $BB_1$  равны  $\frac{3}{4}$  и  $\frac{1}{8}$ . В эту призму помещена треугольная призма  $KLM K_1 L_1 M_1$  так, что вершины  $K, L, M$  лежат на отрезках  $AB, BC, CA$ , а вершины  $K_1, L_1, M_1$  — на отрезках  $A_1 B_1, B_1 C_1, C_1 A_1$  соответственно. Известно, что призма  $KLM K_1 L_1 M_1$  имеет наименьшую площадь боковой поверхности среди всех так расположенных призм. Найдите площадь боковой поверхности призмы  $KLM K_1 L_1 M_1$ .