

8-32

1. Решить неравенство

$$\log_2(x+5) \leq 1 - \log_2(x-3).$$

2. Найти координаты точки, лежащей на прямой $7x + 5y = 37$ и наименее удаленной от начала координат.

3. Завод, выпускавший ЭВМ трех типов, перевыполнил план, который составлял 130 ЭВМ. ЭВМ первого типа было изготовлено в два раза больше, чем ЭВМ третьего типа, а количество произведенных ЭВМ второго типа кратно числу ЭВМ третьего типа. При увеличении производства ЭВМ второго типа в три раза их число превосходило бы количество произведенных ЭВМ первого типа на 34. Сколько ЭВМ сверх плана выпустил завод?

4. В окружности радиуса $R = 2\sqrt{3}$ проведены хорда AB и диаметр AK , образующий с хордой угол $\frac{\pi}{12}$. В точке B проведена касательная к окружности, пересекающая продолжение диаметра AK в точке C . Найти длину медианы AM треугольника ABC .

5. Решить уравнение

$$3 + \sin \frac{15x}{4} \cdot \cos x = \sqrt{3} \sin x + \cos 3x.$$

6. Найти значения a и b , при которых наибольшее значение функции

$$y(x) = \left| \frac{25}{9} \frac{x^{-x} + 2^{-x} - 2}{x^2 + 2^{-x} + 2} + (a-2b) \frac{5}{3} \frac{2^{-x} - 1}{2^x + 1} + 2a - b \right|$$

на отрезке $[-2; 2]$ является наименьшим.

1. Решить систему уравнений:

$$\sin y \cdot \cos x + \sin x = 0$$

$$2 \cos^2 y + \sin y \cdot \sin x = \cos 2y \cdot \cos x.$$

2. Решить неравенство:

$$\log_{2x - \frac{4}{25}} \left(\frac{x^2 - 14x + 51}{50} \right) \leq 0.$$

3. В прямоугольном треугольнике ABC из верш A прямого угла C проведены биссектриса $CL = a$ и медиана $CM = b$. Найти площадь треугольника ABC .

4. Точки A, B, C, D, E, F лежат на сфере радиуса $\sqrt{2}$. Отрезки AD, BE и CF пересекаются в точке S , находящейся на расстоянии 1 от центра сферы. Объемы пирамид $SABC$ и $SDEF$ относятся, как 1:9, пирамид $SABF$ и $SDEC$ - как 4:9, пирамид $SAEC$ и $SDBF$ - как 9:4. Найти отрезки SA, SB, SC .

5. Из пункта A одновременно стартуют три бегуна и одновременно финишируют в том же пункте, пробежав по маршруту, состоящему из прямолинейных отрезков AB, BC, CA образующих треугольник ABC . На каждом из указанных отрезков скорости всех бегунов постоянны и равны у первого 10, 16 и 14 $\frac{км}{час}$ соответственно, у второго - 12, 10 и 16 $\frac{км}{час}$ соответственно. Третий бегун в пунктах B и C оказывается не один и меняет скорость на маршруте один раз. Установить, является ли треугольник ABC остроугольным или тупоугольным.