

Вариант 1.

1 а) Решите уравнение $2 \sin^2(\pi+x) - 5 \cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right) + 2 = 0$;

1 б) Найдите корни на промежутке $\left(-\frac{3\pi}{2}; \pi\right)$.

2 а) Решите уравнение $\sin^2 x + \cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right) - 2 \cos^2 x = 0$;

2 б) Найдите корни на промежутке $\left(-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right)$.

3 Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \frac{x^3 - 4x^2 - 6x}{x^2 - x - 12} \leq 2 \\ |x + 4| < 1 \end{cases}$$
.

4 $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ – правильная шестиугольная призма, все ребра которой равны 4.

Найти:

а) расстояние от точки D до прямой $B_1 C_1$.

б) расстояние от точки D до прямой $A_1 B_1$.

5 Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 40 км одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает на 50 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт B на 3ч 20 мин позже автомобилиста.

6 Смешали 6 литров 20-процентного водного раствора некоторого вещества с 12 литрами 35-процентного водного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Вариант 2.

1 а) Решите уравнение $2 \cos 2x = 3 - 8 \sin \left(\frac{3\pi}{2} - x \right)$;

1 б) Найдите корни на промежутке $(-2\pi; 2\pi)$.

2 а) Решите уравнение $1 + 5 \sin x \cdot \sin \left(\frac{\pi}{2} - x \right) + 3 \cos^2 x = 0$;

2 б) Найдите корни на промежутке $\left(-\frac{\pi}{2}; \pi \right)$.

3 Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \frac{x^3 - x^2 - 14x + 24}{x^2 - x - 2} \cdot \sqrt{15 + 2x - x^2} \geq 0 \\ |x - 3| \leq 2 \end{cases}$$

4 $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ – правильная шестиугольная призма, все ребра которой равны 8.

Найти:

а) расстояние от точки A до прямой $B_1 C_1$.

б) расстояние от точки A до прямой $D_1 C_1$.

5 Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 50 км одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает на 100 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт B на 2ч 5 мин позже автомобилиста.

6 Имеется два сплава. Первый содержит 5% никеля, второй – 25% никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 200 кг, содержащий 20% никеля. На сколько кг масса первого сплава меньше массы второго?