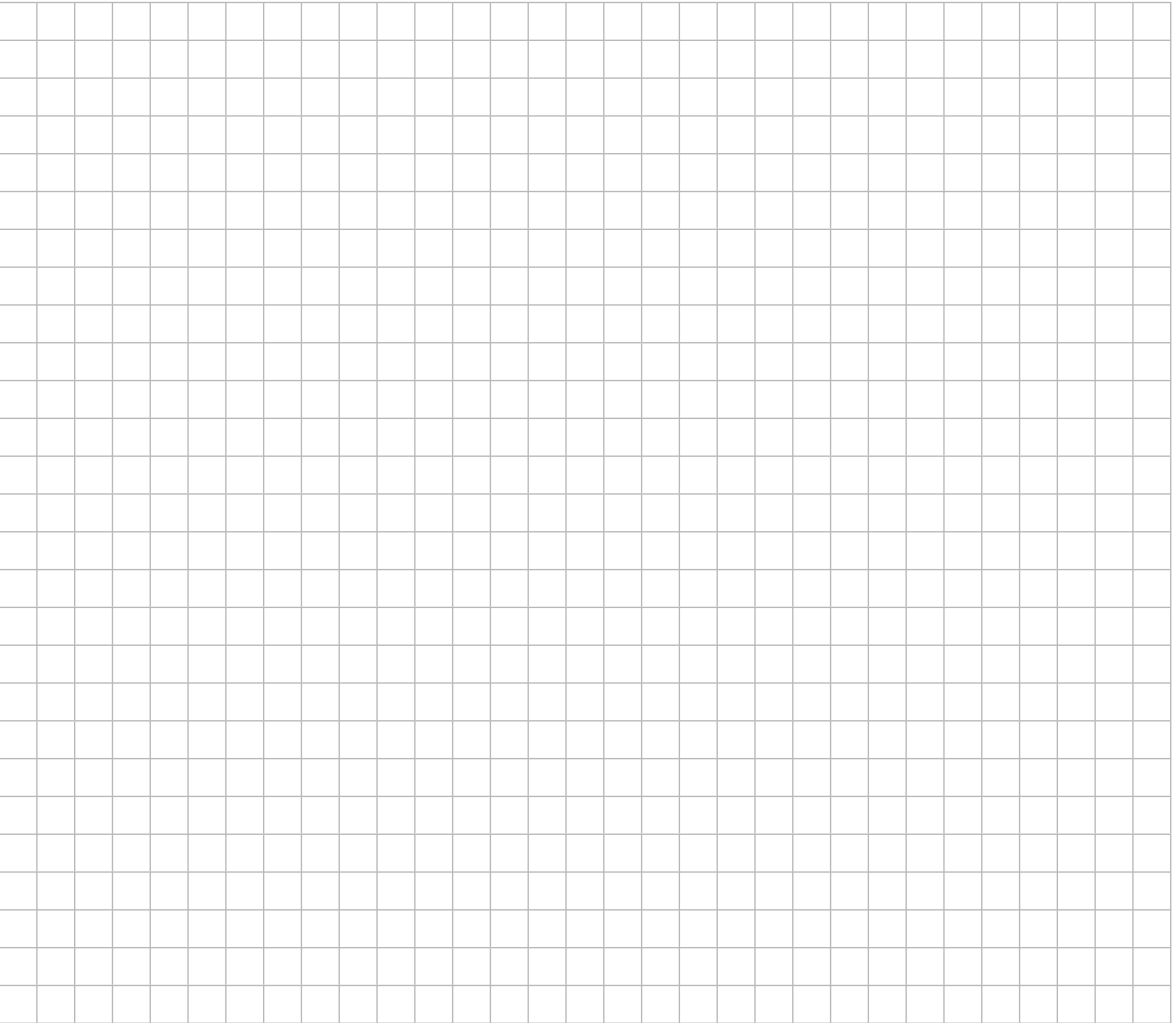


Задание 1. (5 баллов)

Упростите выражение

$$\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}+4} + \frac{4\sqrt{b}}{b-16}$$

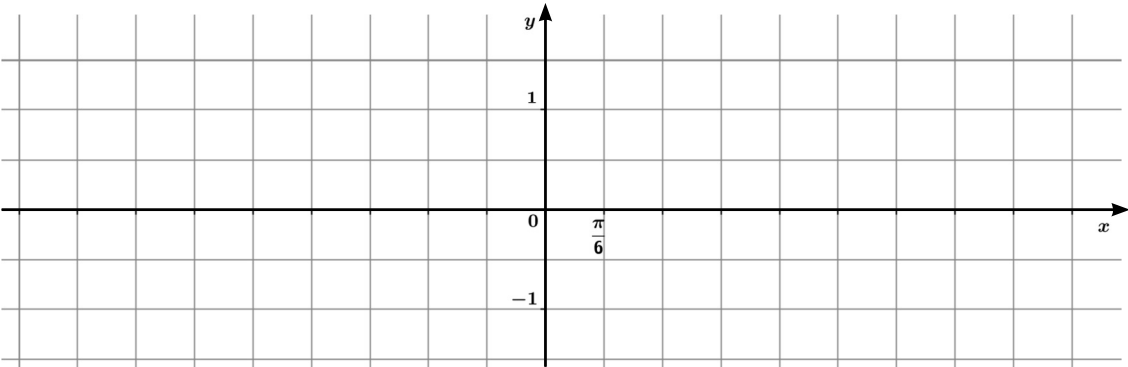
и вычислите все возможные значения этого выражения, если $|b-16|=2$.



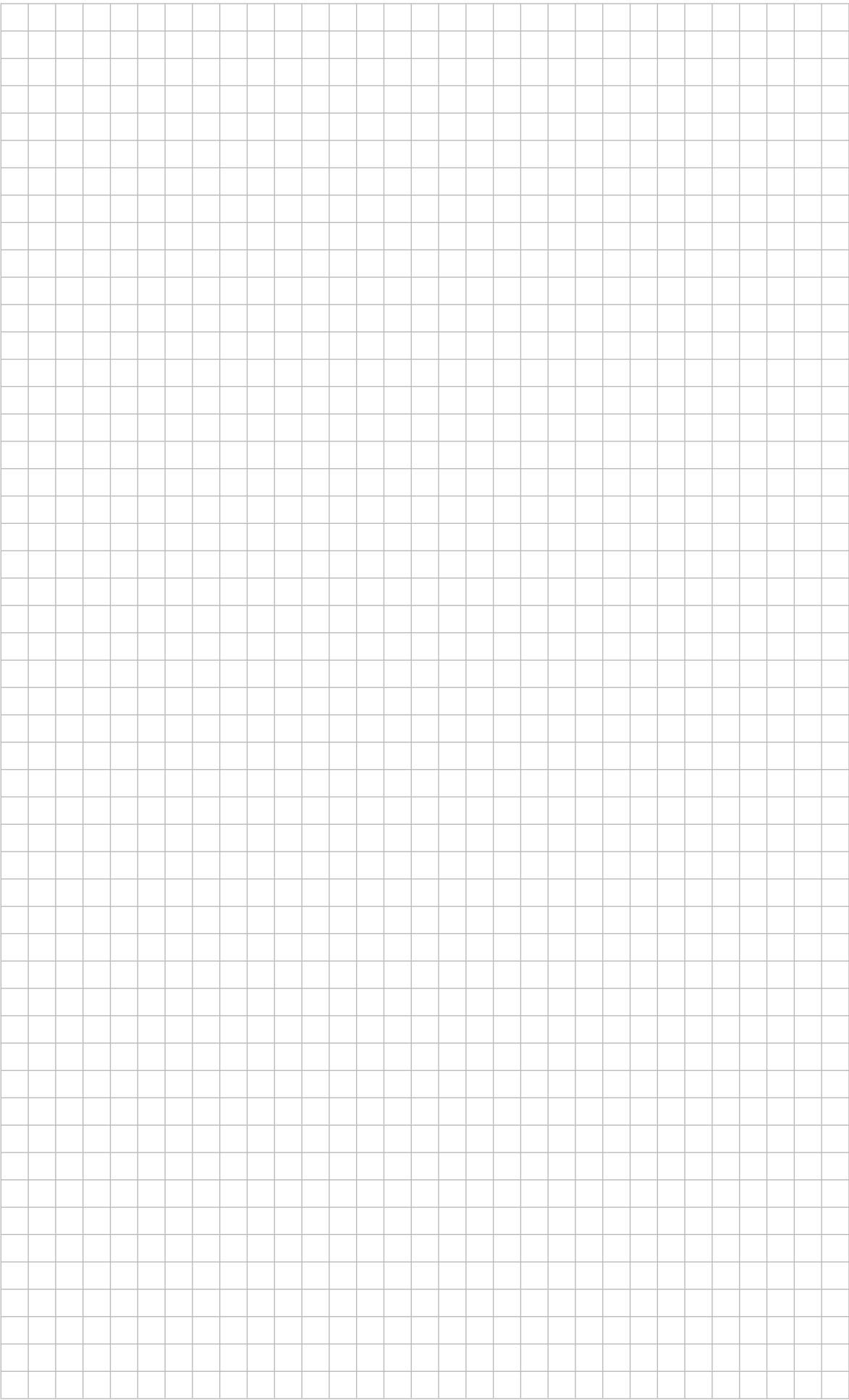
Задание 2. (5 баллов)

На одной и той же координатной плоскости постройте

- 1) график функции $y = \cos 2x$ на отрезке $[-\pi ; 0]$;
- 2) график функции $y = 1 - \sin x$ на отрезке $[0 ; \pi]$.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЛИСТ



Задание 7. (10 баллов)

1. Решите уравнение $\log_2 2x = 2 \log_2 x + \log_2 \frac{x}{2}$.
2. Температура $y(^{\circ}\text{C})$ помещённого в морозильную камеру продукта зависит от времени его нахождения в камере $x(\text{ч})$, и эту зависимость описывает формула $y = 32 \cdot 2^{-x} - 16$.
 - 2.1 Какова температура продукта в момент времени $x = 0$, то есть в момент помещения продукта в морозильную камеру?
 - 2.2 Через сколько часов после помещения продукта в морозильную камеру его температура станет 0°C ?

Задание 3. (5 баллов)

Во время рабочего дня на заводе изготовили 500 одинаковых деталей, из которых 180 деталей изготовили в первом цехе, 200 во втором цехе, а остальные детали в третьем цехе. Изготовленные в первом и третьем цехах детали отвечают требованиям качества с вероятностью 0,9, а изготовленные во втором цехе детали с вероятностью 0,85. Какова вероятность того, что одна случайно выбранная среди всех изготовленных за рабочий день деталь отвечает требованиям качества?

Задание 4. (5 баллов)

Два автомобиля одновременно начали движение из точки A . Автомобили двигались в различных направлениях, каждый по прямолинейной дороге. Скорость первого автомобиля была равна 90 км/ч, скорость второго автомобиля 60 км/ч, а угол между дорогами $\varphi = 120^\circ$. Найдите расстояние между автомобилями через две минуты после выезда из точки A .

Задание 5. (10 баллов)

Решите систему неравенств

$$\begin{cases} x^2 - x - 6 \geq 0 \\ (x-4)^2(x+3) > 0 \end{cases}$$

Задание 6. (10 баллов)

Руководство предприятия корректирует по окончании первого года деятельности бизнес-план. Они желают расширить своё производство так, чтобы во время пятого года деятельности изготовить в два раза больше товаров, чем за первый год деятельности. По плану они должны будут производить в течение каждого следующего года на одно и то же число товаров больше, чем в течение прошлого года.

1. Какова планируемая величина ежегодного роста производства, если уже в течение второго года деятельности нужно по плану изготовить 1000 товаров?
2. Сколько всего товаров предприятие планирует изготовить за первые пять лет деятельности?