

Eksaminand lahkus eksamiruumist kell _____

ja saabus tagasi kell _____.



Изучал(а) _____ программу.
(узкую / широкую)

Я закончил(а) и сдал(а) работу в _____.

Ül nr	8		9		10	11		12		
Punktid	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Hindaja 1										
Hindaja 2										

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ

2023

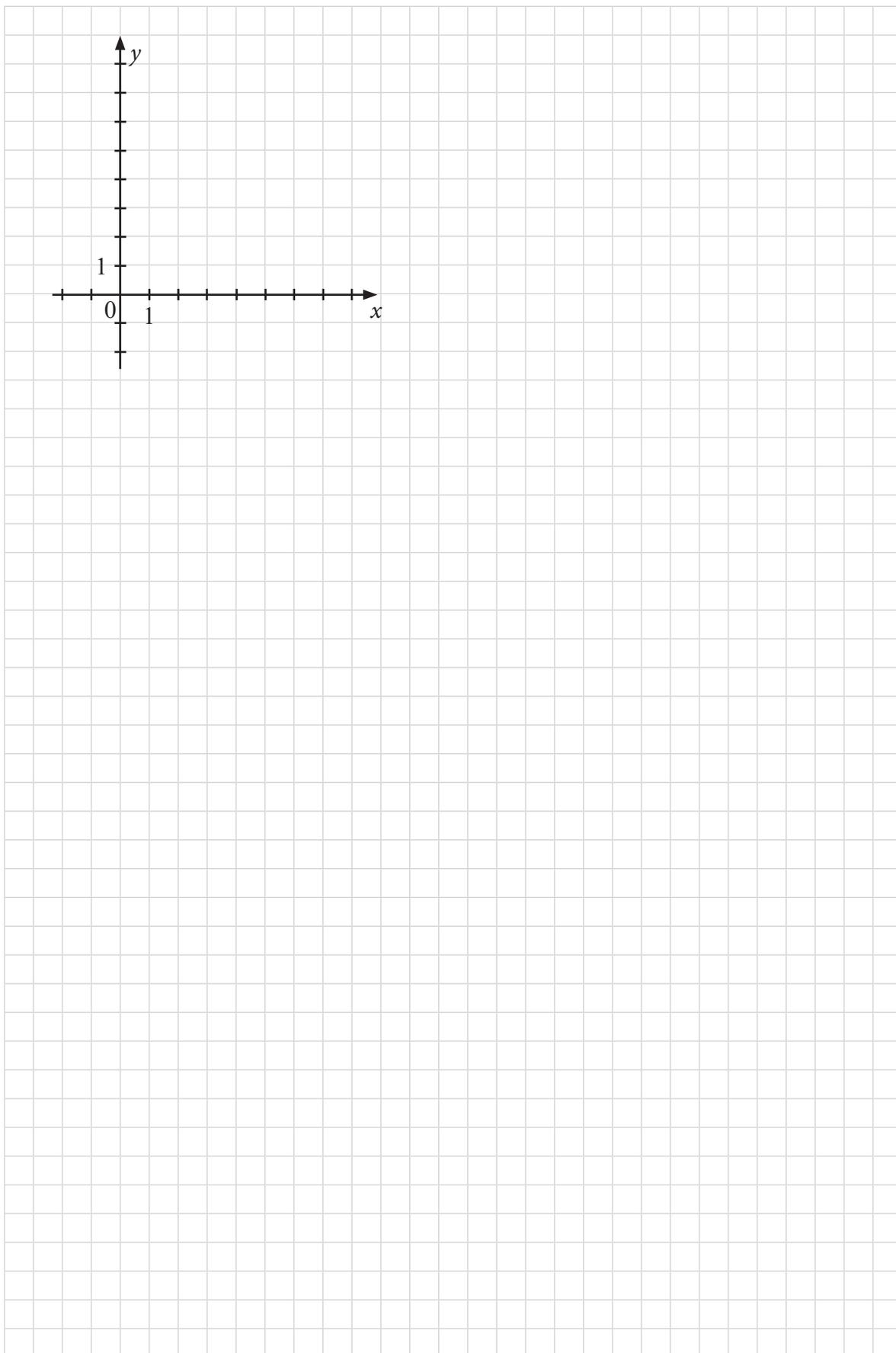
II ЧАСТЬ

ШИРОКИЙ КУРС

1. Решите все **5** заданий.
2. Время для решения **150** минут.
3. Решение каждого задания записывайте на предусмотренном для этого месте. Если решение не помещается на предусмотренном месте, продолжите его на дополнительном листе, который найдете на странице 7. **Обязательно запишите сноску о продолжении решения на дополнительном листе.**
4. Решения записывайте корректно. Непонятные решения проверяющие не засчитывают.
5. Проверяющие не засчитывают решение, выполненное в черновике, а также записи, выполненные карандашом.
6. В экзаменационном помещении запрещено использование **различных технических средств** (за исключением калькулятора).

Hindaja**Задание № 8.** (10 баллов)

Начертите на данной координатной плоскости графики функций $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ и $g(x) = 7 - x$. Заштрихуйте фигуру, находящуюся в I четверти координатной плоскости, которую ограничивают координатные оси Ox и Oy , а также графики функций $f(x)$ и $g(x)$. Вычислите площадь заштрихованной фигуры.



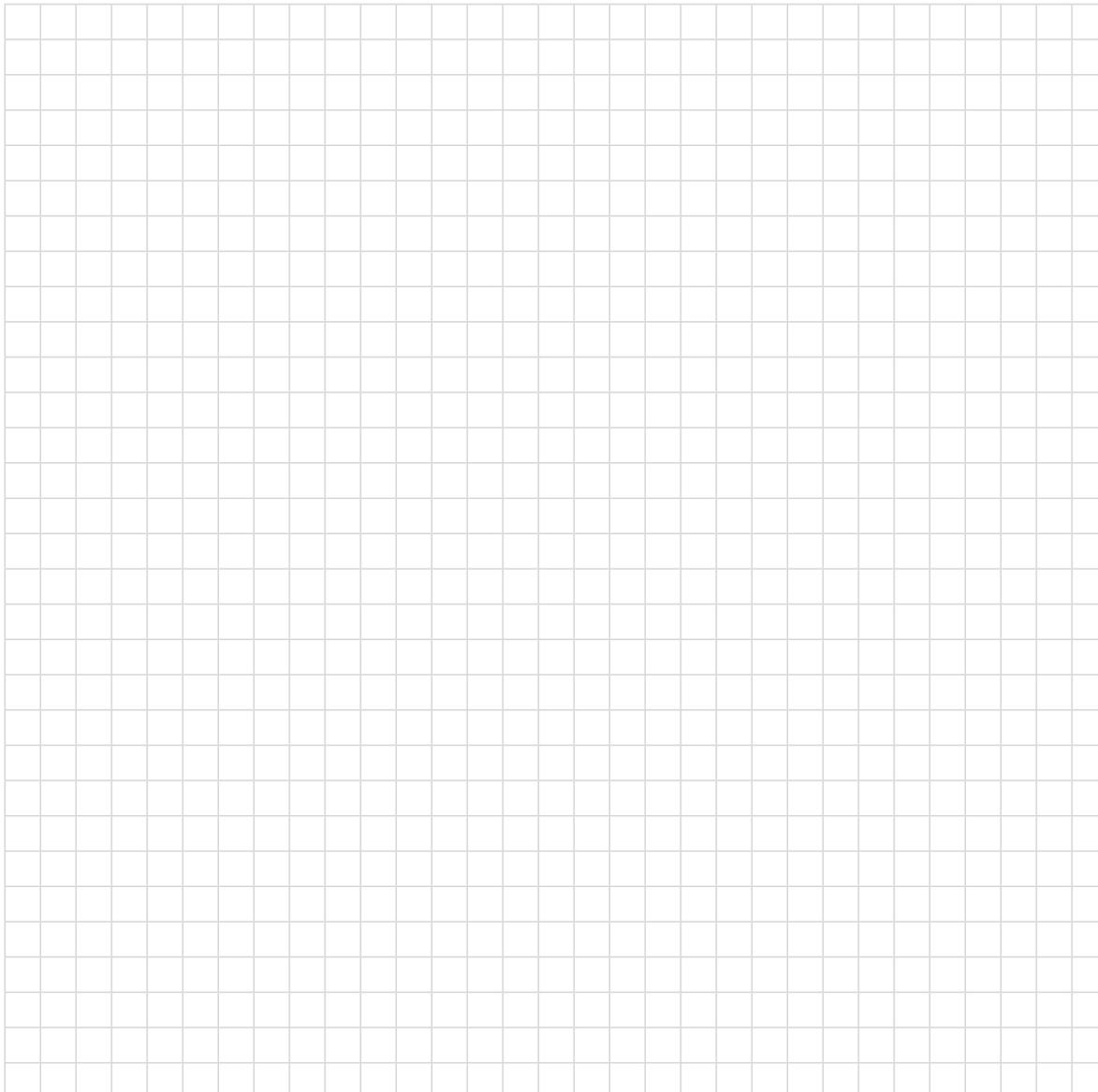
Задание № 9. (10 баллов)

Три предприятия А, В и С решили материально поддержать одного молодого спортсмена. С ним заключили договор, согласно которому эти предприятия в течение трех лет выделяют спортсмену стипендии. Размеры стипендий, выделяемых предприятиями А, В и С, различны и не меняются в течение трех лет. В таблице указано количество стипендий от предприятий по годам.

Предприятие	Количество стипендий в год		
	1-й год	2-й год	3-й год
А	2	2	1
В	1	2	2
С	1	1	2

В соответствии с договором спортсмен получит в первый год стипендий на общую сумму 1500 евро. Каждый следующий год общая сумма стипендий увеличивается по сравнению с предыдущим годом на 20%.

1. Какова общая сумма денег, которую выделяют спортсмену за три года эти предприятия вместе?
2. Вычислите размер одной стипендии, выделяемой каждым предприятием. Выполнение письменной проверки полученных результатов не обязательно.

**Hindaja**

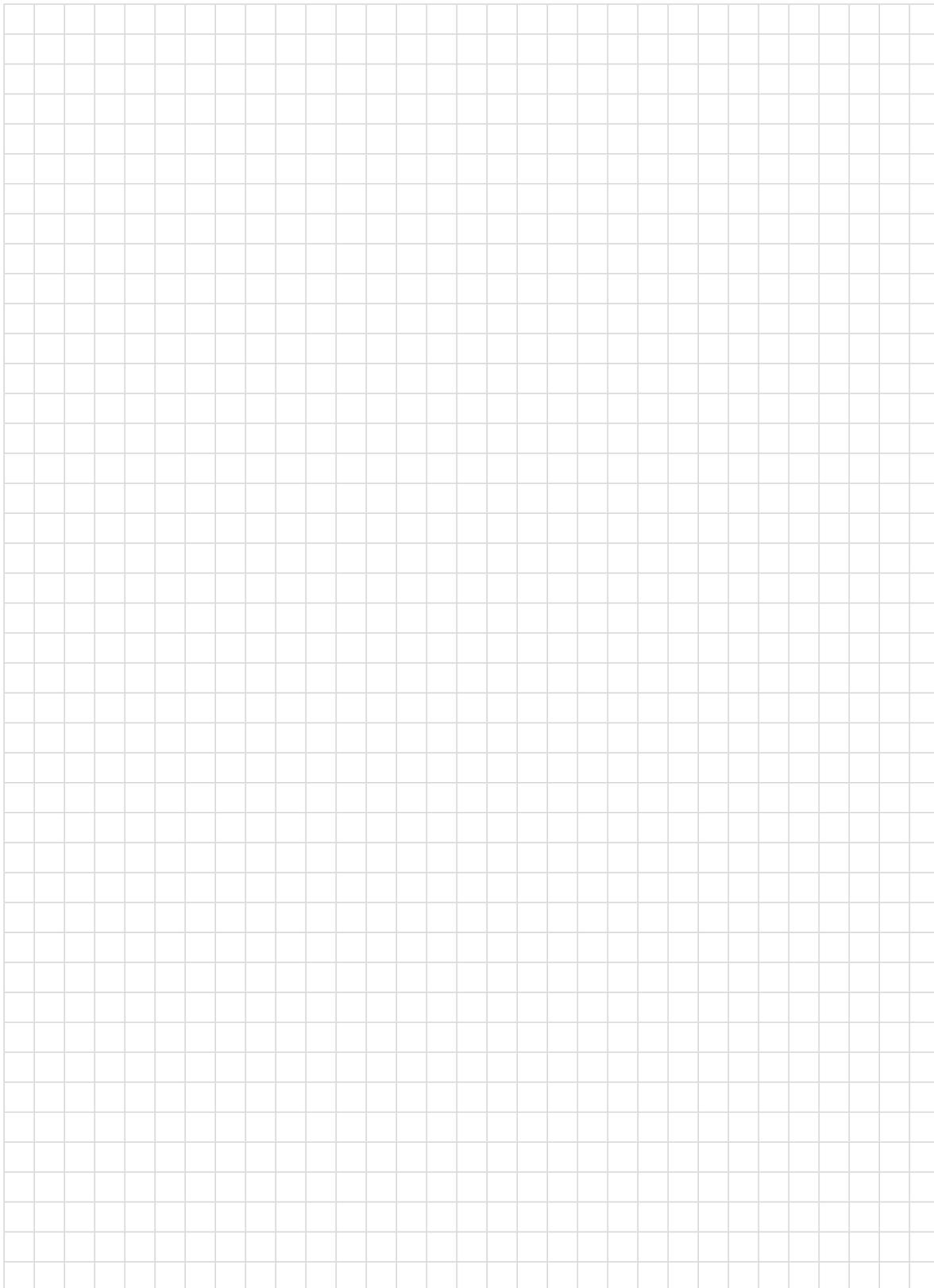
15

16

**Задание № 10.** (10 баллов)

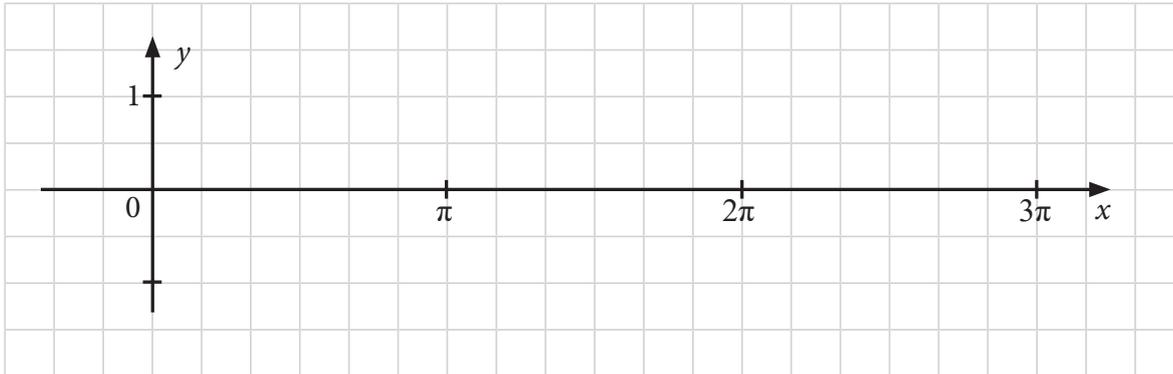
Основанием четырехугольной пирамиды $ABCDE$ является прямоугольник $ABCD$. Проекцией вершины E на основание пирамиды является середина ребра CD . Высота пирамиды равна 7,5 см, ее объем равен 120 см^3 , а длины ребер AB и BC при основании пирамиды относятся как 4 : 3.

1. Выполните рисунок, соответствующий условию задачи.
2. Вычислите длину бокового ребра EB пирамиды.
3. Вычислите величину угла между боковым ребром EB и основанием пирамиды.



Задание № 11. (10 баллов)

1. Найдите наименьший положительный угол x , при котором выполняется равенство
$$\frac{\cos 2x + \cos^2 x (1 + \tan^2 x)}{2 \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)} = \frac{1}{2}.$$
2. Начертите график функции $y = \cos x$ на отрезке $\left[\frac{\pi}{2}; 3\pi\right]$ и на этом же отрезке решите уравнение $\cos x = \frac{1}{2}$.



Hindaja

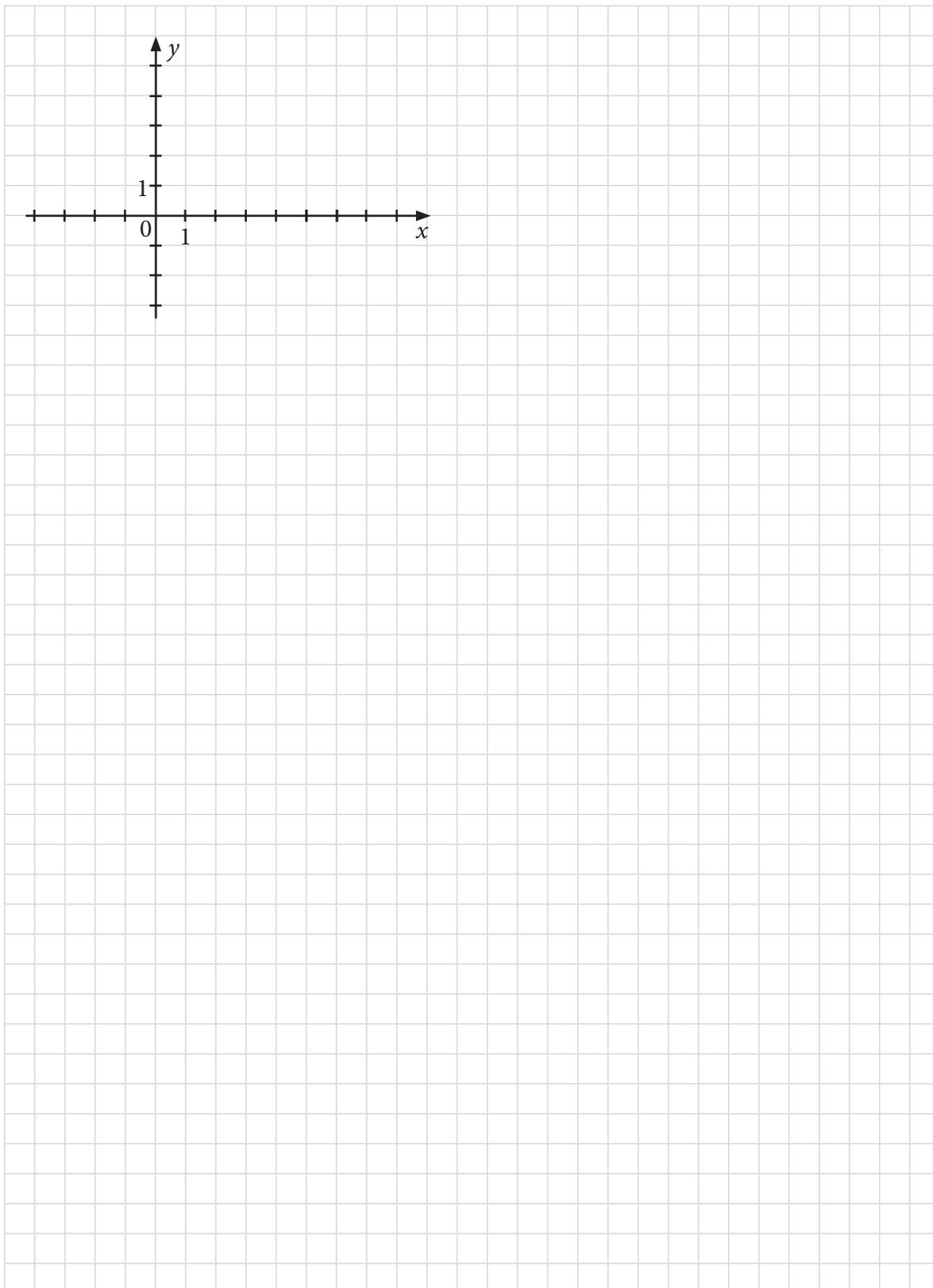
18

19

Hindaja**Задание № 12. (10 баллов)**

На координатной плоскости даны точка $A(-3; 4)$ и вектор $\overrightarrow{AB} = (8; -2)$. Точка C выбрана на оси Ox так, что угловой коэффициент прямой BC равен 2.

1. Найдите координаты точки C и начертите на данной координатной плоскости треугольник ABC .
2. Вычислите величину угла ABC .
3. Вычислите длину высоты треугольника ABC , проведенную из вершины A .



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЛИСТ



