

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION**МАТЕМАТИКА А****Четверг, 24 января 2008 г. — Время строго ограничено: 13:15 – 16:15**

Имя и фамилия печатными буквами:

Название школы печатными буквами:

Напишите свое имя, фамилию и название школы в помещенных выше рамках. Затем откройте последнюю страницу этого буклета; это страница для ответов на вопросы Части I. Согните последнюю страницу вдоль линии перфорации, а затем медленно и осторожно оторвите страницу для ответов. Затем заполните заголовок своей страницы для ответов.

Не допускается использование черновиков для какой бы то ни было части данного экзамена, но вместо черновика можно использовать пустые места в буклете. В конце буклета имеется лист в клеточку для черновика с перфорацией, предназначенный для ответов на те вопросы, для которых построение графиков может быть полезно, но не обязательно. Вы можете вырвать этот лист из своего буклета. Любые записи, сделанные на этом листе в клеточку для черновика, *оцениваться не будут*. Вся работа должна быть выполнена ручкой, кроме графиков и чертежей, которые должны быть выполнены карандашом.

Экзамен состоит из четырех частей, которые, в общей сложности, содержат 39 вопросов. Вы должны ответить на все вопросы экзамена. Запишите на отдельной странице для ответов свои ответы на вопросы Части I с несколькими альтернативными вариантами ответов. Ответы на вопросы Частей II, III и IV запишите прямо в буклете. Четко укажите все необходимые действия, включая соответствующие подстановки в формулы, схемы, графики, диаграммы и т.п.

Закончив отвечать на вопросы экзамена, Вы должны подписать заявление, напечатанное в конце страницы для ответов, о том, что до начала экзамена Вам не были незаконно известны ни экзаменационные вопросы, ни ответы на них, и что в ходе экзамена Вы никому не оказывали и ни от кого не получали помощь в ответе ни на один экзаменационный вопрос. Если Вы не подпишете это заявление, ваша страница с ответами на вопросы не будет принята для проверки.

Примечание . . .

Во время сдачи экзамена у Вас, как минимум, должны быть калькулятор для математических операций, линейка и циркуль.

Во время экзамена строго запрещается пользоваться любыми средствами связи. Если Вы воспользуетесь каким-либо средством связи даже в течение очень короткого промежутка времени, результаты вашего экзамена будут аннулированы, и Вам не будет выставлена оценка.

НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ЭТОТ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БУКЛЕТ, ПОКА НЕ БУДЕТ ПОДАН СИГНАЛ.

**Используйте это место
для вычислений.**

5 В коробке находятся 6 десятицентовых монет, 8 пятицентовых монет, 12 одноцентовых монет и 3 двадцатипятицентовых монеты. Какова вероятность того, что случайно выбранная монета *не* является десятицентовой?

(1) $\frac{6}{29}$

(3) $\frac{12}{29}$

(2) $\frac{8}{29}$

(4) $\frac{23}{29}$

6 Если переменная x прямо пропорциональна y , и $x = 8$ при $y = 24$, каково значение x при $y = 6$?

(1) 1

(3) 3

(2) 2

(4) 4

7 Каково значение p в уравнении $8p + 2 = 4p - 10$?

(1) 1

(3) 3

(2) -1

(4) -3

8 Решением уравнения $\frac{x^2}{4} = 9$ является

(1) 12

(3) 3

(2) 6

(4) $\frac{3}{2}$

9 При каком преобразовании образуется фигура, являющаяся зеркальным отражением исходной фигуры?

(1) при осевой симметрии

(3) при параллельном переносе

(2) при преобразовании подобия

(4) при повороте

**Используйте это место
для вычислений.**

- 10** Если величины трех углов треугольника равны x , $x + 10$ и $2x - 6$ градусов, треугольник является
- (1) равнобедренным (3) прямоугольным
(2) равносторонним (4) неравносторонним

- 11** Какое событие имеет нулевую вероятность?
- (1) выбор из алфавита буквы, обладающей осевой симметрией
(2) выбор числа, которое больше 6-ти и является четным
(3) выбор пары параллельных прямых, имеющих неравные наклоны
(4) выбор треугольника, являющегося одновременно равнобедренным и прямоугольным

- 12** Какое свойство представлено выражением $\frac{1}{2}(6a + 4b) = 3a + 2b$?
- (1) коммутативность (3) ассоциативность
(2) дистрибутивность (4) тождественность

- 13** Какое из уравнений выражает зависимость между x и y , показанную в приведенной таблице?

x	0	1	2	3	4
y	2	5	8	11	14

- (1) $y = x + 3$ (3) $y = 3x + 2$
(2) $y = 2x + 3$ (4) $y = x + 2$

**Используйте это место
для вычислений.**

14 Найти множители для $x^2 - 5x + 6$.

- (1) $(x + 2)$ и $(x + 3)$ (3) $(x + 6)$ и $(x - 1)$
(2) $(x - 2)$ и $(x - 3)$ (4) $(x - 6)$ и $(x + 1)$

15 Школьная газета провела опрос 100 учащихся. В результате опроса выяснилось, что 43 учащихся являются болельщиками команды Баффало Биллс, 27 учащихся являются болельщиками команды Нью-Йорк Джетс, а 48 учащихся не болеют ни за одну из команд. Сколько учащихся из числа опрошенных являются болельщиками *обеих* команд Баффало Биллс и Нью-Йорк Джетс?

- (1) 16 (3) 52
(2) 18 (4) 70

16 В какой из групп числа расставлены в порядке от наименьшего к наибольшему?

- (1) $\pi, 3.14, \sqrt{9.86}, \frac{22}{7}$ (3) $\frac{22}{7}, 3.14, \pi, \sqrt{9.86}$
(2) $\sqrt{9.86}, \frac{22}{7}, 3.14, \pi$ (4) $3.14, \sqrt{9.86}, \pi, \frac{22}{7}$

17 Выражение $\frac{4x^2y^3}{2xy^4}$ эквивалентно

- (1) $\frac{2x}{y}$ (3) $2xy$
(2) $\frac{2y}{x}$ (4) $-2xy$

**Используйте это место
для вычислений.**

18 На карте 1 дюйм соответствует 3 милям. Какова, в милях, длина дороги, если на карте она составляет $2\frac{1}{2}$ дюйма?

(1) $\frac{1}{2}$

(3) $6\frac{1}{2}$

(2) $5\frac{1}{2}$

(4) $7\frac{1}{2}$

19 Чему равно произведение $2r^2 - 5$ и $3r$?

(1) $6r^3 - 15r$

(3) $6r^2 - 15r$

(2) $6r^3 - 5$

(4) $6r^2 - 15$

20 Если x — заданное число, тогда выражение «на 5 меньше, чем удвоенное заданное число» можно записать как

(1) $5 < 2x$

(3) $2x - 5$

(2) $5 < 2 + x$

(4) $5 - 2x$

21 Противоположное $\frac{1}{a}$ число равно

(1) $-\frac{1}{a}$

(3) 0

(2) $-a$

(4) a

22 При каком значении x выражение $\frac{6-x}{x+2}$ не определено?

(1) -2

(3) 0

(2) 2

(4) 6

**Используйте это место
для вычислений.**

23 Два угла являются дополнительными. Величина одного угла на 15° больше, чем удвоенная величина другого угла. Какова величина *меньшего* угла?

- (1) 25° (3) 55°
(2) 35° (4) 65°

24 Больше из двух последовательных целых чисел представлено выражением $x + 4$. Какое из выражений представляет *меньшее* целое число?

- (1) $x + 2$ (3) $x + 5$
(2) $x + 3$ (4) $x + 6$

25 Если $\frac{5}{n} - \frac{1}{2} = \frac{3}{6n}$, чему равно значение n ?

- (1) -2 (3) 9
(2) 2 (4) $\frac{2}{7}$

26 Выражение $\sqrt{28} - \sqrt{7}$ эквивалентно

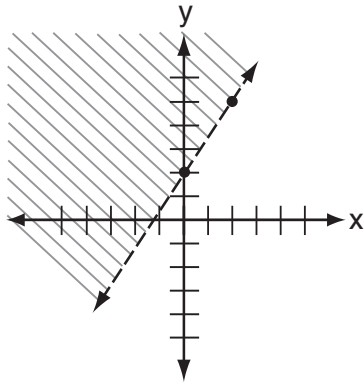
- (1) $\sqrt{7}$ (3) $3\sqrt{7}$
(2) 2 (4) 4

27 Какое множество чисел может представлять длины сторон прямоугольного треугольника?

- (1) $\{10, 24, 26\}$ (3) $\{3, 4, 6\}$
(2) $\{12, 16, 30\}$ (4) $\{4, 7, 8\}$

Используйте это место
для вычислений.

28 Какое неравенство показано на приведенной схеме?



(1) $y > \frac{3}{2}x + 2$

(3) $y \geq \frac{3}{2}x + 2$

(2) $y < \frac{3}{2}x + 2$

(4) $y \leq \frac{3}{2}x + 2$

29 Каково общее число различных семибуквенных комбинаций, которые можно составить, используя буквы, образующие слово «МИЛЛИОН»?

(1) 30

(3) 1,260

(2) 210

(4) 2,520

30 Геометрическим местом точек, равноудаленных от точек (4,-5) и (4,7) является прямая, уравнение которой имеет вид

(1) $y = 1$

(3) $x = 1$

(2) $y = 2$

(4) $x = 4$

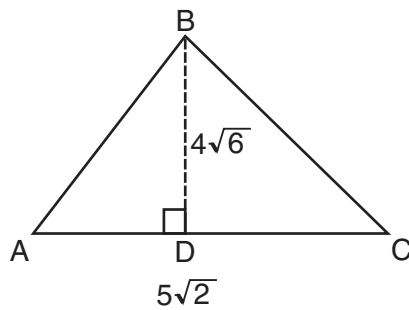
Часть II

Ответьте на все вопросы этой части. За каждый правильный ответ Вы получите 2 балла. Четко укажите все необходимые действия, включая соответствующие подстановки в формулы, схемы, графики, диаграммы и т.п. Для всех вопросов этой части за правильный численный ответ начисляется только 1 балл, если не показан ход решения. [10]

31 Длина окружности круга составляет 22π единиц. Найдите площадь этого круга в единицах площади. Ответ выразите с помощью π .

32 Джамал, являясь капитаном своей футбольной команды, может выбирать орла или решку при бросании «правильной» монеты перед началом матча. В последних трех матчах при бросании монеты выпадал орел. Какова вероятность того, что орел выпадет в следующем матче? Поясните свой ответ.

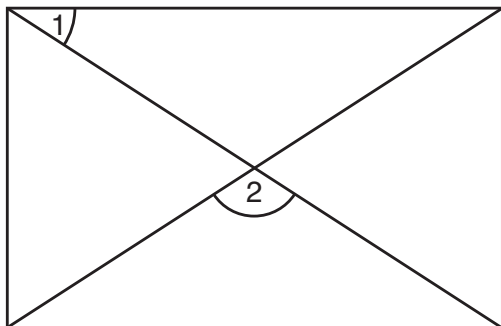
33 У $\triangle ABC$, показанного на приведенной схеме, высота $BD = 4\sqrt{6}$ и $AC = 5\sqrt{2}$. Найдите площадь треугольника с точностью до десятых долей единиц площади.



(Показано не в масштабе)

34 Запишите уравнение прямой, которая перпендикулярна прямой $y = \frac{2}{3}x + 5$ и проходит через точку (0,4).

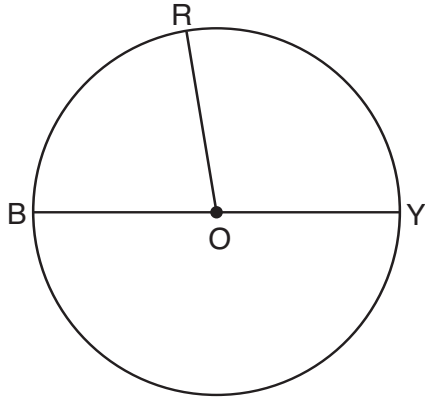
35 Как показано на приведенной схеме, прямоугольные ворота имеют две диагональных опоры. Если $\angle 1 = 42^\circ$, чему равен $\angle 2$?



Часть III

Ответьте на все вопросы этой части. За каждый правильный ответ Вы получите 3 балла. Четко укажите все необходимые действия, включая соответствующие подстановки в формулы, схемы, графики, диаграммы и т.п. Для всех вопросов этой части за правильный численный ответ начисляется только 1 балл, если не показан ход решения. [6]

- 36 На приведенной схеме \overline{BY} — диаметр окружности O , величина центрального угла ROY составляет $(x + 60)^\circ$, а величина центрального угла ROB составляет $(3x - 20)^\circ$. Найдите в градусах величину центрального угла ROY .



37 На приведенных ниже строчках запишите обратное, противоположное и противоположное обратному утверждения для высказывания «если я бегу, то я устаю».

Обратное: _____

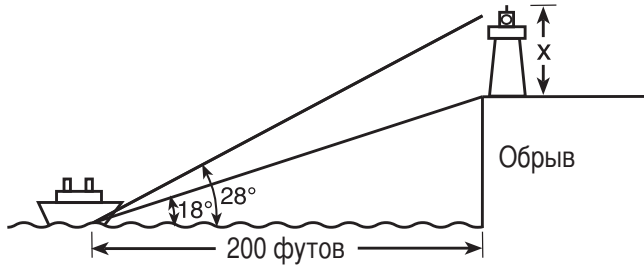
Противоположное: _____

Противоположное обратному: _____

Часть IV

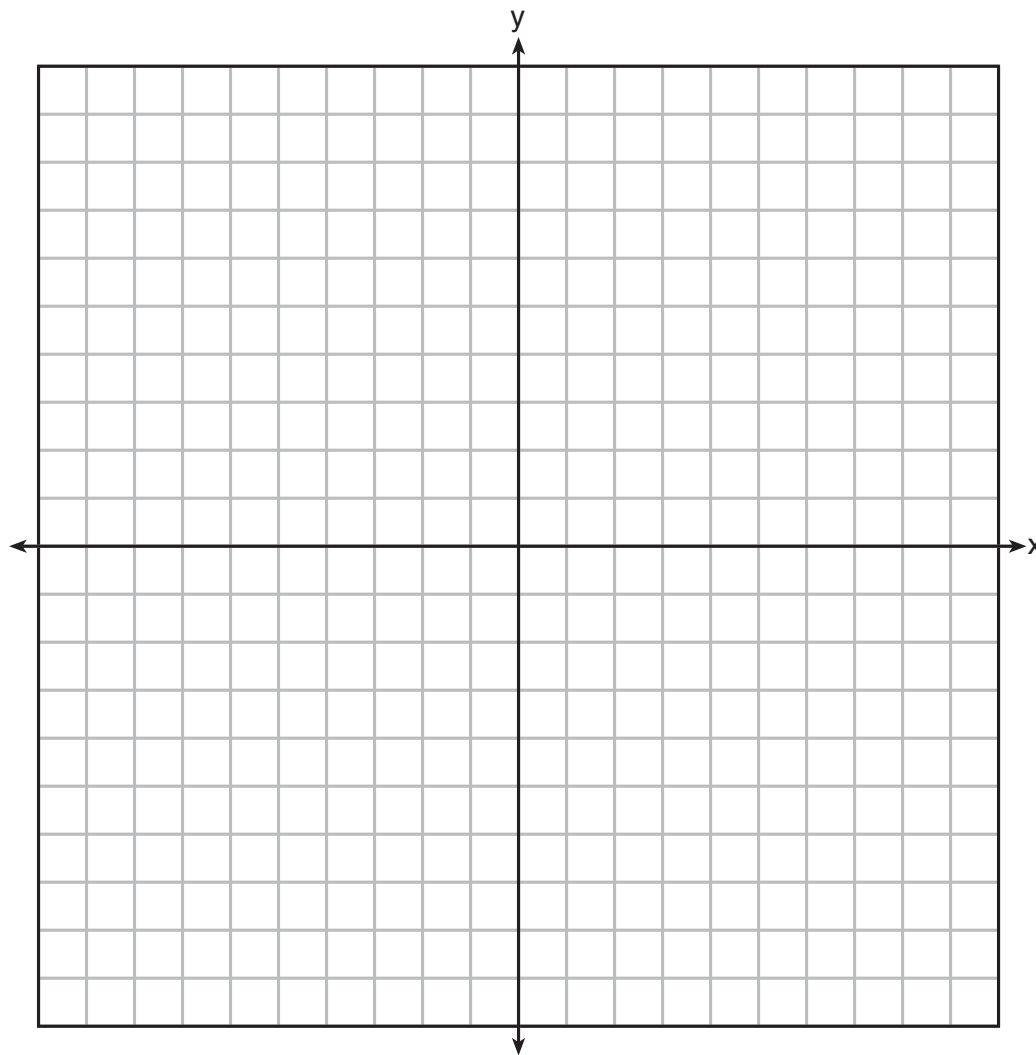
Ответьте на все вопросы этой части. За каждый правильный ответ Вы получите 4 балла. Четко укажите все необходимые действия, включая соответствующие подстановки в формулы, схемы, графики, диаграммы и т.п. Для всех вопросов этой части за правильный численный ответ начисляется только 1 балл, если не показан ход решения. [8]

- 38 Маяк построен на краю обрыва на берегу океана, как показано на приведенной схеме. С лодки, находящейся в 200 футах от основания обрыва, вершина обрыва видна под углом 18° , а верхняя точка маяка видна под углом 28° . Какова высота маяка x с точностью до десятых долей фута?



39 В приведенной системе координат постройте график параболы, описываемой уравнением $y = x^2 - 2x - 8$, в промежутке $-3 \leq x \leq 5$, а также окружность с центром в точке $(1, -5)$ и радиусом 4.

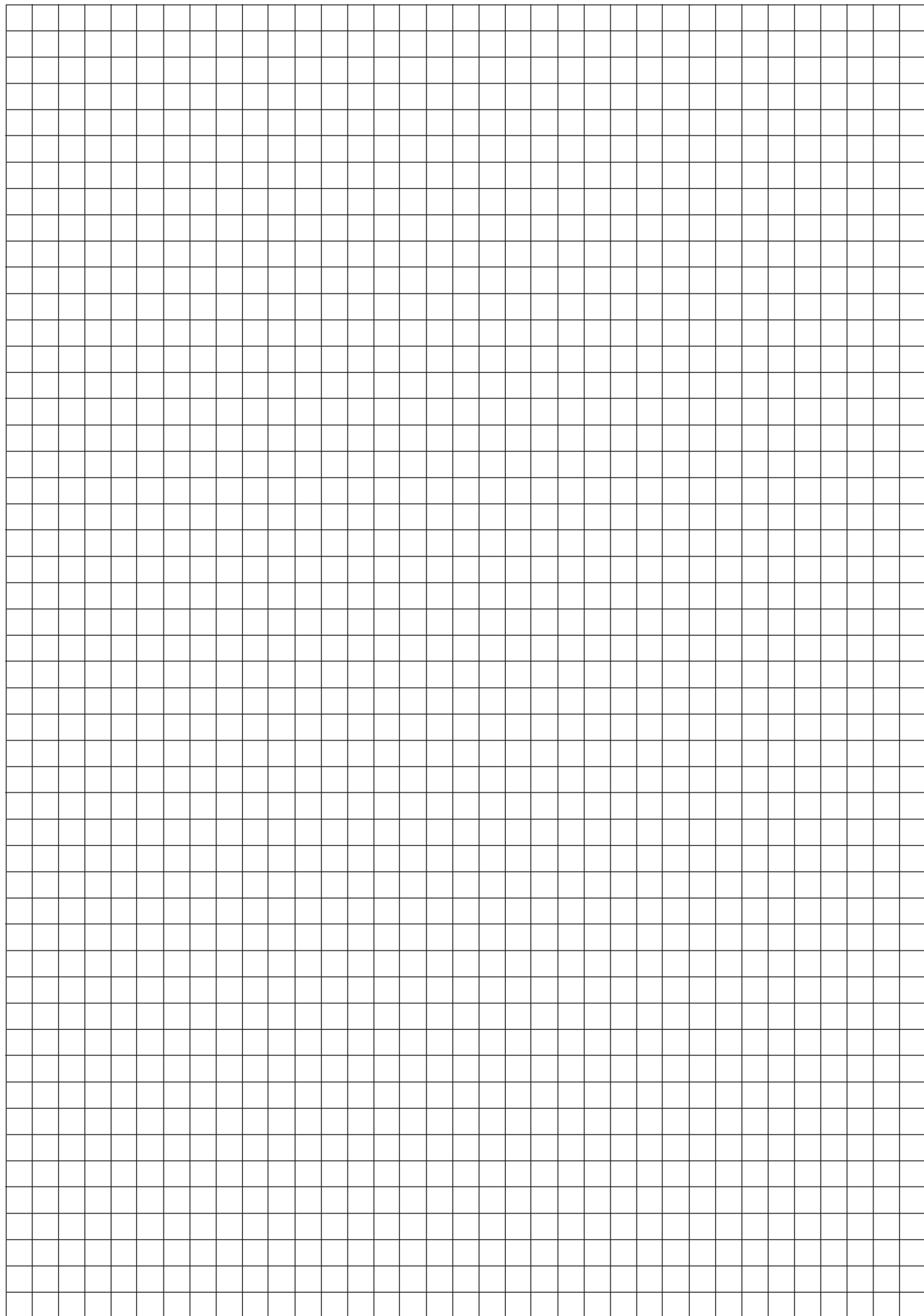
Используя свои графики, найдите количество точек пересечения этих двух графиков.



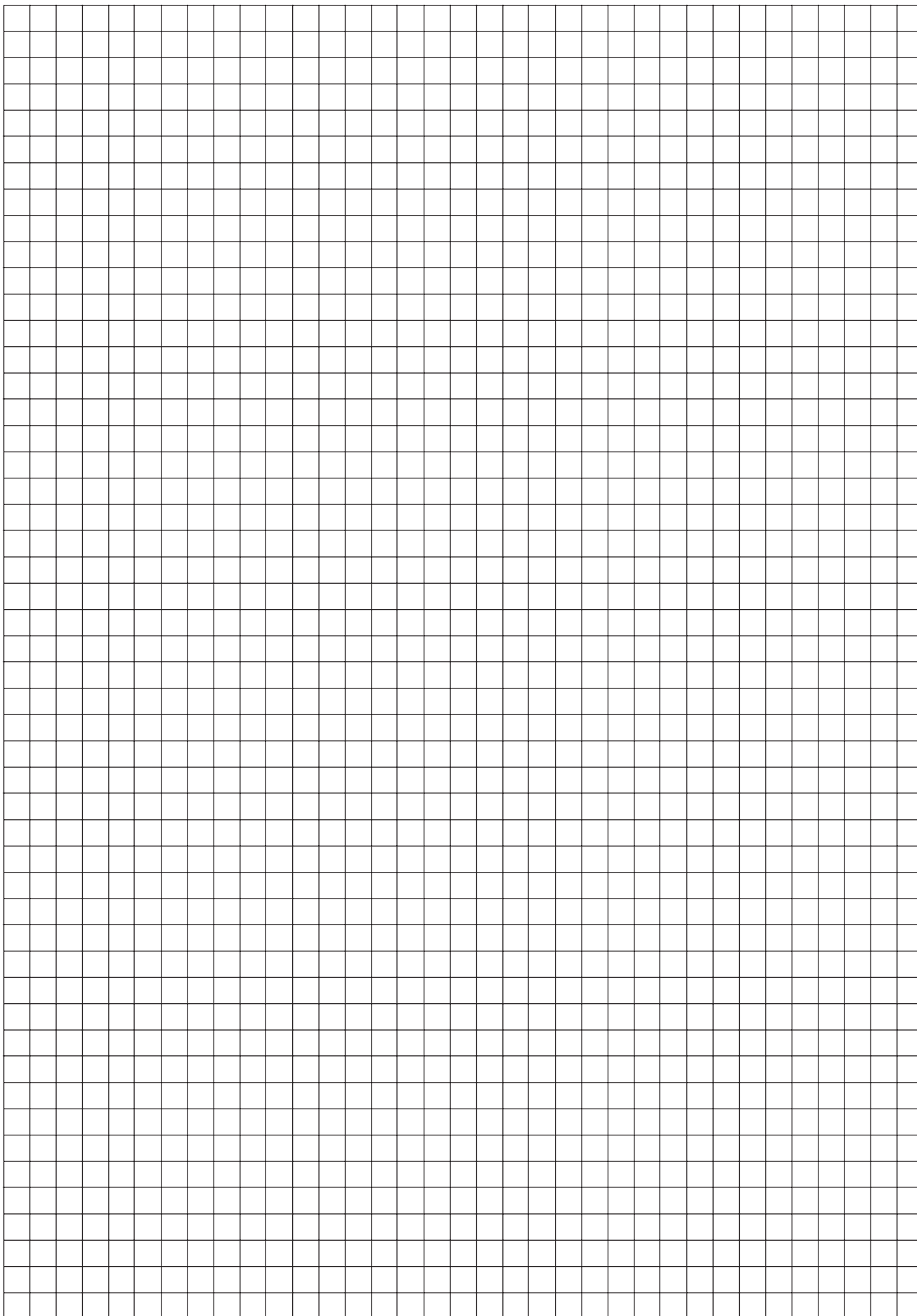
Лист в клеточку для черновика — Работа, выполненная на этом листе, *не* оценивается.

Линия отрыва

Линия отрыва



Лист в клеточку для черновика — Работа, выполненная на этом листе, не оценивается.



Линия отрыва

Линия отрыва

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

МАТЕМАТИКА А

Четверг, 24 января 2008 г. — Время строго ограничено: 13:15 – 16:15

СТРАНИЦА ДЛЯ ОТВЕТОВ НА ВОПРОСЫ

Ученик Пол: Муж Жен Класс

Учитель Школа

Ответы на вопросы Части I должны быть записаны на этой странице для ответов на вопросы.

Часть I

Ответьте на все 30 вопросов этой части.

- 1 9 17 25
2 10 18 26
3 11 19 27
4 12 20 28
5 13 21 29
6 14 22 30
7 15 23
8 16 24

Ваши ответы на вопросы Частей II, III и IV должны быть записаны в экзаменационном буклете.

После того, как Вы закончите отвечать на вопросы экзамена, Вы должны подписать приведенное ниже заявление.

Настоящим, по завершении настоящего экзамена, я подтверждаю, что до начала экзамена мне не были незаконно известны ни экзаменационные вопросы, ни ответы на них, и что в ходе экзамена я никому не оказывал(-а) и ни от кого не получал(-а) помощь в ответе ни на один экзаменационный вопрос.

Подпись

