

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ОБЩИЙ КУРС АЛГЕБРЫ

Четверг, 29 января, 2009 г. — только с 13:15 до 16:15 часов дня

Имя и фамилия печатными буквами:

Название школы печатными буквами:

Напишите свое имя и название своей школы печатными буквами в расположенных выше рамках. Затем посмотри на последнюю страницу этой брошюры - там находится лист для ответов к заданиям Части I. Сложи последнюю страницу по перфорации, а затем медленно и аккуратно оторви лист с ответами. Затем заполни заголовок листа для ваших 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 с перфорацией для черновика, предназначенный для ответов на те вопросы, для которых построение графиков может быть полезно, но не обязательно. Вы можете вырвать этот лист из своего буклета. Никакие записи, сделанные на этом листе в клеточку для черновика, оцениваться *не будут*. Вся работа выполняется ручкой, за исключением графиков и рисунков, которые должны выполняться карандашом.

Формулы, которые вам могут понадобиться для ответов на некоторые вопросы этого экзамена, приведены в конце экзаменационного буклета на листе с перфорацией, который вы можете вырвать из своего буклета.

Экзамен состоит из четырех частей, которые в общей сложности содержат 39 вопросов. Вы должны ответить на все вопросы экзамена. Записывай свои ответы на вопросы с выборочными ответами в Части I на отдельном листе для ответов. Ответы на вопросы Частей II, III и IV запишите прямо в этом 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 должны быть калькулятор для графических операций и линейка.

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.

7 За свои шесть первых тестов по алгебре Алекс получил 60, 74, 82, 87, 87 и 94 балла. Каково соотношение параметров, характеризующих положение центра распределения этих результатов?

- (1) медиана < мода < среднее (3) мода < медиана < среднее
(2) среднее < мода < медиана (4) среднее < медиана < мода

8 Нью-Йоркская волейбольная ассоциация пригласила к участию в турнире 64 команды. После каждого круга выбывала половина команд. Какое уравнение выражает количество команд t , остающихся в турнире после r кругов?

- (1) $t = 64(r)^{0.5}$ (3) $t = 64(1.5)^r$
(2) $t = 64(-0.5)^r$ (4) $t = 64(0.5)^r$

9 Выражение $9x^2 - 100$ тождественно

- (1) $(9x - 10)(x + 10)$ (3) $(3x - 100)(3x - 1)$
(2) $(3x - 10)(3x + 10)$ (4) $(9x - 100)(x + 1)$

10 Каким уравнением описывается линия, проходящая через точки $(3, -3)$ и $(-3, -3)$?

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

Используйте это место
для вычислений.

11 Если периметр прямоугольника описывается формулой $P = 2l + 2w$, тогда w может быть выражена как

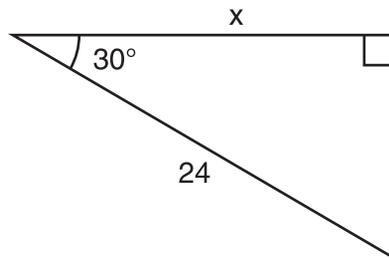
(1) $w = \frac{2l - P}{2}$

(3) $w = \frac{P - l}{2}$

(2) $w = \frac{P - 2l}{2}$

(4) $w = \frac{P - 2w}{2l}$

12 Каково округленное до ближайшего целого числа значение x в прямоугольном треугольнике приведённом ниже?



(1) 12

(3) 21

(2) 14

(4) 28

13 Каков наклон линии, проходящей через точки (2,5) и (7,3)?

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

(3) $\frac{8}{9}$

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

(4) $\frac{9}{8}$

Используйте это место
для вычислений.

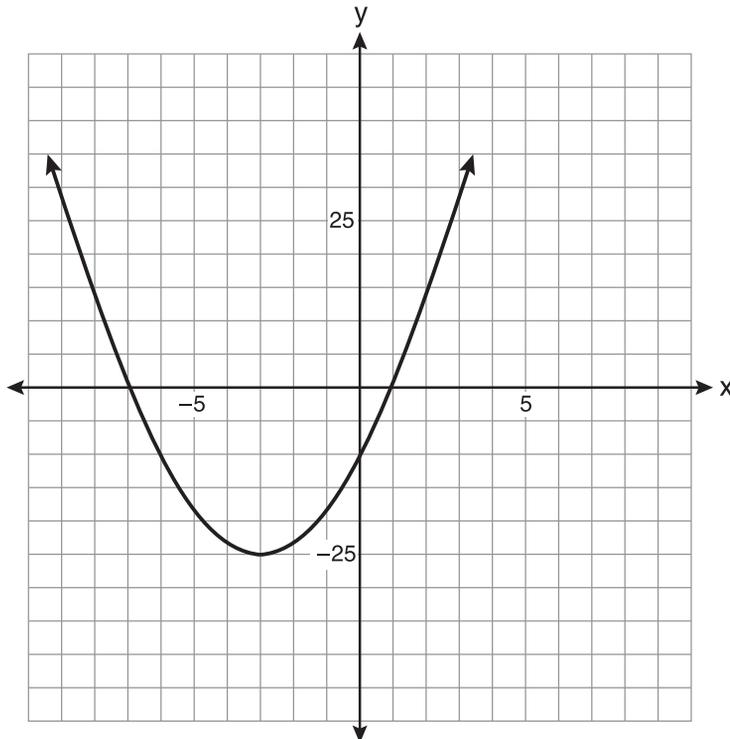
14 Каковы корни уравнения $x^2 - 10x + 21 = 0$?

- (1) 1 и 21 (3) 3 и 7
(2) -5 и -5 (4) -3 и -7

15 У Ронды в кармане 1,35 доллара в пяти- и десятицентовых монетах. Если у нее десятицентовых монет на шесть больше, чем пятицентовых, каким уравнением можно воспользоваться, чтобы определить количество x пятицентовых монет, которые у нее есть?

- (1) $0,05(x + 6) + 0,10x = 1,35$
(2) $0,05x + 0,10(x + 6) = 1,35$
(3) $0,05 + 0,10(6x) = 1,35$
(4) $0,15(x + 6) = 1,35$

16 Какое уравнение описывает ось симметрии параболической кривой на приведенном ниже графике?



- (1) $y = -3$ (3) $y = -25$
(2) $x = -3$ (4) $x = -25$

Используйте это место
для вычислений.

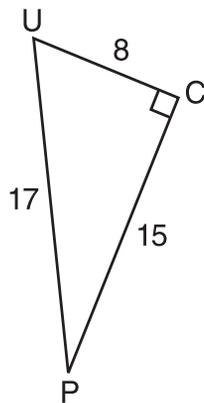
17 Данная система $\{1, 2, 3, 4\}$ эквивалентна

- (1) $\{x \mid 1 < x < 4, \text{ где } x - \text{целое число}\}$
- (2) $\{x \mid 0 < x < 4, \text{ где } x - \text{целое число}\}$
- (3) $\{x \mid 0 < x \leq 4, \text{ где } x - \text{целое число}\}$
- (4) $\{x \mid 1 < x \leq 4, \text{ где } x - \text{целое число}\}$

18 Каково значение x в уравнении $\frac{2}{x} - 3 = \frac{26}{x}$?

- (1) -8
- (2) $-\frac{1}{8}$
- (3) $\frac{1}{8}$
- (4) 8

19 На схеме ниже показан прямоугольный треугольник UPC .



Какое отношение выражает синус $\angle U$?

- (1) $\frac{15}{8}$
- (2) $\frac{15}{17}$
- (3) $\frac{8}{15}$
- (4) $\frac{8}{17}$

Используйте это место
для вычислений.

20 Запишите $\sqrt{72}$ в простейшей форме радикала?

(1) $2\sqrt{18}$

(3) $6\sqrt{2}$

(2) $3\sqrt{8}$

(4) $8\sqrt{3}$

21 Упростите выражение $\frac{6}{5x} - \frac{2}{3x}$?

(1) $\frac{8}{15x^2}$

(3) $\frac{4}{15x}$

(2) $\frac{8}{15x}$

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

22 Какая из упорядоченных пар является решением системы уравнений $y = x^2 - x - 20$ и $y = 3x - 15$?

(1) $(-5, -30)$

(3) $(0, 5)$

(2) $(-1, -18)$

(4) $(5, -1)$

23 Проводится опрос для выяснения того, какие телевизионные программы смотрят люди. Какое сочетание метода опроса и места его проведения может обуславливать наибольшую погрешность?

(1) опрос 10 человек, работающих в магазине спортивных товаров

(2) опрос первых 25 человек, вошедших в продовольственный магазин

(3) случайная выборка из 50 человек в торговом пассаже в течение дня

(4) случайная выборка из 75 человек в магазине одежды в течение дня

Используйте это место
для вычислений.

24 Длина прямоугольной комнаты на 7 меньше утроенной ширины w этой комнаты. Какое выражение представляет площадь этой комнаты?

(1) $3w - 4$

(3) $3w^2 - 4w$

(2) $3w - 7$

(4) $3w^2 - 7w$

25 Данная функция $y = \frac{x}{x^2 - 9}$ не имеет определения при x , равном

(1) 0 или 3

(3) 3, только

(2) 3 или -3

(4) -3 , только

26 Какое уравнение описывает линию, параллельную линии $y = 3 - 2x$?

(1) $4x + 2y = 5$

(3) $y = 3 - 4x$

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

(4) $y = 4x - 2$

Используйте это место
для вычислений.

27 Чему равно произведение $8,4 \times 10^8$ и $4,2 \times 10^3$, записанное в экспоненциальном формате?

- (1) $2,0 \times 10^5$ (3) $35,28 \times 10^{11}$
(2) $12,6 \times 10^{11}$ (4) $3,528 \times 10^{12}$

28 Кейша играет в игру с колесом, разделенным на восемь равных секторов, как показано на схеме ниже. Каждый раз, когда вертушка останавливается на оранжевом секторе, она выигрывает приз.

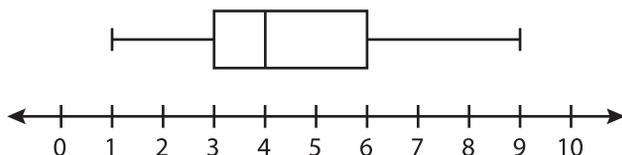


Если Кейша будет вращать это колесо дважды, какова вероятность того, что она выиграет приз *оба* раза?

- (1) $\frac{1}{64}$ (3) $\frac{1}{16}$
(2) $\frac{1}{56}$ (4) $\frac{1}{4}$

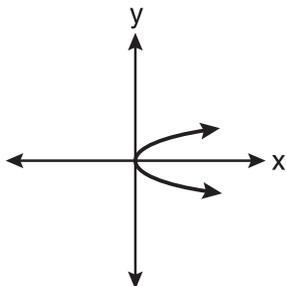
Используйте это место
для вычислений.

- 29 Кинотеатр ежедневно в течение июня месяца регистрировал количество билетов, проданных на популярный фильм. Приведенный ниже график размаха («ящички-усы») демонстрирует данные по количеству проданных билетов (в сотнях).

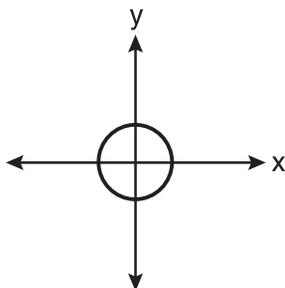


Какой вывод можно сделать на основании этого графика?

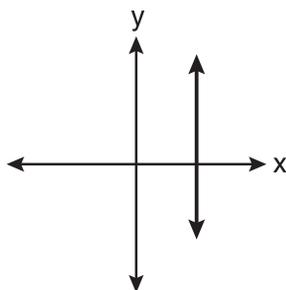
- (1) Вторая четверть равна 600.
 - (2) Среднее число посещений равно 400.
 - (3) Диапазон посещаемости - от 300 до 600.
 - (4) Двадцать пять процентов посещений находится в диапазоне от 300 до 400.
- 30 Какой из графиков является отображением функции?



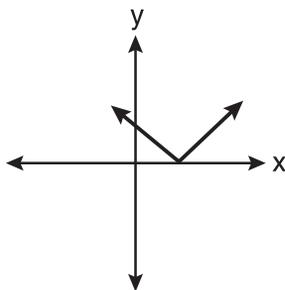
(1)



(3)



(2)

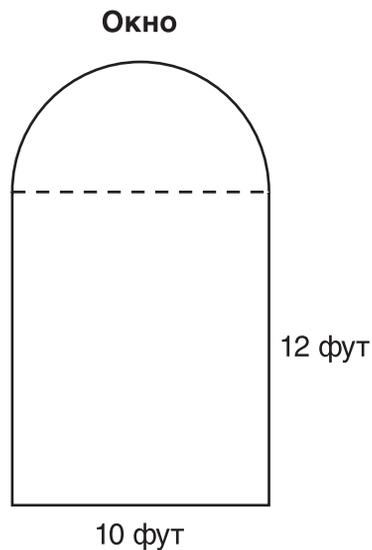


(4)

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. [6]

- 31 Окно изготовлено из одного куска стекла в форме полукруга и прямоугольника, как это показано на схеме ниже. Тэсс украшает помещение для праздника и хочет натянуть гирлянду с лампочками вдоль всего наружного края окна.



Округлив с точностью до *одного фута*, укажите длину гирлянды с лампочками, необходимую для того, чтобы Тэсс могла украсить это окно?

32 Упростить: $\frac{27k^5m^8}{(4k^3)(9m^2)}$

33 В таблице ниже указано количество часов, которые студент отработал, и количество денег, которые студент заработал.

Количество часов (c)	Заработанные доллары (d)
8	\$50,00
15	\$93,75
19	\$118,75
30	\$187,50

Напиши уравнение, представляющее количество долларов d , зарабатываемое в зависимости от количества отработанных часов c .

С помощью этого уравнения определите количество долларов, которое студент заработал бы, отработав 40 часов.

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. [9]

34 Сара измеряет прямоугольное окно в своей спальне, чтобы купить новые жалюзи. По результатам ее измерений размеры окна составляют 36 дюймов на 42 дюйма. Действительные размеры окна составляют 36,5 дюймов на 42,5 дюйма.

Используя размеры, снятые Сарой, определите площадь окна в квадратных дюймах.

Определите фактическую площадь окна в квадратных дюймах.

Определите относительную погрешность в расчете площади. Выразите свой ответ в виде десятичной дроби с точностью до тысячной.

35 Выполнить указанное действие и упростить: $\frac{3x + 6}{4x + 12} \div \frac{x^2 - 4}{x + 3}$

36 Консервная банка с супом имеет цилиндрическую форму. Объем банки равен 342 cm^3 , а диаметр равен 6 cm . Выразите высоту банки через π .

Определите наибольшее количество консервных банок с супом, которые можно поставить на полку вертикально, одну на другую, если расстояние между полками составляет ровно 36 cm . Обоснуйте свой ответ.

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. [12]

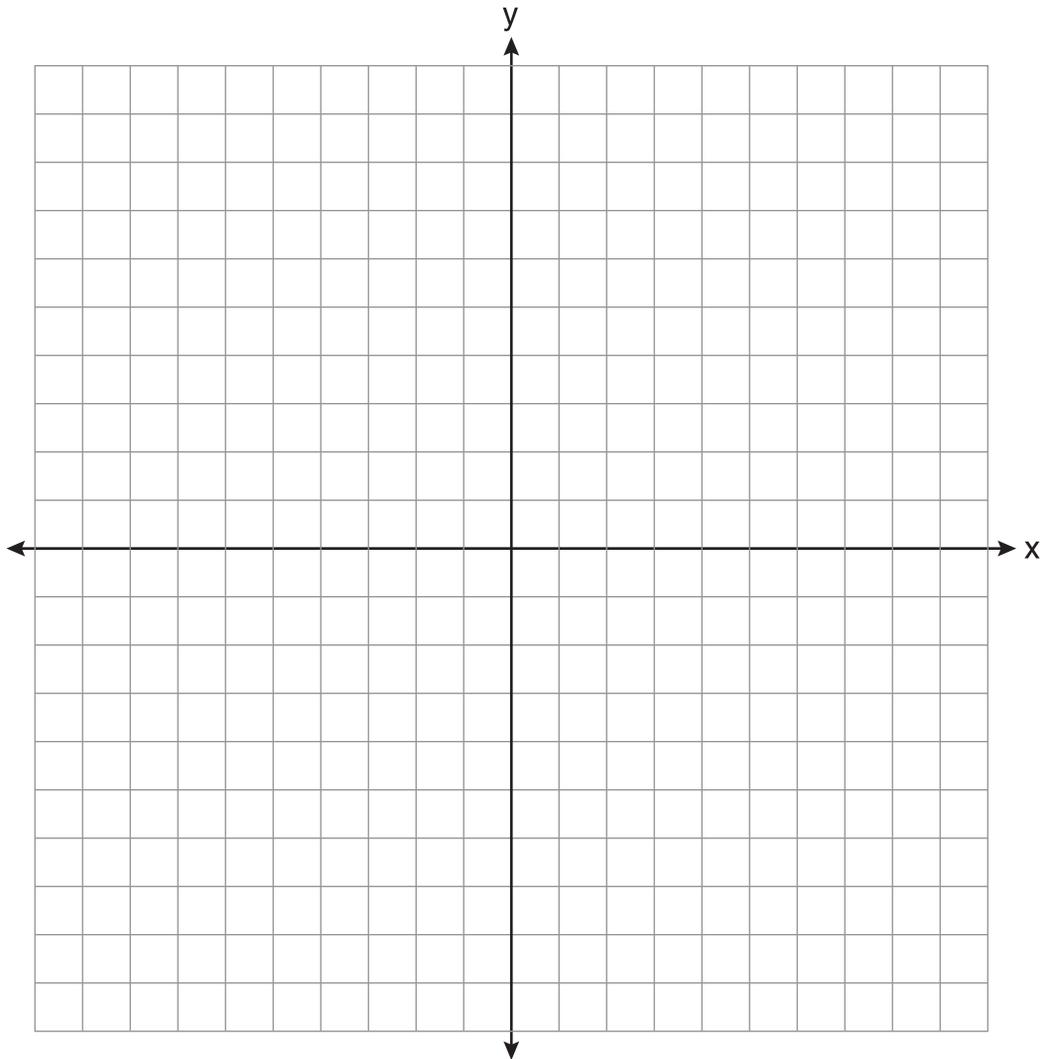
37 Решите следующую систему уравнений алгебраическим методом:

$$\begin{aligned}3x + 2y &= 4 \\4x + 3y &= 7\end{aligned}$$

[Высшим баллом оценивается только алгебраическое решение.]

38 На приведенной ниже системе координатных осей изобразите в виде графика следующую систему неравенств и укажите координаты точки из множества решений.

$$\begin{aligned} 2x - y &\geq 6 \\ x &> 2 \end{aligned}$$



39 В ресторане подают детские обеды, состоящие из одного основного блюда, одного гарнира и одного напитка, как показано в приведенной ниже таблице.

Варианты детских обедов

Основное блюдо	Гарнир	Напиток
гамбургер	катофель «фри»	молоко
«чикен нагетс»	яблочное пюре	сок
сэндвич с индейкой		газированный напиток

Нарисуйте древовидный график или укажите все возможные варианты детских обедов, заполнив пустое пространство в таблице. Сколько разных детских обедов может заказать один человек?

Хозе не пьет сок. Определите число различных детских обедов, в которые *не* входит сок.

Сестра Хозе ест в качестве главного блюда *только* «чикен нагетс». Определите число различных детских обедов, в которые входят «чикен нагетс».

Лист справочной информации

Оторвать здесь

Тригонометрические функции

$$\sin A = \frac{\text{противолеж.}}{\text{гипотенуза}}$$

$$\cos A = \frac{\text{прилежащий}}{\text{гипотенуза}}$$

$$\tan A = \frac{\text{противолеж.}}{\text{прилежащ.}}$$

Площадь

трапеция $A = \frac{1}{2}h(b_1 + b_2)$

Объем

цилиндр $V = \pi r^2 h$

Площадь поверхности

Прямоугольная призма $SA = 2lw + 2hw + 2lh$

цилиндр $SA = 2\pi r^2 + 2\pi rh$

Коэффициент наклона прямой

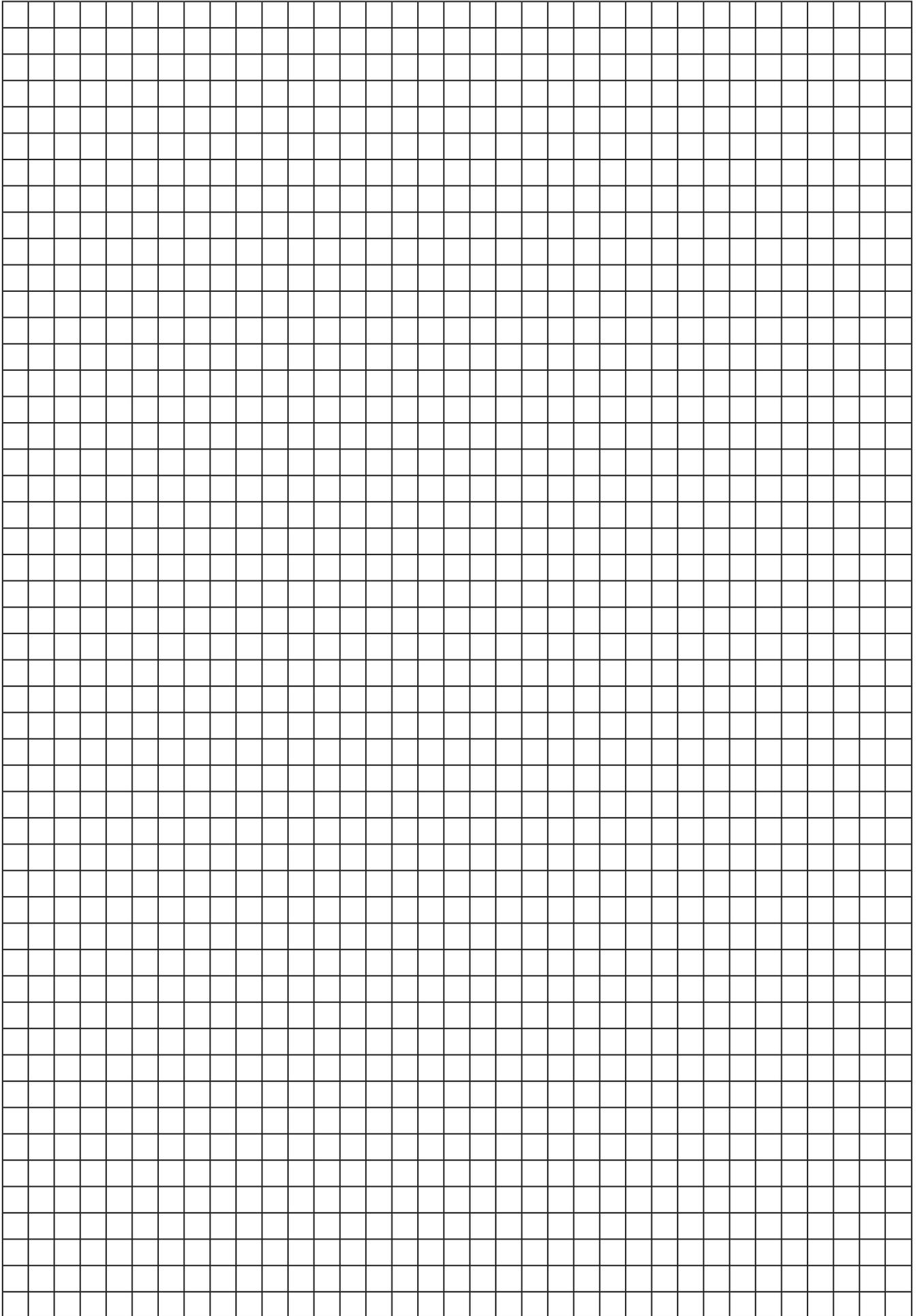
$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Оторвать здесь

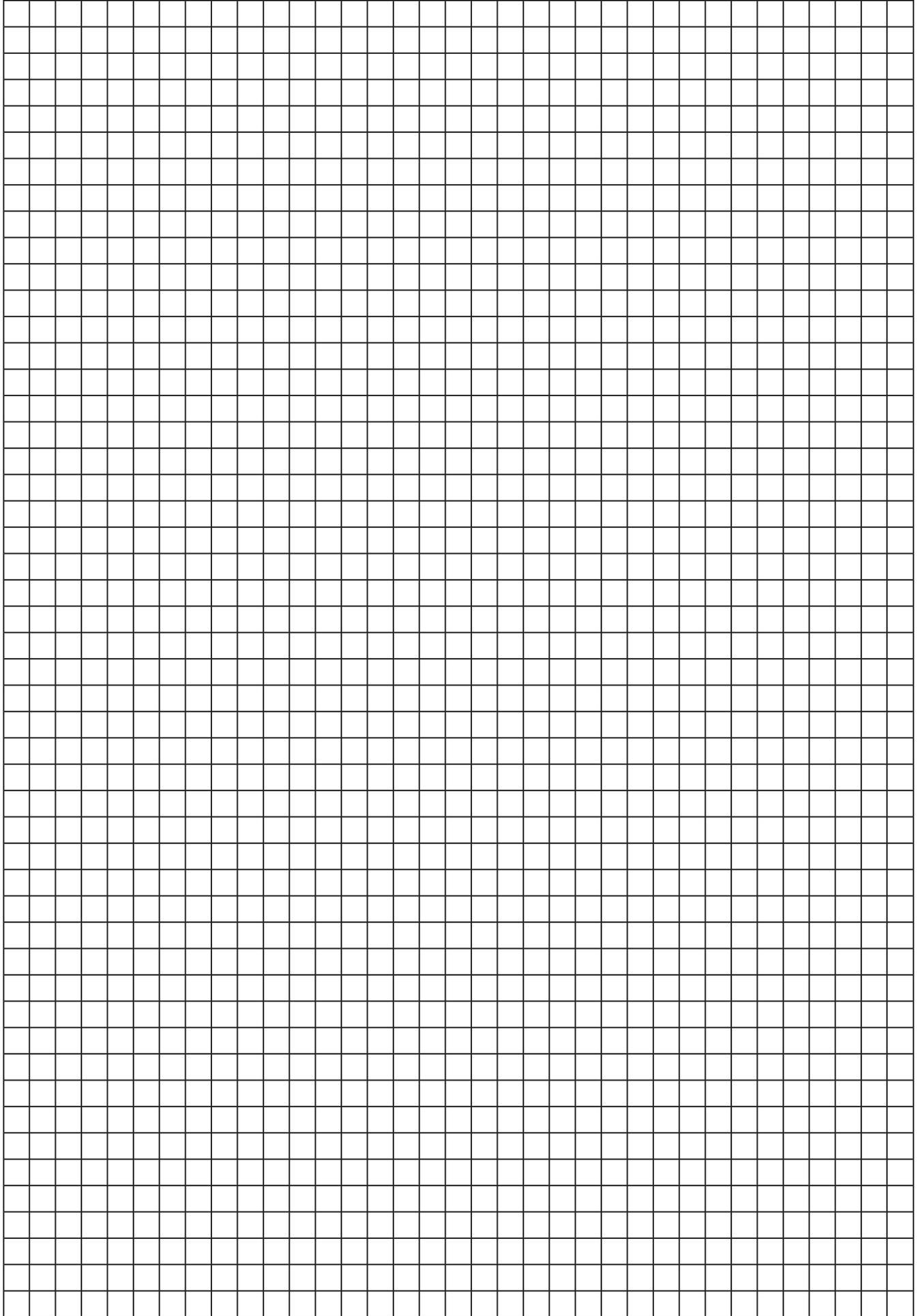
Лист в клеточку для черновика – Работа, выполненная на этом листе, не оценивается.

Оторвать здесь

Оторвать здесь



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



Отрывать здесь

Отрывать здесь

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ОБЩИЙ КУРС АЛГЕБРЫ

Четверг, 29 января, 2009 г. - только с 13:15 до 16:15 часов дня

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

Учащийся Пол Муж. Жен. Класс

Преподаватель Школа

Запишите на этом листе свои ответы на вопросы Части I.

Часть I

Ответить 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..... | |

Запишите свои ответы на вопросы Частей II, III и IV в этой экзаменационной брошюре.

По окончании экзамена должно быть подписано нижеследующее заявление.

Настоящим я утверждаю по окончании данного экзамена, что у меня не было полученного незаконным путем знания вопросов или ответов до начала экзамена, и что мной во время экзамена никому не оказывалась и ни от кого не получалась помощь при ответе на какие-либо вопросы.

Подпись

