

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION**МАТЕМАТИКА А****Четверг, 14 июня 2007 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.

Часть I

Ответьте на все вопросы этой части. За каждый правильный ответ вы получите 2 балла. Неполное количество баллов не выставляется. Отвечая на каждый вопрос, запишите на отдельной странице для ответов номер, стоящий перед тем словом или выражением, которое наилучшим образом завершает данное утверждение или отвечает на данный вопрос. [60]

- 1 Какая из букв обладает как центральной, так и осевой симметрией? **Используйте это место для вычислений.**
- | | |
|--------------|--------------|
| (1) Z | (3) C |
| (2) T | (4) H |

- 2 Каково значение x в уравнении $6(x - 2) = 36 - 10x$?
- | | |
|-----------|---------|
| (1) -6 | (3) 3 |
| (2) $1,5$ | (4) 6 |

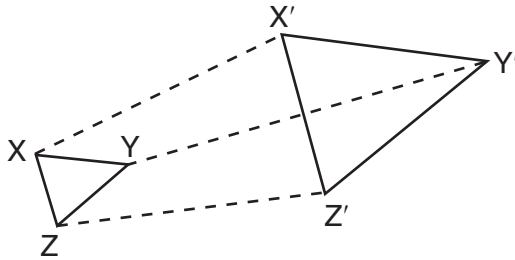
- 3 В течение первых трех лет работы тренера Батти с бейсбольной командой школы города Хай Ридж команда выиграла 7 игр за первый год, 16 игр за второй год и 4 игры за третий год. Сколько игр команде необходимо выиграть за четвертый год, чтобы средний показатель для тренера составил 10 побед в год?
- | | |
|--------|-------|
| (1) 13 | (3) 3 |
| (2) 10 | (4) 9 |

- 4 Каково значение w в уравнении $\frac{1}{2}w + 7 = 2w - 2$?
- | | |
|-------|--------------------|
| (1) 6 | (3) $3\frac{1}{3}$ |
| (2) 2 | (4) 3,6 |

- 5 На гранях шестигранного кубика нанесены числа от 1 до 6. Какова вероятность того, что при одном подбрасывании кубика выпадет число меньше 3?
- | | |
|-------------------|-------------------|
| (1) $\frac{1}{6}$ | (3) $\frac{3}{6}$ |
| (2) $\frac{2}{6}$ | (4) $\frac{4}{6}$ |

Используйте это место для вычислений.

11 На прилагаемой схеме показано преобразование $\triangle XYZ$ в $\triangle X'Y'Z'$.



Это преобразование служит примером

- (1) осевой симметрии (3) параллельного перемещения
(2) вращения (4) преобразования подобия

12 «Правильную» монету подбрасывали десять раз. При первых семи бросках выпал орел. Какова вероятность того, что при восьмом подбрасывании выпадет решка?

- (1) $\frac{3}{10}$ (3) $\frac{7}{10}$
(2) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{3}{7}$

13 Какое из выражений определяет площадь треугольника, имеющего основание $x + 4$ и высоту $2x$?

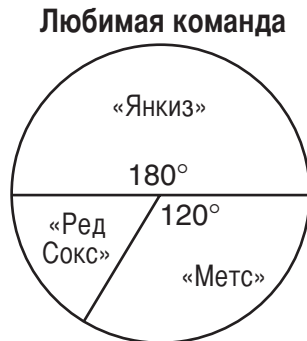
- (1) $(x + 4) + (2x)$ (3) $\frac{1}{2}((x + 4) + (2x))$
(2) $(x + 4)(2x)$ (4) $\frac{1}{2}(x + 4)(2x)$

14 Какое свойство иллюстрирует равенство $\frac{3}{2}x + 0 = \frac{3}{2}x$?

- (1) свойство коммутативности сложения
(2) свойство дистрибутивности
(3) свойство аддитивного обратного
(4) свойство аддитивного тождества

Используйте это место для вычислений.

- 15 В г. Сиракузы, штат Нью-Йорк недавно был проведен опрос 3000 человек, которых попросили назвать свою любимую бейсбольную команду. Результаты этого опроса показаны на прилагаемой круговой диаграмме.



Сколько человек из числа опрошенных назвали «Ред Сокс» своей любимой командой?

- (1) 300 (3) 1200
(2) 500 (4) 1800
- 16 Какая упорядоченная пара удовлетворяет приведенной ниже системе уравнений?

$$\begin{aligned}3x - y &= 8 \\ x + y &= 2\end{aligned}$$

- (1) (3, -1) (3) (2,5, 0,5)
(2) (2,5, -0,5) (4) (5, -3)
- 17 Какое из утверждений является обратным к утверждению «Если солнце встает на востоке, то оно заходит на западе»?
- (1) Если солнце не заходит на западе, то оно не встает на востоке.
(2) Если солнце не встает на востоке, то оно не заходит на западе.
(3) Если солнце заходит на западе, то оно встает на востоке.
(4) Если солнце встает на западе, то оно заходит на востоке.

Используйте это место для вычислений.

- 22** Какое из утверждений описывает линии, уравнения которых $y = \frac{1}{3}x + 12$ и $6y = 2x + 6$?
- (1) Это отрезки.
 - (2) Они перпендикулярны друг другу.
 - (3) Они пересекаются.
 - (4) Они параллельны друг другу.

- 23** Каково общее число различных четырехбуквенных комбинаций, которые можно составить из букв слова “ЛОГАРИФМ”, если каждая буква входит в комбинацию только один раз?
- (1) 8
 - (2) 1680
 - (3) 6720
 - (4) 40320

- 24** Выражение $\sqrt{28} + \sqrt{63}$ эквивалентно
- (1) $\sqrt{91}$
 - (2) $5\sqrt{7}$
 - (3) $6\sqrt{7}$
 - (4) $13\sqrt{7}$

- 25** Множеством решений уравнения $x^2 - 4x - 12 = 0$ является
- (1) $\{-6, 2\}$
 - (2) $\{-4, 3\}$
 - (3) $\{-2, 6\}$
 - (4) $\{-3, 4\}$

- 26** Если $a = 3$ и $b = -1$, чему равно $ab - b^2$?
- (1) -2
 - (2) 2
 - (3) -4
 - (4) 4

Используйте это место для
вычислений.

27 Чему равна сумма $\frac{3}{7n}$ и $\frac{7}{3n}$?

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

(3) $\frac{42}{21n}$

(2) $\frac{10}{21n}$

(4) $\frac{58}{21n}$

28 Макс прошел вдоль стойки кафетерия и подсчитал, что ему предоставлены на выбор семь основных блюд и три десерта. Какое из выражений можно использовать, чтобы определить, сколько различных вариантов выбора основного блюда и десерта есть у Макса?

(1) $7 \cdot 3$

(3) ${}_7C_3$

(2) $7! \cdot 3!$

(4) ${}_7P_3$

29 Если произведение x и $\frac{1}{m}$ равно -1 , $m \neq 0$, то x эквивалентен

(1) m

(3) $1 - m$

(2) $-m$

(4) $-\frac{1}{m}$

30 Дано утверждение: «Величина прямого угла 90° ». Как записать это утверждение в форме необходимого и достаточного условия?

(1) Если угол является прямым, то его величина 90° .

(2) Угол является прямым тогда и только тогда, когда его величина 90° .

(3) Величина угла 90° , и это прямой угол.

(4) Если величина угла не равна 90° , то это не прямой угол.

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 Доллар США стоит 1,41 канадского доллара. Какова стоимость 100 канадских долларов в долларах США, с точностью до цента?

32 Хосе опросил 20 друзей, чтобы узнать, какой аппаратурой они пользуются для просмотра записанных фильмов. Он узнал, что у 12 из его друзей есть только DVD-проигрыватель, 5 человек имеют и DVD-проигрыватель, и видеомэгнитофон, а у 2 нет ни того, ни другого. У остальных его друзей есть только видеомэгнитофоны. Сколько всего человек из числа его друзей имеют видеомэгнитофоны?

33 Периметр равнобедренного треугольника равен 71 сантиметру. Длина одной из сторон 22 сантиметра. Каковы все возможные значения длин двух других сторон?

34 При помощи циркуля и линейки постройте серединный перпендикуляр к отрезку \overline{AB} показанному ниже. Покажите все элементы построения.



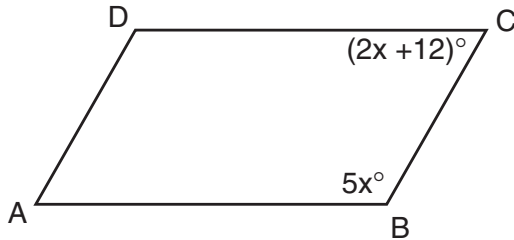
- 35 Рон и Франсин строят изображенный на схеме трамплин для выполнения трюков на скейтборде. Длина трамплина 7 футов, а высота 3 фута. Найти, с точностью до десятых долей градуса, величину угла x , образованного трамплином с поверхностью земли.



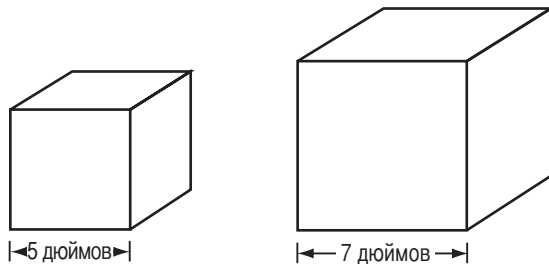
Часть III

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 У показанного на прилагаемой схеме параллелограмма $ABCD$, $m\angle B = 5x$ и $m\angle C = 2x + 12$. Найти величину угла $\angle D$.



37 У Треиси есть два пустых кубических контейнера с ребрами длиной 5 дюймов и 7 дюймов, как показано на схеме. Она до краев заполняет меньший контейнер водой и затем переливает всю воду из меньшего контейнера в больший. Найти, с точностью до десятых долей дюйма, глубину воды в большем контейнере.



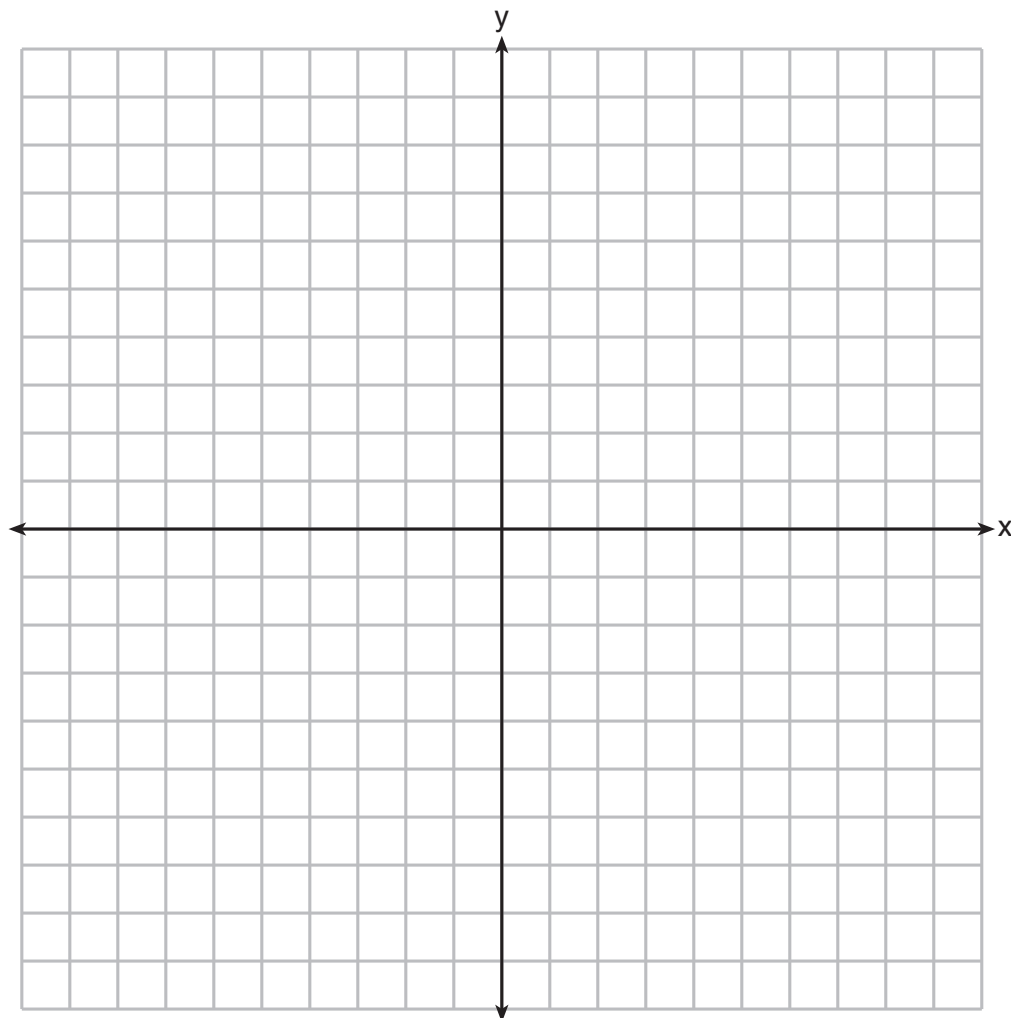
Часть IV

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 Анджело, Брэндон и Карл работают в одном и том же учреждении. Возраст Анджело на 4 года больше удвоенного возраста Карла. Брэндон на 5 лет моложе Карла. Найти возраст *каждого* из мужчин, если среднее значение их трех возрастов составляет 41 год.

39 Карсон — дизайнер. Он часто рисует свои проекты помещений на координатной плоскости. Он нарисовал квадратный стол так, что углы квадрата оказались в точках с координатами $A(2, 6)$, $B(7, 8)$, $C(9, 3)$ и $D(4, 1)$. Чтобы нанести на план второй такой же стол, он отразил $ABCD$ относительно оси y .

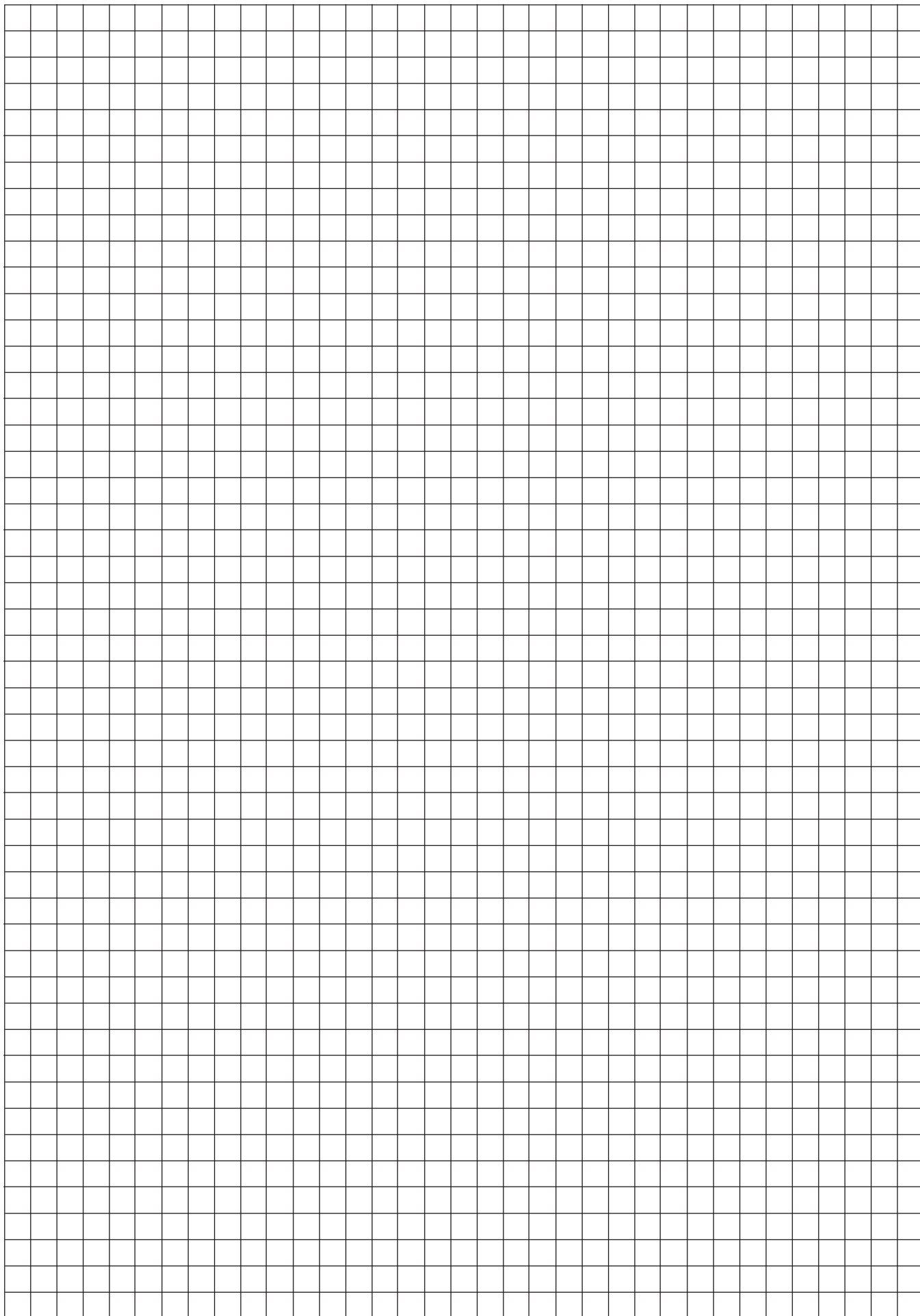
В прилагаемых координатных осях нарисуйте и обозначьте $ABCD$ и его отображение $A'B'C'D'$, показывающие расположение этих двух столов. Затем найдите значение площади $ABCD$ в единицах площади.



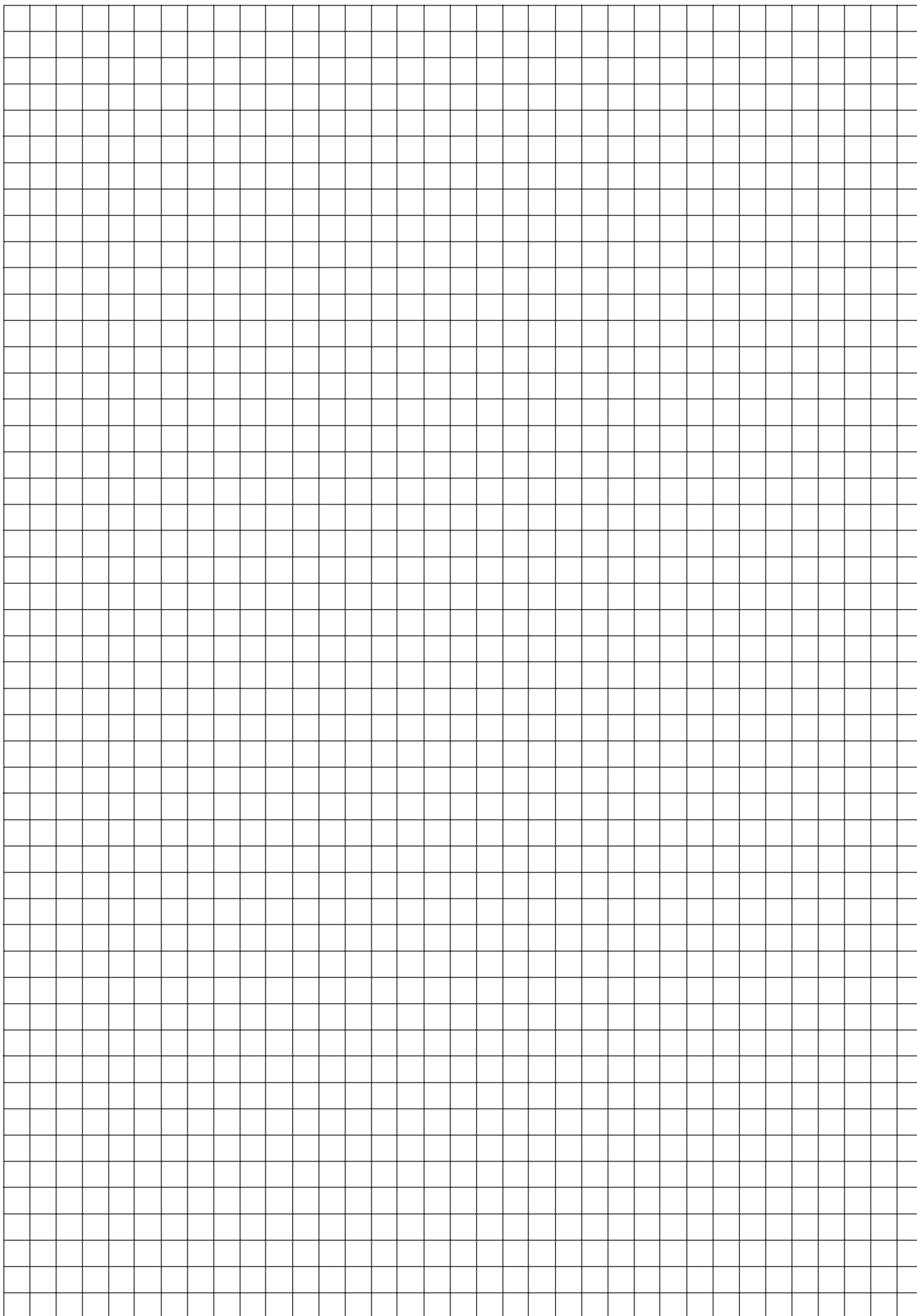
Лист в клеточку для черновика – Работа, выполненная на этом листе, *не* оценивается.

Линия отрыва

Линия отрыва



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



Линия отрыва

Линия отрыва

Линия отрыва

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

МАТЕМАТИКА А

Четверг, 14 июня 2007 г. — Время строго ограничено: 13:15 – 16:15

Страница для ответов на вопросы

Ученик Пол: М Ж 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 данного 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

Линия отрыва

