

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

МАТЕМАТИКА А

Четверг, 15 июня 2006 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 черновой лист клетчатой бумаги 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 черновом листе клетчатой бумаги, *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 программируемый калькулятор, 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.

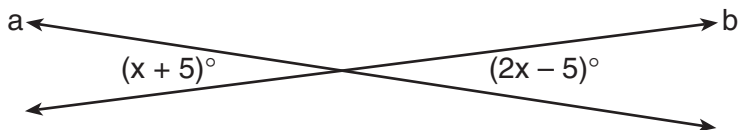
НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ЭТОТ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БУКЛЕТ, ПОКА НЕ БУДЕТ ПОДАН СИГНАЛ.

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 На прилагаемой диаграмме линия a пересекает линию b .

Используйте это место для вычислений.



Каково значение x ?

- | | |
|-----------|----------|
| (1) -10 | (3) 10 |
| (2) 5 | (4) 90 |
- 2 Каково значение x в уравнении $13x - 2(x + 4) = 8x + 1$?
- | | |
|---------|---------|
| (1) 1 | (3) 3 |
| (2) 2 | (4) 4 |
- 3 Одно из назначений кинопроектора заключается в увеличении изображения, имеющегося на киноплёнке. Эта процедура является примером
- | | |
|---------------------|----------------------------|
| (1) линии симметрии | (3) параллельного переноса |
| (2) линии отражения | (4) преобразования подобия |

- 4 Чему равно произведение $\frac{1}{3}x^2y$ на $\frac{1}{6}xy^3$?

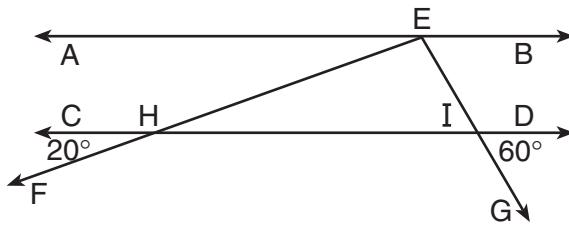
- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| (1) $\frac{1}{2}x^2y^3$ | (3) $\frac{1}{18}x^2y^3$ |
| (2) $\frac{1}{9}x^3y^4$ | (4) $\frac{1}{18}x^3y^4$ |

- 5 Каково значение $\frac{8!}{4!}$?

- | | |
|------------|----------|
| (1) 1680 | (3) $2!$ |
| (2) 2 | (4) $4!$ |

Используйте это место для вычислений.

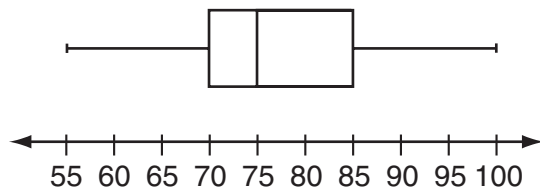
- 6 На прилагаемой диаграмме $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$. Из точки E на \overleftrightarrow{AB} проведены секущие \overleftrightarrow{EF} и \overleftrightarrow{EG} , пересекающие \overleftrightarrow{CD} в H и I соответственно.



Если $\angle CHF = 20$ и $\angle DIG = 60$, то каково значение $\angle HEI$?

- (1) 60 (3) 100
(2) 80 (4) 120
- 7 Лео купил пять рубашек, три пары брюк и четыре пары туфель. Какое выражение описывает количество различных комплектов одежды, которые Лео может составить из одной рубашки, одних брюк и одной пары туфель?
- (1) $5 \cdot 3 \cdot 4$ (3) ${}_{12}C_3$
(2) $5 + 3 + 4$ (4) ${}_{12}P_3$
- 8 Какова длина стороны квадрата, периметр и площадь которого имеют одинаковые численные значения?
- (1) 5 (3) 3
(2) 6 (4) 4
- 9 Какая последовательность составлена в порядке от самого меньшего до самого большого значения?
- (1) $\sqrt{10}, \frac{22}{7}, \pi, 3, 1$ (3) $\pi, \frac{22}{7}, 3, 1, \sqrt{10}$
(2) $3, 1, \frac{22}{7}, \pi, \sqrt{10}$ (4) $3, 1, \pi, \frac{22}{7}, \sqrt{10}$

- 10 На прилагаемом графике, показывающем распределение данных, представлены баллы, набранные на контрольной работе по естествознанию.



Используйте это место для вычислений.

Каково значение медианы этих баллов?

- (1) 70 (3) 77
(2) 75 (4) 85
- 11 Вторая сторона треугольника на две единицы больше, чем первая сторона, а третья сторона — на три единицы меньше, чем первая сторона. Какое выражение описывает периметр этого треугольника?
- (1) $x + 5$ (3) $3x - 1$
(2) $2x - 1$ (4) $x^2 - x - 6$

- 12 Каково значение x в уравнении $\frac{x}{2x+1} = \frac{4}{3}$?

- (1) $-\frac{1}{5}$ (3) $-\frac{5}{4}$
(2) $-\frac{4}{5}$ (4) -5

- 13 Какое утверждение описывает график $x = 4$?

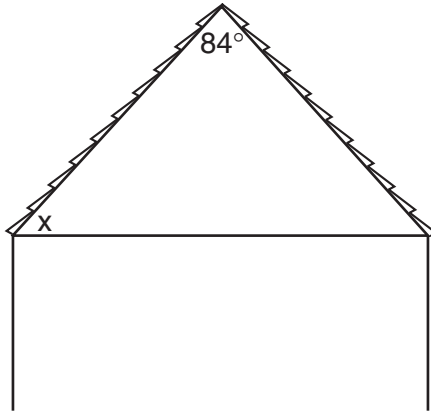
- (1) Он проходит через точку $(0,4)$.
(2) Его наклон равен 4.
(3) Он параллелен оси y .
(4) Он параллелен оси x .

- 14 Имеется следующее утверждение: “Если x является рациональным числом, то \sqrt{x} иррационально.” При каком значении x это утверждение *неверно*?

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

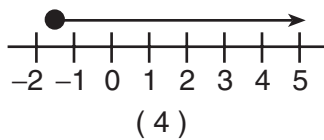
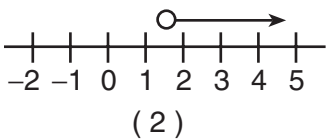
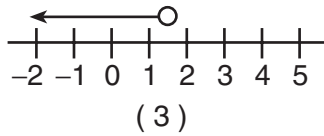
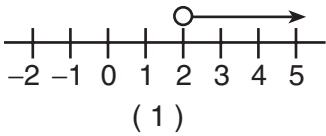
- 15 На прилагаемой диаграмме приведена крыша дома, имеющая форму равнобедренного треугольника. Угол, образованный у верха крыши, составляет 84° .

Используйте это место для вычислений.



Каково значение угла x , образованного крышей и полом чердака?

- (1) 138° (3) 84°
 (2) 96° (4) 48°
- 16 На каком графике наиболее правильно представлено множество решений неравенства $x > \sqrt{2}$?



- 17 Объем прямого кругового цилиндра рассчитывается по формуле $V = \pi r^2 h$. Значение h может быть выражено следующим образом:

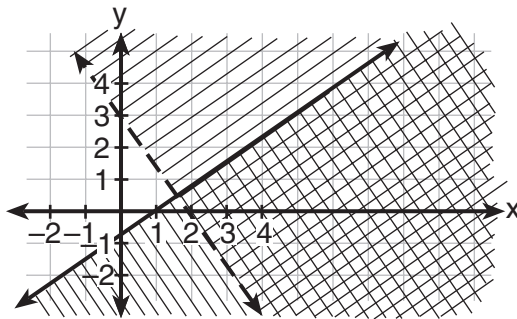
- (1) $\frac{V}{\pi} r^2$ (3) $\frac{\pi r^2}{V}$
 (2) $\frac{V}{\pi r^2}$ (4) $V - \pi r^2$

- 18 Если линия горизонтальна, то ее наклон
- (1) равен 1
 - (2) равен 0
 - (3) не определен
 - (4) отрицателен

Используйте это место для вычислений.

- 19 Шантрис тянет тележку по гладкой горизонтальной улице. Траектория центра одного из колес тележки наиболее правильно описывается как
- (1) окружность
 - (2) линия, перпендикулярная дороге
 - (3) линия, параллельная дороге
 - (4) две параллельные линии

- 20 Точка с какими координатами находится в области решения системы неравенств, показанных на прилагаемом графике?



- (1) (3,1)
 - (2) (2,2)
 - (3) (1,-1)
 - (4) (0,1)
- 21 Значения двух дополнительных углов представлены выражениями $(3x + 15)$ и $(2x - 10)$. Каково значение x ?
- (1) 17
 - (2) 19
 - (3) 35
 - (4) 37
- 22 Если $x = 3$, какое утверждение *неверно*?
- (1) x простое и x нечетное.
 - (2) x нечетное или x четное.
 - (3) x не простое и x нечетное.
 - (4) x нечетное и $2x$ четное.

23 Будучи полностью разложено на простые множители, выражение $2y^2 + 12y - 54$ эквивалентно

- (1) $2(y + 9)(y - 3)$ (3) $(y + 6)(2y - 9)$
(2) $2(y - 3)(y - 9)$ (4) $(2y + 6)(y - 9)$

Используйте это место для вычислений.

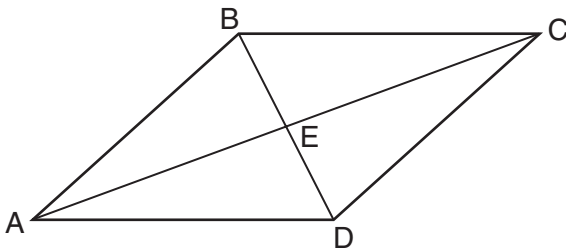
24 Какое выражение наилучшим образом иллюстрирует свойство нулевого слагаемого?

- (1) $6 + 2 = 2 + 6$ (3) $6 + (-6) = 0$
(2) $6(2) = 2(6)$ (4) $6 + 0 = 6$

25 Выражение $\frac{5x}{6} + \frac{x}{4}$ эквивалентно

- (1) $\frac{3x}{5}$ (3) $\frac{13x}{12}$
(2) $\frac{5x^2}{10}$ (4) $\frac{5x}{24}$

26 На прилагаемой схеме параллелограмма $ABCD$ диагонали \overline{AC} и \overline{BD} пересекаются в точке E , $BE = \frac{2}{3}x$ и $ED = x - 10$.



Каково значение x ?

- (1) -30 (3) -6
(2) 30 (4) 6

Используйте это место для вычислений.

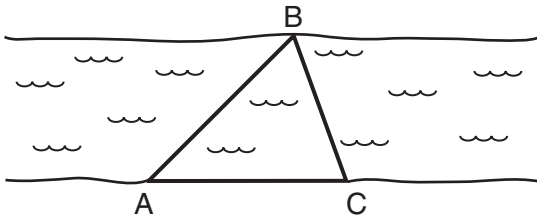
27 Произведение $\sqrt{6} \cdot \sqrt{15}$, выраженное в форме простейшего радикала, равно

- (1) $\sqrt{90}$ (3) $9\sqrt{10}$
(2) $3\sqrt{10}$ (4) $3\sqrt{15}$

28 Какова сумма 6×10^3 и 3×10^2 ?

- (1) $6,3 \times 10^3$ (3) 9×10^6
(2) 9×10^5 (4) 18×10^5

29 На берегах реки топографы отметили точки A , B и C . Значение $\angle ACB = 70^\circ$, а значение $\angle ABC = 65^\circ$.



Какое выражение показывает соотношение между длинами сторон этого треугольника?

- (1) $AB < BC < AC$ (3) $BC < AC < AB$
(2) $BC < AB < AC$ (4) $AC < AB < BC$

30 Какое неравенство описывает вероятность x любого события?

- (1) $x \geq 0$ (3) $x < 1$
(2) $0 < x < 1$ (4) $0 \leq x \leq 1$
-

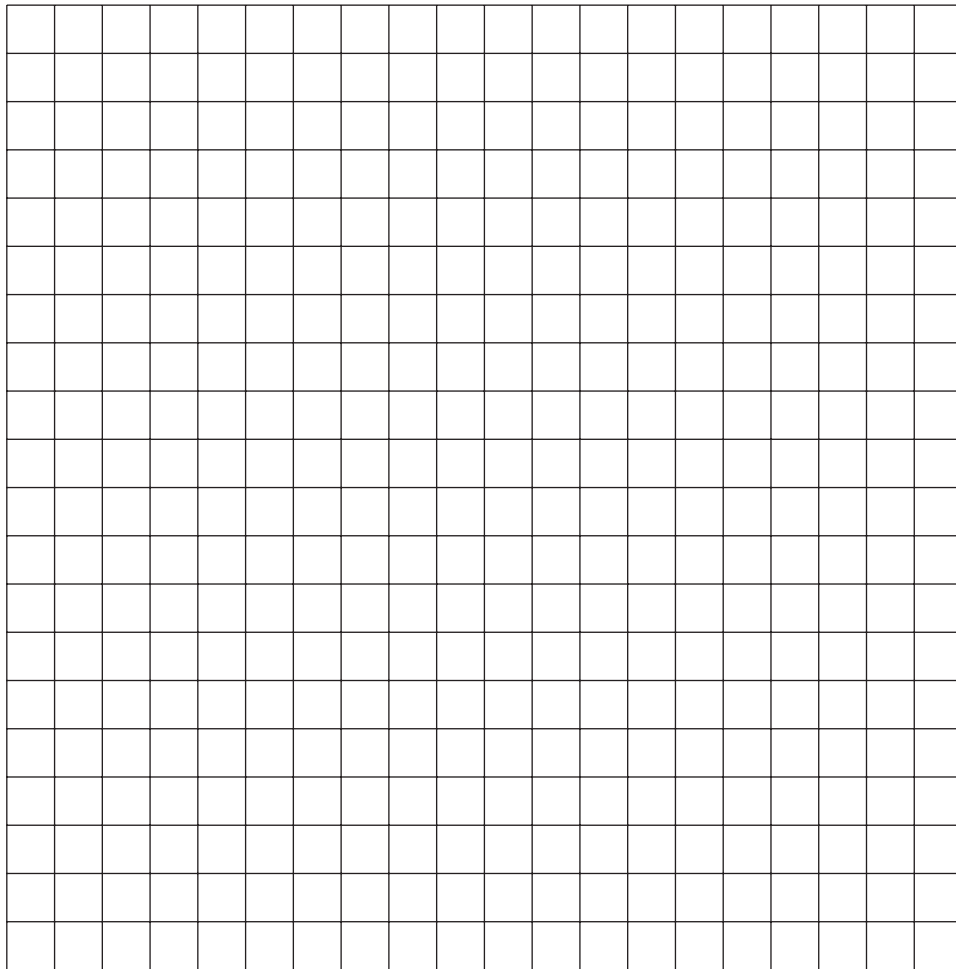
Часть II

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 Определите площадь (в квадратных футах) *наименьшего* квадрата, который может быть описан вокруг круга радиусом 8 футов.

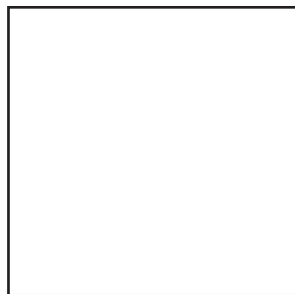
32 Пять друзей встретились за обедом, и все они обменялись рукопожатиями. Каждый из них только по одному разу пожал правую руку каждого другого. Сколько всего было рукопожатий?

33 Два пешехода начали движение из одной и той же точки. Один прошел 2 мили на восток и затем 1 милю на север. Другой прошел 1 милю на запад и затем 3 мили на юг. На каком расстоянии друг от друга оказались эти два пешехода по окончании своих прогулок? [Пользоваться прилагаемой координатной сеткой можно, но не обязательно.]



34 Найдите x : $3,3 - x = 3(x - 1,7)$

35 Проведите все линии симметрии на прилагаемом квадрате.



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 Тамары есть две сестры. Одна из этих сестер на 7 лет старше Тамары. Другая сестра на 3 года младше Тамары. Произведение возрастов сестер Тамары равняется 24. Сколько лет Тамаре?

37 Сара набрала на контрольных работах по математике следующие баллы: 64, 80, 88, 78, 60, 92, 84, 76, 86, 78, 72 и 90. Определите среднее значение, медиану и моду баллов, набранных Сарой на контрольных работах.

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]

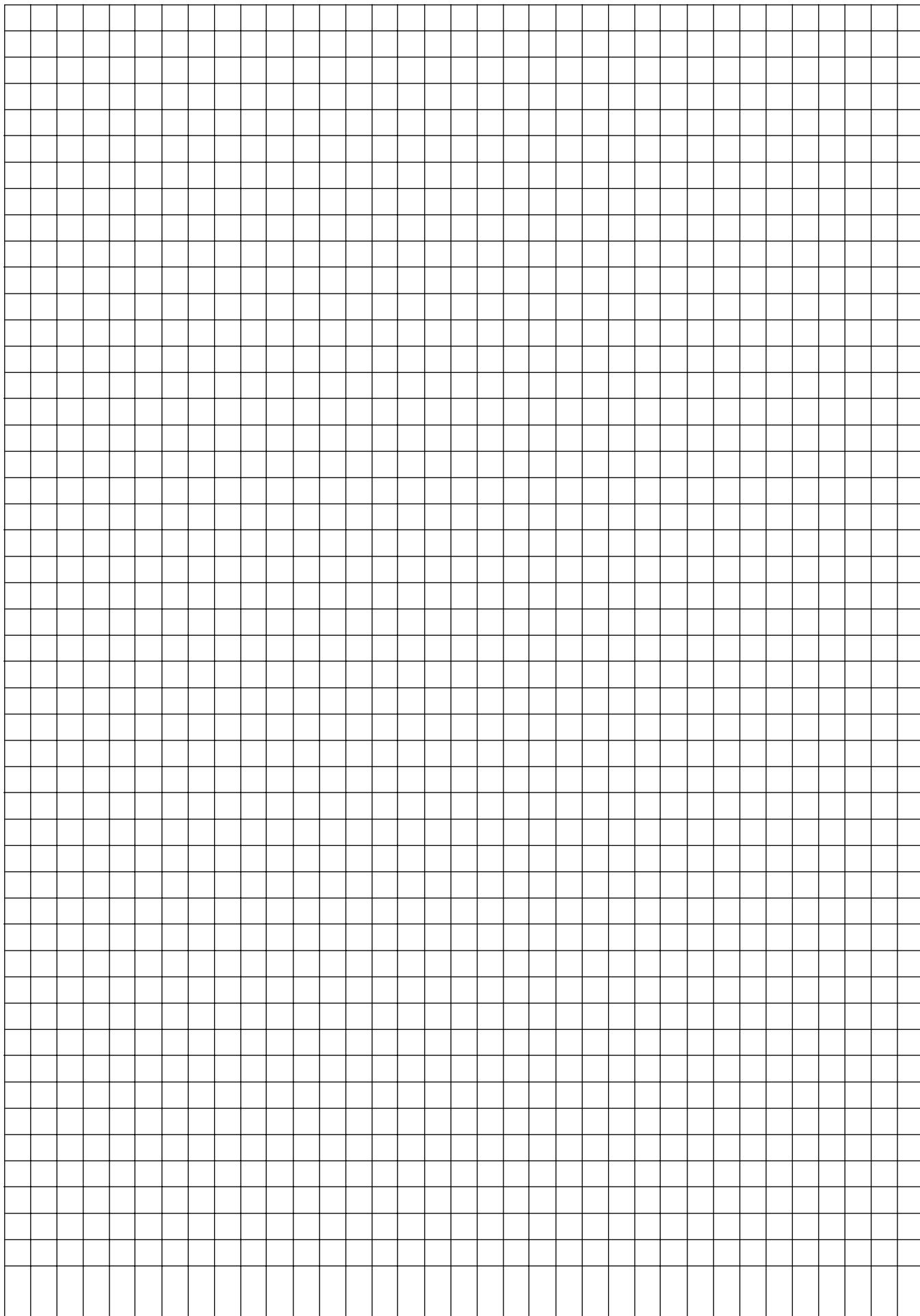
38 У Шару есть пятицентовые и десятицентовые монеты на сумму 2,35 доллара. Сколько у него монет *каждого* вида, если всего у него тридцать две монеты?

39 Некто измерил угол наклона между верхом стены и находящейся на земле точкой. Точка расположена на горизонтальной поверхности на расстоянии 62 фута от основания стены, а угол наклона равен 52° . Какова высота стены, округленная с точностью до одной десятой фута?

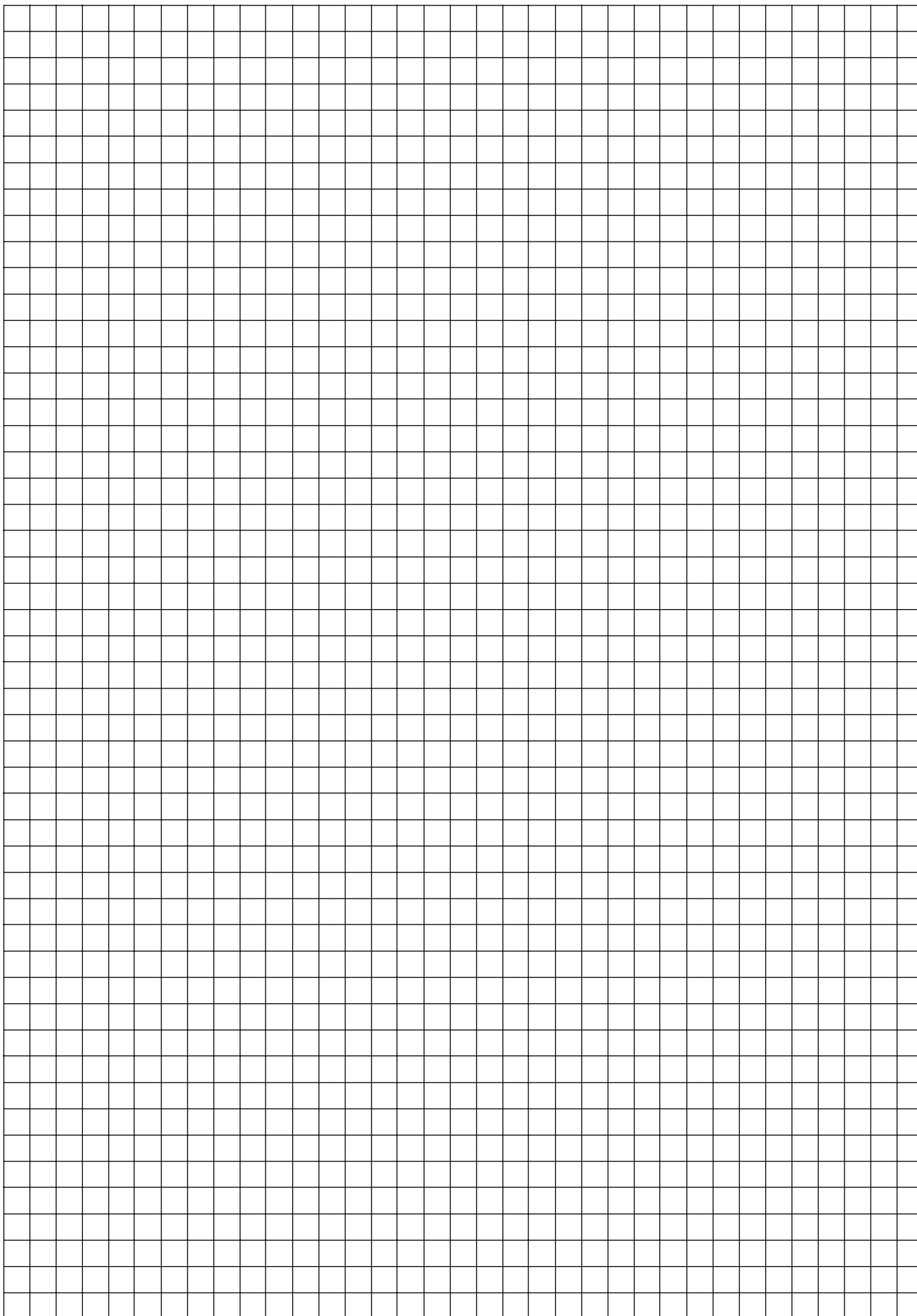
Клетчатая бумага для черновика – Работа, выполненная на этом листе, *не* оценивается.

Линия отрыва

Линия отрыва



Клетчатая бумага для черновика – Работа, выполненная на этом листе, не оценивается.



Линия отреза

Линия отреза

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

МАТЕМАТИКА А

Четверг, 15 июня 2006 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

MATHEMATICS A

MATHEMATICS A			
Question	Maximum Credit	Credits Earned	Rater's/Scorer's Initials
Part I 1–30	60		
Part II 31	2		
32	2		
33	2		
34	2		
35	2		
Part III 36	3		
37	3		
Part IV 38	4		
39	4		
Maximum Total	84		

Rater's/Scorer's Name (minimum of three)

Total Raw Score

Checked by

Scaled Score (from conversion chart)

--

Линия отрыва

Линия отрыва