

# МАТЕМАТИКА А (MATHEMATICS A)

Вторник, 25 января 2005 г. — с 13:15 до 16:15

Фамилия и имя  
печатными буквами:

Название школы  
печатными буквами:

Напишите свою фамилию, имя и название школы в графах выше. Затем откройте страницу для ответов к первой части экзамена, которая находится на последней странице этого буклета. Согните последний лист вдоль линии сгиба и аккуратно оторвите страницу для ответов. Затем заполните верхние графы этой страницы.

Использовать черновики для какой бы то ни было части данного экзамена запрещается, но вместо черновика можно использовать пустые места в буклете. В конце буклета имеется разграфленный лист, который можно использовать для решения задач с графиками. Записи на этом листе *оцениваться не будут*. Для всех ответов, кроме графиков и чертежей, которые вы должны выполнить карандашом, следует использовать ручку.

Экзамен состоит из четырех частей, которые, в общей сложности, содержат 39 вопросов. Вы должны ответить на все вопросы экзамена. Отвечая на вопросы первой части теста, выберите правильные ответы из предложенных вариантов и запишите выбранный вариант на отдельной странице для ответов. Ответы на вопросы второй, третьей и четвертой части пишите прямо в буклете. Четко указывайте все действия решения, включая соответствующие формулы, схемы, графики, чертежи и т. п.

По окончании ответов на вопросы вы должны подписать заявление, подтверждающее, что у вас не было незаконного доступа к экзаменационным вопросам или ответам на них до момента сдачи экзамена, а также удостоверяющее, что вы не прибегали к чьей-либо помощи и не помогали никому во время сдачи экзамена. Ваши ответы не будут рассматриваться, если вы не подпишете данное заявление.

**Примечание.**

Во время сдачи экзамена на столе должны лежать калькулятор, линейка и циркуль.

**НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БУКЛЕТ, ПОКА НЕ ПОЛУЧИТЕ  
РАЗРЕШЕНИЕ НАЧАТЬ ЭКЗАМЕН.**

## Часть I

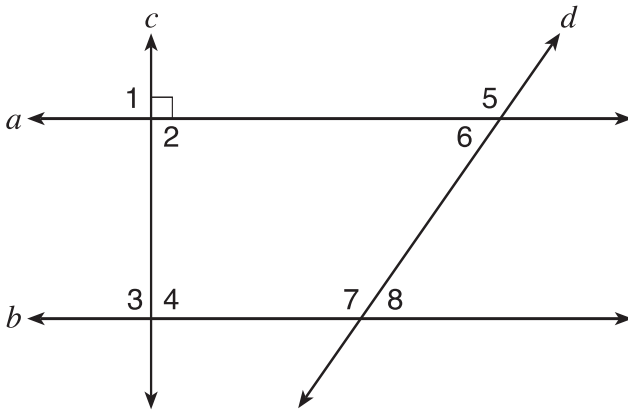
Ответьте на все вопросы этой части. За каждый правильный ответ вы получаете 2 балла. Неполные ответы учитываться не будут. Внесите ответы в соответствующие графы на специально отведенной странице для ответов. [60]

- 1 Стэн пытался угадать возраст Мелани. Она сказала, что ее возраст – это четное число, кратное трём. Сколько лет Мелани?

- (1) 10                      (3) 15  
(2) 12                      (4) 16

**Используйте это место для вычислений.**

- 2 На приведенной ниже схеме прямые  $a$  и  $b$  являются параллельными, а прямые  $c$  и  $d$  - секущими.



Какой из углов сопоставим с углом 8?

- (1) 6                      (3) 3  
(2) 5                      (4) 4

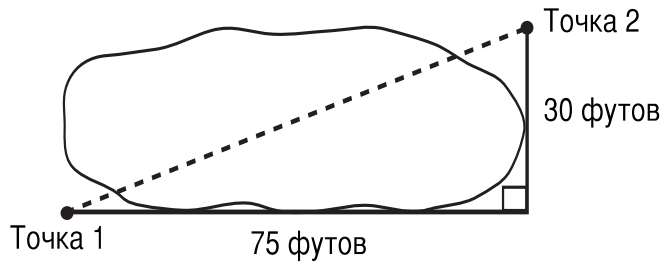
- 3 В закусочной имеется пять сортов мяса, два сорта сыра и три сорта хлеба. Сколько разных сэндвичей, состоящих из одного сорта мяса, одного сорта сыра и одного сорта хлеба, подают в закусочной?

- (1) 10                      (3) 30  
(2) 25                      (4) 75



8 Компании «Телеком» нужно соединить телефонной линией две точки на противоположных берегах озера, как показано на схеме внизу. Длина и ширина озера – соответственно 75 и 30 футов.

Используйте это место для вычислений.



Каково расстояние между двумя точками (до целого фута)?

- (1) 105                      (3) 69  
(2) 81                        (4) 45

9 Каким будет образ точки  $(3, -5)$  после сдвига  $(x, y)$  к  $(x - 1, y - 3)$ ?

- (1)  $(-4, 8)$                       (3)  $(2, 8)$   
(2)  $(-3, 15)$                     (4)  $(2, -8)$

10 В какой букве есть точечная симметрия, но *нет* линейной симметрии?

- (1) **H**                                (3) **T**  
(2) **S**                                (4) **X**

11 Какое выражение эквивалентно  $x^{-4}$ ?

- (1)  $\frac{1}{x^4}$                                 (3)  $-4x$   
(2)  $x^4$                                 (4) 0

12 Если  $x^3 < x < \frac{1}{x}$ , тогда  $x$  может быть равен

- (1) 1                                    (3)  $\frac{6}{5}$   
(2) 5                                    (4)  $\frac{1}{5}$

13 Какое из утверждений логически соответствует следующему: «Если вы – слон, значит, вы ничего не забываете»?

- (1) Если вы ничего не забываете, значит, вы – слон.
- (2) Если вы ничего не забываете, значит, вы – не слон.
- (3) Если вы слон, значит, вы все забываете.
- (4) Если вы все забываете, значит, вы – не слон.

**Используйте это место для вычислений.**

14 Какова сумма внутренних углов пятиугольника в градусах?

- (1) 180
- (2) 360
- (3) 540
- (4) 900

15 Сколько разных команд, состоящих из трех человек, можно составить из группы, в которую входит семь учеников?

- (1) 1
- (2) 35
- (3) 210
- (4) 5,040

16 Какова обратная величина  $\frac{3}{4}$  ?

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

17 Шону известна длина основы ( $b$ ) и площадь ( $A$ ) треугольного окна в его комнате. При помощи какой формулы он может вычислить высоту ( $h$ ) окна?

- (1)  $h = 2A - b$
- (2)  $h = \frac{A}{2b}$
- (3)  $h = (2A)(b)$
- (4)  $h = \frac{2A}{b}$

18 Выражение  $-|-7|$  равнозначно

- (1) 1
- (2) 0

- (3) 7
- (4)  $-7$

Используйте это место для вычислений.

19 16 учеников из класса мисс Райт играют в музыкальной группе, 7 учеников занимаются спортом, 3 ученика занимаются и тем, и другим, а 9 учеников не участвуют ни в группе, ни в занятиях спортом. Сколько учеников в классе мисс Райт?

- (1) 10
- (2) 26

- (3) 29
- (4) 35

20 Каково множество решений уравнения  $x^2 - 5x + 6 = 0$ ?

- (1)  $\{-6, 1\}$
- (2)  $\{6, -1\}$

- (3)  $\{-2, -3\}$
- (4)  $\{2, 3\}$

21 Если соединить средние точки сторон треугольника, то какую часть исходного треугольника составит площадь сформированного треугольника?

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

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

22 Какое из уравнений представляет прямую, параллельную прямой, уравнение которой  $2x + 3y = 12$ ?

- (1)  $6y - 4x = 2$
- (2)  $6y + 4x = 2$

- (3)  $4x - 6y = 2$
- (4)  $6x + 4y = -2$

**Используйте это место для вычислений.**

**23** Если из  $2x^2 + 3x$  вычесть  $3x^2 - 8x$ , то какой будет разность?

(1)  $-x^2 + 11x$

(3)  $-x^2 - 5x$

(2)  $x^2 - 11x$

(4)  $x^2 - 5x$

**24** Координаты точки  $R(-3,2)$ , а координаты точки  $T(4,1)$ .

Какова длина отрезка  $\overline{RT}$ ?

(1)  $2\sqrt{2}$

(3)  $4\sqrt{3}$

(2)  $5\sqrt{2}$

(4)  $\sqrt{10}$

**25** В комитете учеников – семь представителей: пять девочек и два мальчика.

Если на совещание к директору будут приглашены два члена комитета, выбранные случайным образом, то какова вероятность того, что первым выбранным представителем будет девочка, а вторым – мальчик?

(1)  $\frac{10}{42}$

(3)  $\frac{7}{14}$

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

(4)  $\frac{7}{13}$

**26** Какое из выражений имеет *наименьшее* значение?

(1)  $-\pi$

(3)  $\frac{-16}{5}$

(2)  $-\sqrt{10}$

(4)  $-3.02$

**27** Сколько точек являются равноудаленными от двух параллельных прямых и в то же время равноудаленными от двух точек на одной из прямых?

(1) 1

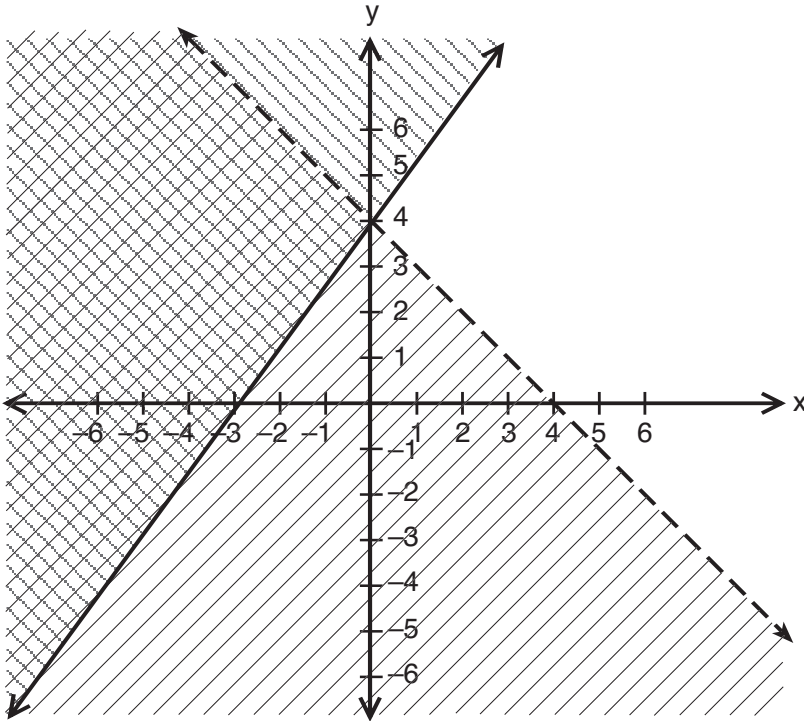
(3) 3

(2) 2

(4) 4

28 Какая из точек принадлежит к множеству решений системы неравенств, показанной на графике ниже?

Используйте это место для вычислений.



- |           |            |
|-----------|------------|
| (1) (0,4) | (3) (-4,1) |
| (2) (2,4) | (4) (4,-1) |

29 В простейшем виде выражение  $(3x^3)(2y)^2(4x^4)$  равно

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (1) $24x^{12}y^2$ | (3) $48x^{12}y^2$ |
| (2) $24x^7y^2$    | (4) $48x^7y^2$    |

30 Если  $\sqrt{72}$  выражено в простейшем виде  $a\sqrt{b}$ , то каково значение  $a$ ?

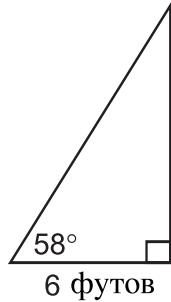
- |       |       |
|-------|-------|
| (1) 6 | (3) 3 |
| (2) 2 | (4) 8 |



## Часть II

Ответьте на все вопросы этой части. За каждый правильный ответ вы получаете 2 балла. Четко указывайте все действия решения, включая соответствующие формулы, схемы, графики, чертежи и т. п. Во всех вопросах этой части за ответ без объяснения вы получите только 1 балл. [10]

- 31 На нижеследующей схеме лестница, приставленная к стене дома, расположена под углом  $58^\circ$  к горизонтальной поверхности. Если расстояние от подножия лестницы до стены равно 6 футов, найдите, до целого фута, высоту стены дома, которой достигает лестница.



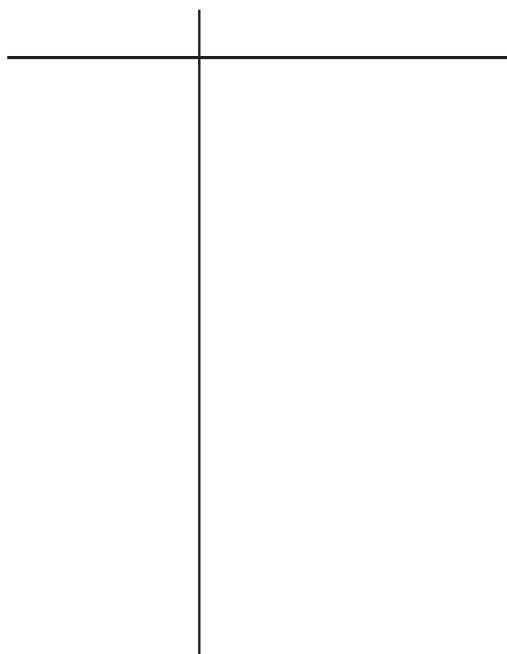
**32** Длина любимой фотографии Фран составляет 6 дюймов, а ширина составляет 4 дюйма. Фран хочет, чтобы со снимка сделали плакат с размерами, подобными размерам фотографии. Она решила, что длина плаката будет 24 дюйма. Какова будет его ширина?

**33** В прямоугольнике  $ABCD$ ,  $AC = 3x + 15$  и  $BD = 4x - 5$ . Найдите длину  $\overline{AC}$ .

34 Хосе хочет построить треугольную клетку для своего домашнего кролика. У него есть доски трёх размеров: 7 футов, 8 футов и 16 футов. Объясните, почему Хосе не сможет построить клетку в форме треугольника со сторонами 7, 8 и 16 футов.

35 Постройте древовидную диаграмму с использованием нижеприведенных чисел в порядке от наименьшего до наибольшего.

15, 25, 28, 32, 39, 40, 43, 26, 50, 75, 65, 19, 55, 72, 50



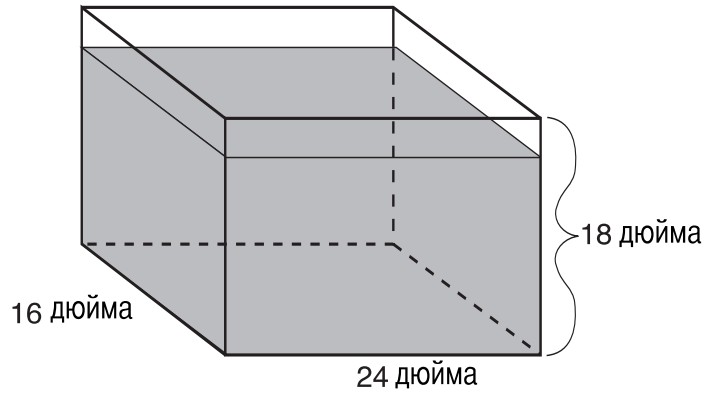
### Часть III

Ответьте на все вопросы этой части. За каждый правильный ответ вы получаете 3 балла. Четко указывайте все действия решения, включая соответствующие формулы, схемы, графики, чертежи и т. п. Во всех вопросах этой части за ответ без объяснения вы получите только 1 балл. [6]

36 Найдите все отрицательные нечетные целые числа, удовлетворяющие следующему неравенству:

$$-3x + 1 \leq 17$$

37 Как показано на нижеследующем рисунке, длина, ширина и высота сторон аквариума Ричарда составляют соответственно 24, 16 и 18 дюймов. Ричард наливает в аквариум воду из шланга со скоростью потока 500 кубических дюймов в минуту. Сколько времени, *до целой минуты*, займет наполнение аквариума до глубины 15 дюймов?



(Без масштаба)

#### Часть IV

Ответьте на все вопросы этой части. За каждый правильный ответ вы получаете 4 балла. Четко указывайте все действия решения, включая соответствующие формулы, схемы, графики, чертежи и т. п. Во всех вопросах этой части за ответ без объяснения вы получите только 1 балл. [8]

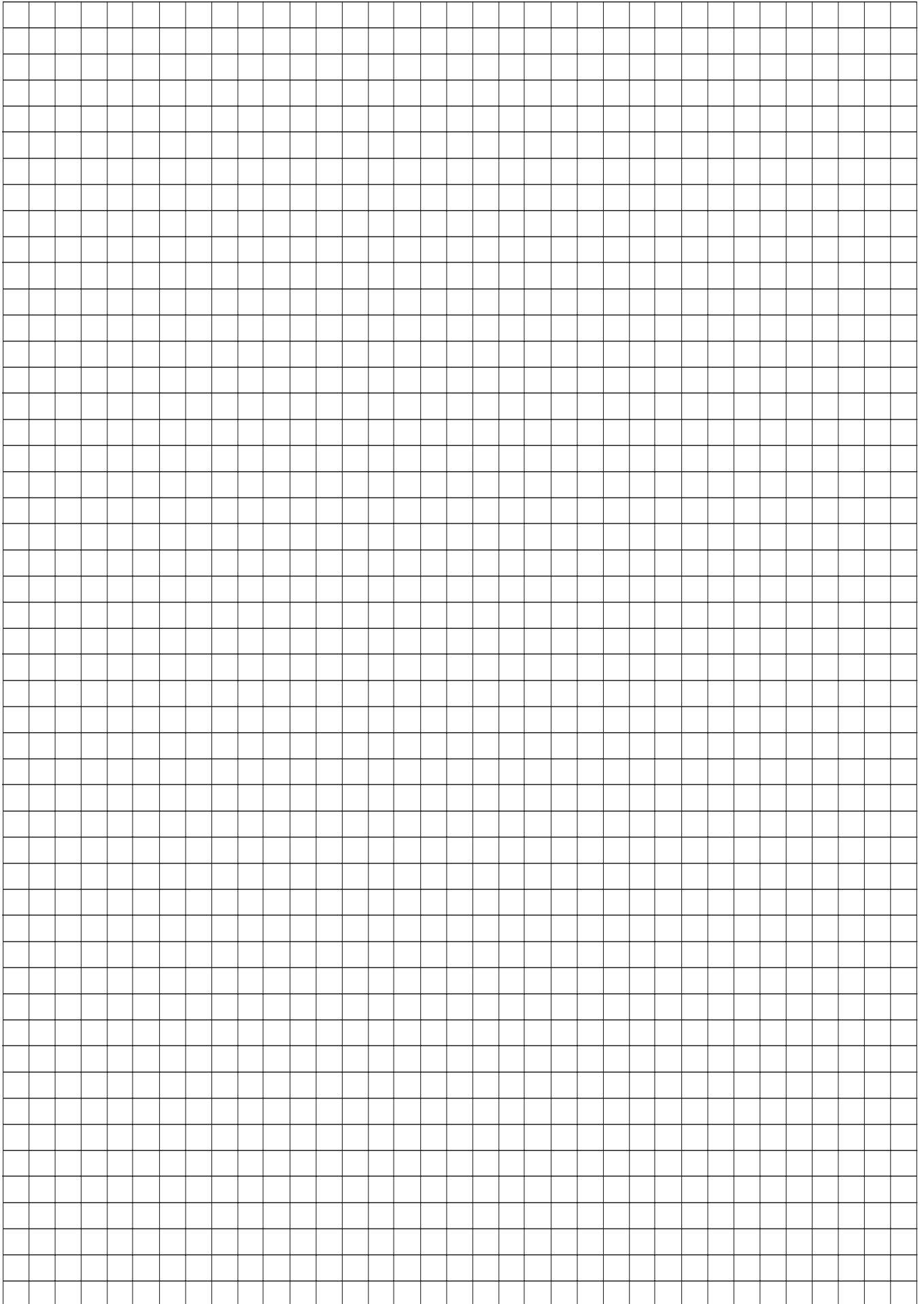
38 В  $\triangle ABC$   $\angle B$  на 21 меньше, чем  $\angle A$ , умноженный на четыре, а  $\angle C$  на 1 больше, чем  $\angle A$ , умноженный на пять. Найдите *каждый* угол  $\triangle ABC$  в градусах.

**39** Стоимость билета на танцевальный концерт составляет \$5.00 для взрослых и \$2.00 для детей. Если общее количество проданных билетов было 295, а общая сумма выручки составляла \$1 220, то сколько было продано билетов для взрослых? [Полная оценка будет выставяться только за алгебраическое решение.]

Черновик для графиков – Работа на этом листе оцениваться *не* будет

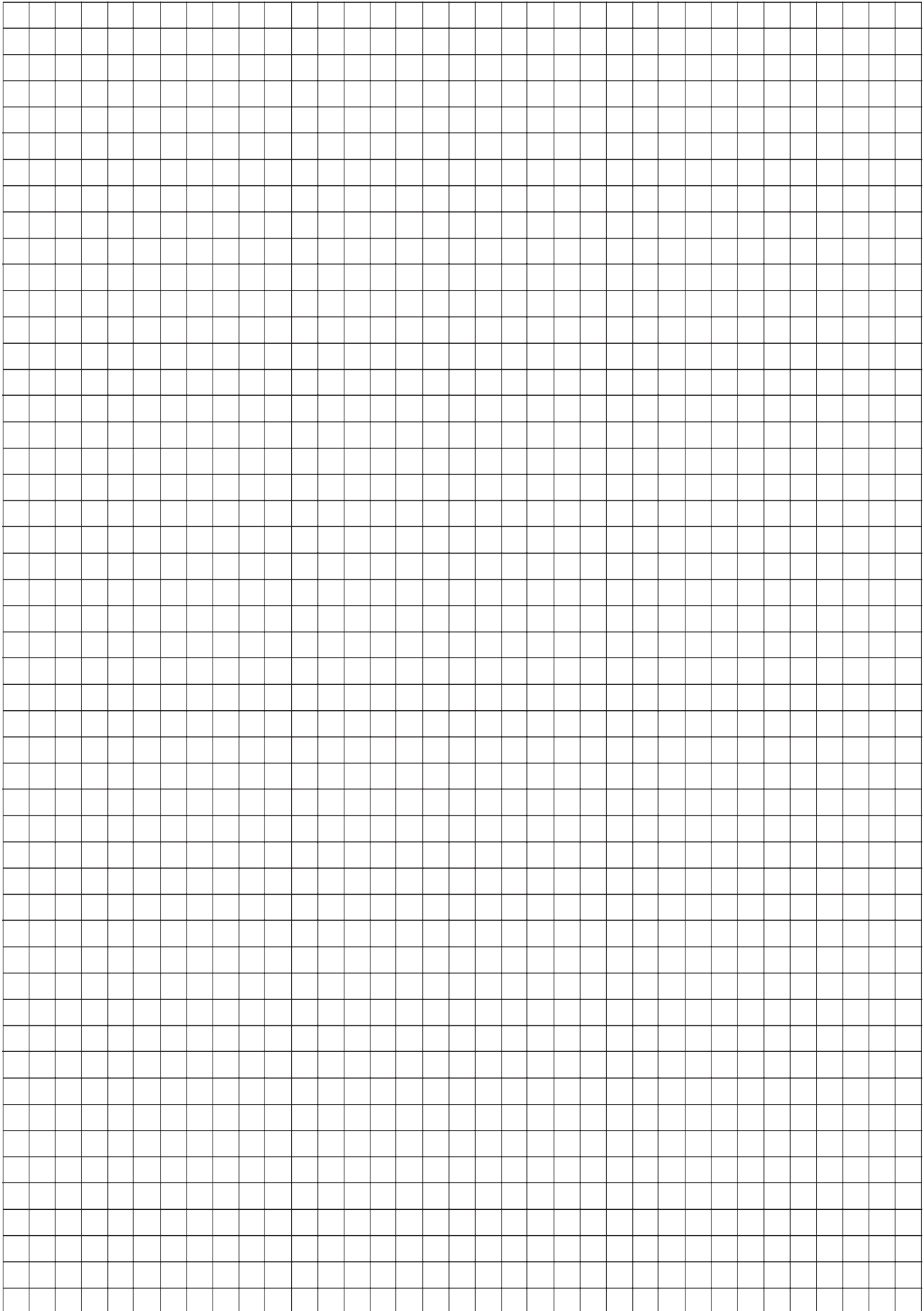
Оторвать здесь

Оторвать здесь





Черновик для графиков – Работа на этом листе оцениваться *не* будет



Оторвать здесь

Оторвать здесь

## The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

**МАТЕМАТИКА А  
(MATHEMATICS A)**

Вторник, 25 января 2005 г. — с 13:15 до 16:15

**СТРАНИЦА ДЛЯ ОТВЕТОВ**Ученик ..... Пол:  М  Ж Класс .....

Учитель ..... Школа .....

**Ответы на вопросы части I должны быть записаны на этой странице.****Часть I****Внесите ответы 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 ..... |          |

**Ответы на вопросы частей II, III и IV должны быть записаны в буклете.****Заявление ниже должно быть подписано по окончании экзамена.****Я, нижеподписавшийся, по окончании данного экзамена заявляю, что не имел никакой информации о вопросах или ответах и что я не оказывал и не получал помощь в решении задач во время экзамена.**\_\_\_\_\_  
Подпись

