

МАТЕМАТИКА А

Четверг, 29 января 2009 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 известны заранее 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 ЭКЗАМИНАЦИОННЫЙ БУКЛЕТ, ПОКА НЕ БУДЕТ ПОДАН СИГНАЛ.

Часть I

Ответьте на все вопросы этой части. За каждый правильный ответ Вы получите 2 балла. За неправильный ответ баллы не выставляются. 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 Считая следующие утверждения истинными:

“Роб играет в баскетбол или теннис.”

“Роб не играет в теннис.”

Используйте это место для вычислений.

Какое утверждение также должно быть истинным?

- (1) Роб играет в баскетбол.
- (2) Роб не играет в баскетбол.
- (3) Роб не играет в баскетбол, и он не играет в теннис.
- (4) Роб играет в футбол.

2 Плитки гранолы стоят по 0,55 доллара штука. В какой таблице представлена эта зависимость?

Количество плиток	Суммарная стоимость
0	0,00 доллара
2	1,00
4	2,00

(1)

Количество плиток	Суммарная стоимость
0	0,55 доллара
2	0,55
4	0,55

(3)

Количество плиток	Суммарная стоимость
0	0,00 доллара
2	1,10
4	2,20

(2)

Количество плиток	Суммарная стоимость
0	0,55 доллара
2	1,10
4	2,20

(4)

3 Корабль проплыл t миль во вторник и w миль в среду. Какое выражение представляет собой среднее расстояние, которое корабль преодолевал в день?

(1) $2(t + w)$

(3) $\frac{t + w}{2}$

(2) $t + \frac{w}{2}$

(4) $t - w$

**Используйте это место для
вычислений.**

- 4 Каково значение x в уравнении $2(x - 3) + 1 = 19$?
- (1) 6 (3) 10,5
(2) 9 (4) 12
- 5 Какое уравнение представлено прямой, имеющей наклон 2 и пересекающей ось y в точке 6?
- (1) $y = 2x + 6$ (3) $2y + 6x = 0$
(2) $y = 6x + 2$ (4) $y + 2x = 6$
- 6 Если $0,02x + 0,7 = 0,8$, то x равняется
- (1) 0,5 (3) 5
(2) 2 (4) 50
- 7 Если вероятность того, что волчок в игре остановится на красном равна $\frac{1}{5}$, то какова вероятность того, что вертушка *не* остановится на красном?
- (1) 20% (3) 50%
(2) 25% (4) 80%
- 8 Каково решение уравнения $x + 1 = x + 2$?
- (1) -1 (3) все действительные числа
(2) $\frac{1}{2}$ (4) Решения не существует.
- 9 Если вычесть 30° от умноженной на пять величины некоторого угла, то получится тот же результат, что и при прибавлении 18° к удвоенной величине этого угла. Какова величина этого угла ?
- (1) -16° (3) 16°
(2) -4° (4) 4°

Используйте это место для
вычислений.

10 Выражение $(-2a^2b^3)(4ab^5)(6a^3b^2)$ равносильно

- (1) $8a^6b^{30}$ (3) $-48a^6b^{10}$
(2) $48a^5b^{10}$ (4) $-48a^5b^{10}$

11 Каково значение n если число 0.0000082 записано в форме 8.2×10^n ?

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

12 Сумма $\sqrt{27}$ и $\sqrt{108}$ равна

- (1) $\sqrt{135}$ (3) $3\sqrt{3}$
(2) $9\sqrt{3}$ (4) $4\sqrt{27}$

13 В каком из уравнений $\{1,3\}$ являются множеством решений?

- (1) $x^2 - 4x + 3 = 0$ (3) $x^2 + 4x + 3 = 0$
(2) $x^2 - 4x - 3 = 0$ (4) $x^2 + 4x - 3 = 0$

14 Середина отрезка \overline{AB} имеет координаты $(5,-1)$. Если точка A имеет координаты $(2,-3)$, каковы координаты точки B ?

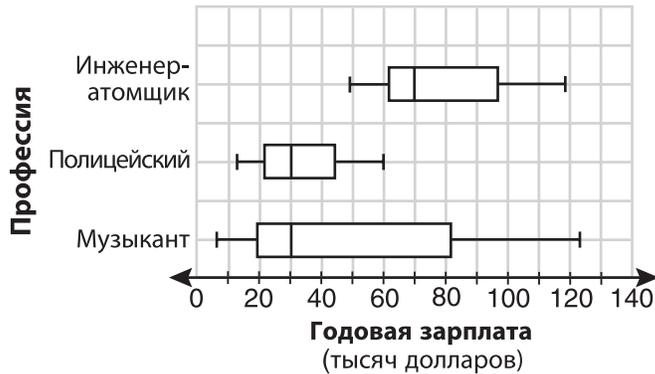
- (1) $(8,1)$ (3) $(7,0)$
(2) $(8,-5)$ (4) $(3,5,-2)$

15 Если $x = 2$ и $y = -3$, каково значение $2x^2 - 3xy - 2y^2$?

- (1) -20 (3) 8
(2) -2 (4) 16

16 На диаграмме представлен графический метод, который может использоваться для сравнения годовых окладов для 3-х видов профессий.

Используйте это место для вычислений.



На основании данных графиков “ящик с усами”, какое из данных утверждений верно?

- (1) Медиана окладов инженеров-атомщиков выше, чем оклад всех музыкантов.
- (2) Медианы окладов полицейских и музыкантов одинаковы.
- (3) Все инженеры-атомщики зарабатывают больше, чем все полицейские.
- (4) Музыкант со временем станет зарабатывать больше, чем полицейский.

17 При каком значении m выражение $\frac{15m^2n}{3-m}$ не определено?

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

18 Найдите координаты образа точки $(-3,7)$ после отражения относительно оси x ?

- (1) $(3,7)$
- (2) $(-3,-7)$
- (3) $(3,-7)$
- (4) $(7,-3)$

19 Какое утверждение является *ложным*?

- (1) Все параллелограммы являются четырехугольниками.
- (2) Все прямоугольники являются параллелограммами.
- (3) Все квадраты являются ромбами.
- (4) Все прямоугольники являются квадратами.

Используйте это место для вычислений.

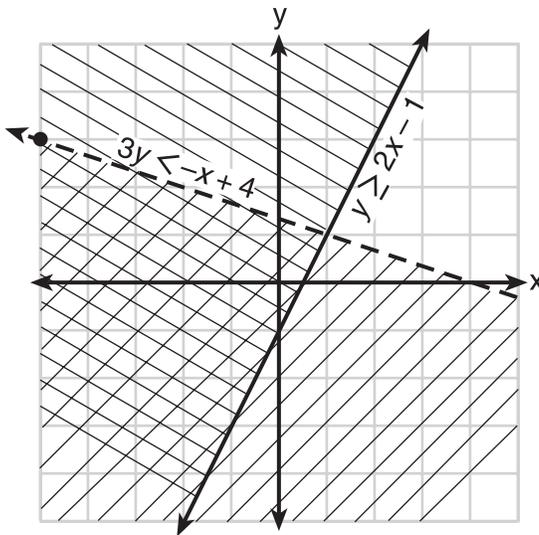
20 Графики $x^2 + y^2 = 4$ и $y = x$ приведены в одной и той же системе координат. Каково общее количество точек пересечения?

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

21 Выражение $\frac{3}{4x} - \frac{2}{5x}$ в форме простой дроби соответствует

- (1) $-\frac{1}{x}$ (3) $\frac{1}{20x}$
(2) $\frac{1}{9x}$ (4) $\frac{7}{20x}$

22 Какая точка является решением системы неравенств, показанной на приведенном графике?

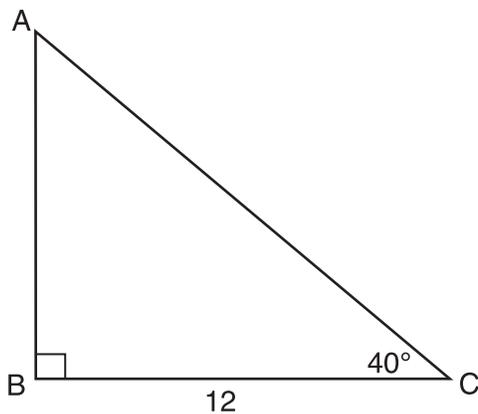


- (1) (-4,-1) (3) (1,1)
(2) (2,3) (4) (-2,2)

Используйте это место для вычислений.

- 23 Какое из утверждений является примером утверждения, содержащего необходимое и достаточное условия?
- (1) Если у Крейга есть деньги, то он покупает машину.
 - (2) Крейг покупает машину тогда и только тогда, когда у него есть деньги.
 - (3) У Крейга есть деньги или он покупает машину.
 - (4) У Крейга есть деньги и он покупает машину.
- 24 Какое свойство действительных чисел проиллюстрировано уравнением $52 + (27 + 36) = (52 + 27) + 36$?
- (1) свойство коммутативности
 - (2) свойство ассоциативности
 - (3) свойство дистрибутивности
 - (4) свойство аддитивного тождества
- 25 Сколько различных двухбуквенных комбинаций можно составить, используя буквы в слове "BROWN"?
- (1) 10
 - (2) 12
 - (3) 20
 - (4) 25

- 26 В показанном на приведенной диаграмме прямоугольном треугольнике ABC , $BC = 12$ и $m\angle C = 40^\circ$.



Какая отдельно взятая функция может использоваться для нахождения AB ?

- (1) $\text{tg } 50$
- (2) $\sin 50$
- (3) $\cos 40$
- (4) $\sin 40$

**Используйте это место для
вычислений.**

27 Если разделить 5 на некоторое число, полученный результат будет на 3 больше, чем результат деления 7 на удвоенную величину этого же числа. Чему равно это число?

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

28 Относительно какой операции множество нечетных чисел замкнуто?

- (1) сложение (3) умножение
(2) вычитание (4) деление

29 Баскетбольная команда состоит из десяти игроков. Какое выражение представляет собой возможное количество игровых пятерок, которое может быть создано, если капитан команды Джон должен входить во все пятерки?

- (1) ${}_{10}C_5$ (3) ${}_9P_4$
(2) ${}_9C_4$ (4) ${}_{10}P_5$

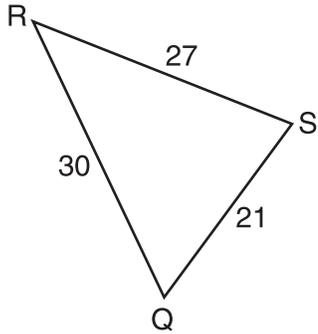
30 Какое высказывание логически эквивалентно следующему: “Если я нахожусь в математическом классе, то мне весело”?

- (1) Если я не нахожусь в математическом классе, то мне не весело.
(2) Если мне весело, то я нахожусь в математическом классе.
(3) Если мне не весело, то я не нахожусь в математическом классе.
(4) Если я нахожусь в математическом классе, то мне не весело.
-

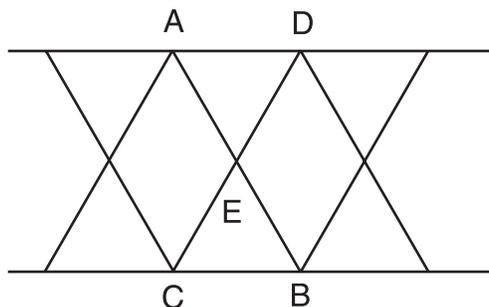
Часть II

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 числовой ответ начисляется только 1 балл, если не показан ход решения. [10]

- 31 На приведенном рисунке $\triangle QRS$ подобен $\triangle LMN$, $RQ = 30$, $QS = 21$, $SR = 27$ и $LN = 7$. Какова длина \overline{ML} ?



- 32 Опорные балки моста пересекаются по принципу, показанному на приведенном рисунке. Если \overline{AB} и \overline{CD} пересекаются в точке E , $m\angle AED = 3x + 30$, и $m\angle CEB = 7x - 10$, то определите значение x .



- 33 В детском саду “Малыши” есть огороженная игровая площадка прямоугольной формы, расположенная за его зданием. Размер игровой площадки — 30 метров в длину и 20 метров в ширину. Найдите, с точностью до метра, длину дорожки, идущей по диагонали игровой площадки.

34 Вычтите $2x^2 - 5x + 8$ из $6x^2 + 3x - 2$ и запишите ответ в виде трехчлена.

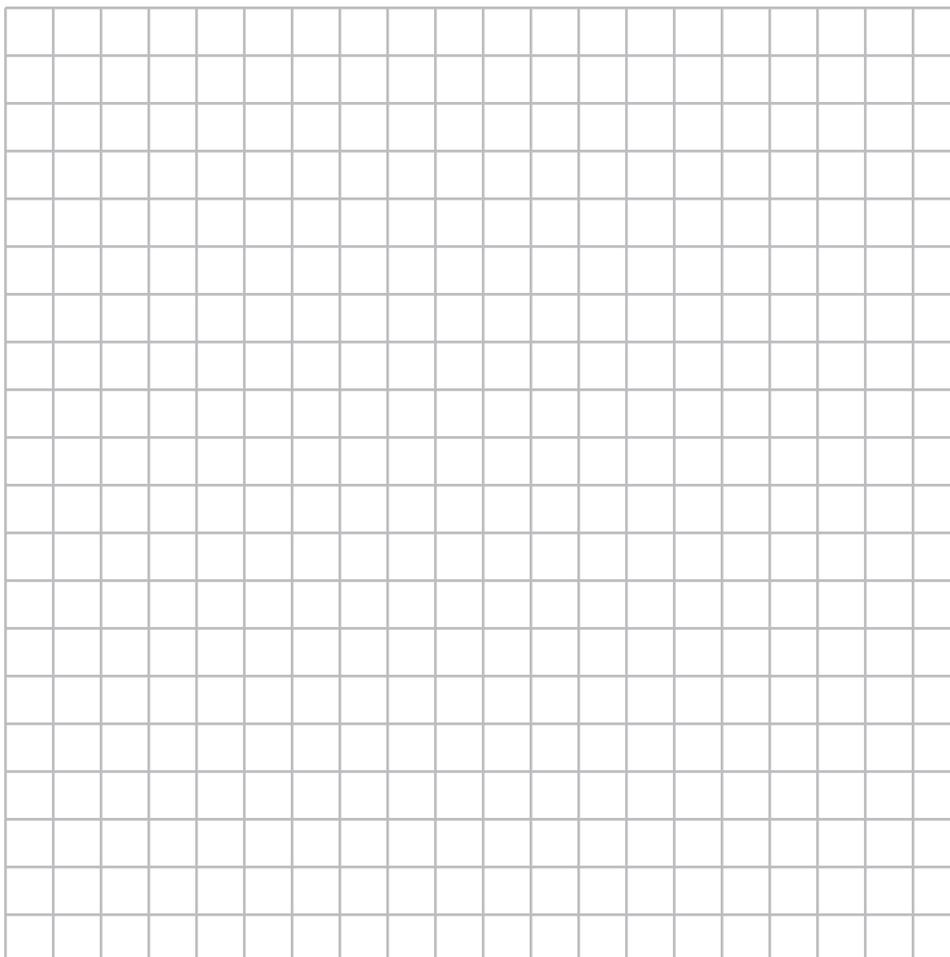
35 Упростите выражение: $\frac{8x}{x^2 - 16} \div \frac{2x}{x + 4}$

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 числовой ответ начисляется только 1 балл, если не показан ход решения. [6]

- 36 На первых четырёх тестах в этом году Хуан получил следующие оценки: 82, 76, 93 и 80 баллов. Его цель – набрать на первых пяти тестах по химии средний результат, равный 86 баллам. Какую оценку он должен получить на следующем тесте, чтобы средний результат в точности равнялся 86?

37 На приведенной сетке постройте и обозначьте четырехугольник $ABCD$, имеющий координаты $A(-1,3)$, $B(2,0)$, $C(2,-1)$, and $D(-3,-1)$. Постройте, обозначьте и укажите координаты $A'B'C'D'$, являющегося образом $ABCD$, полученным в результате преобразования подобия с коэффициентом 2, если центром преобразования является начало координат.



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 Мистера Брауна есть 75,00 долларов, которые он собирается потратить на пиццу и газированную воду для пикника. Каждая коробка пиццы стоит 9,00 долларов, а каждая бутылка воды — 0,75 доллара. Бутылок воды должно быть в пять раз больше, чем коробок пиццы. Какое максимальное число коробок пиццы может купить м-р Браун?

39 Максимальные дневные температуры в феврале в городе Нью-Йорк составляли: 34°, 37°, 31°, 36°, 30°, 32°, 32°, 34°, 30°, 37°, 31°, 30°, 30°, 31°, 36°, 34°, 36°, 32°, 32°, 30°, 37°, 31°, 36°, 32°, 31°, 36°, 31°, и 35°.

Заполните приведенную ниже таблицу.

Используйте полученную таблицу для построения частотной гистограммы для температур на приведённой ниже сетке.

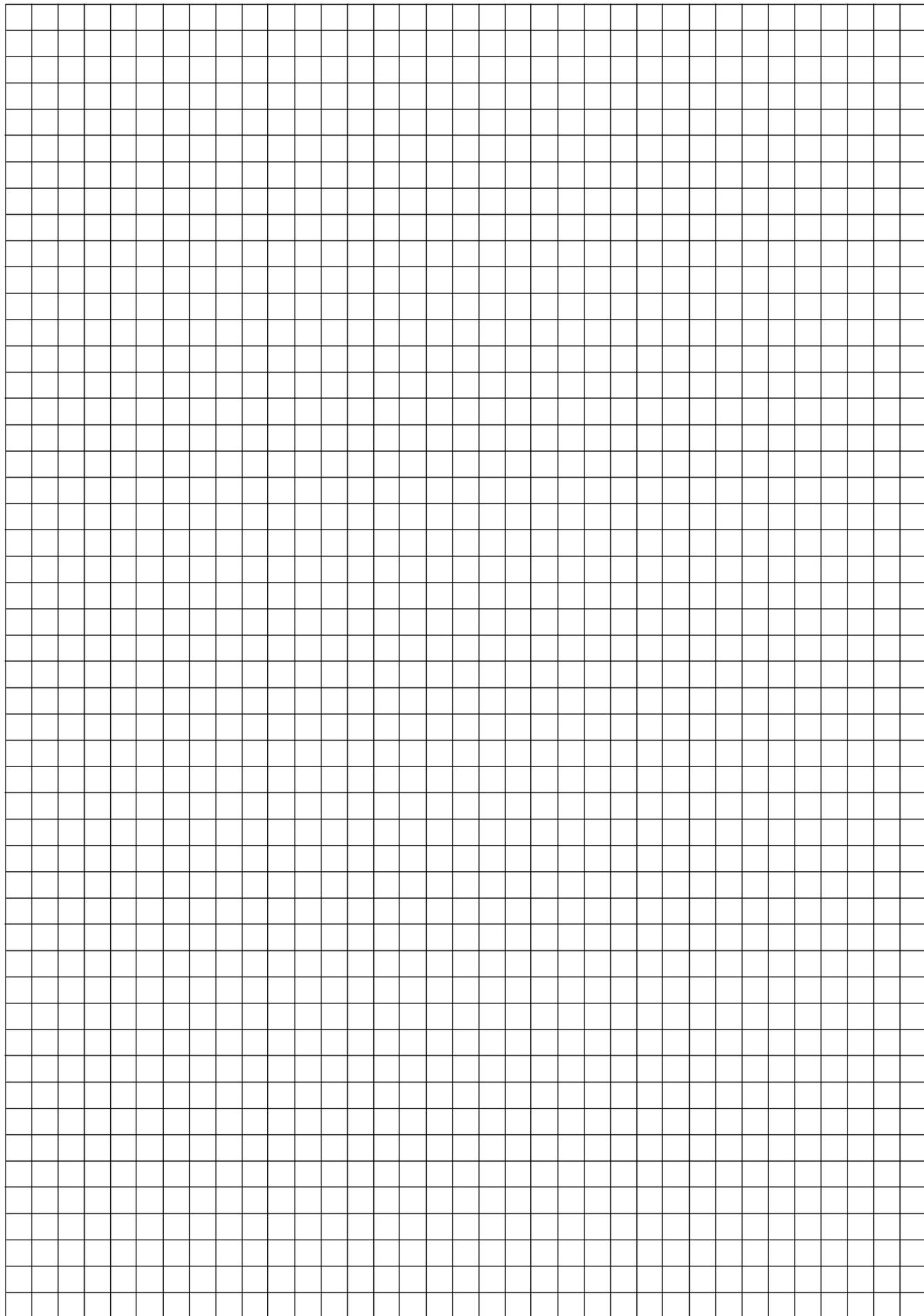
Температура в градусах	Подсчет	Частота
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		



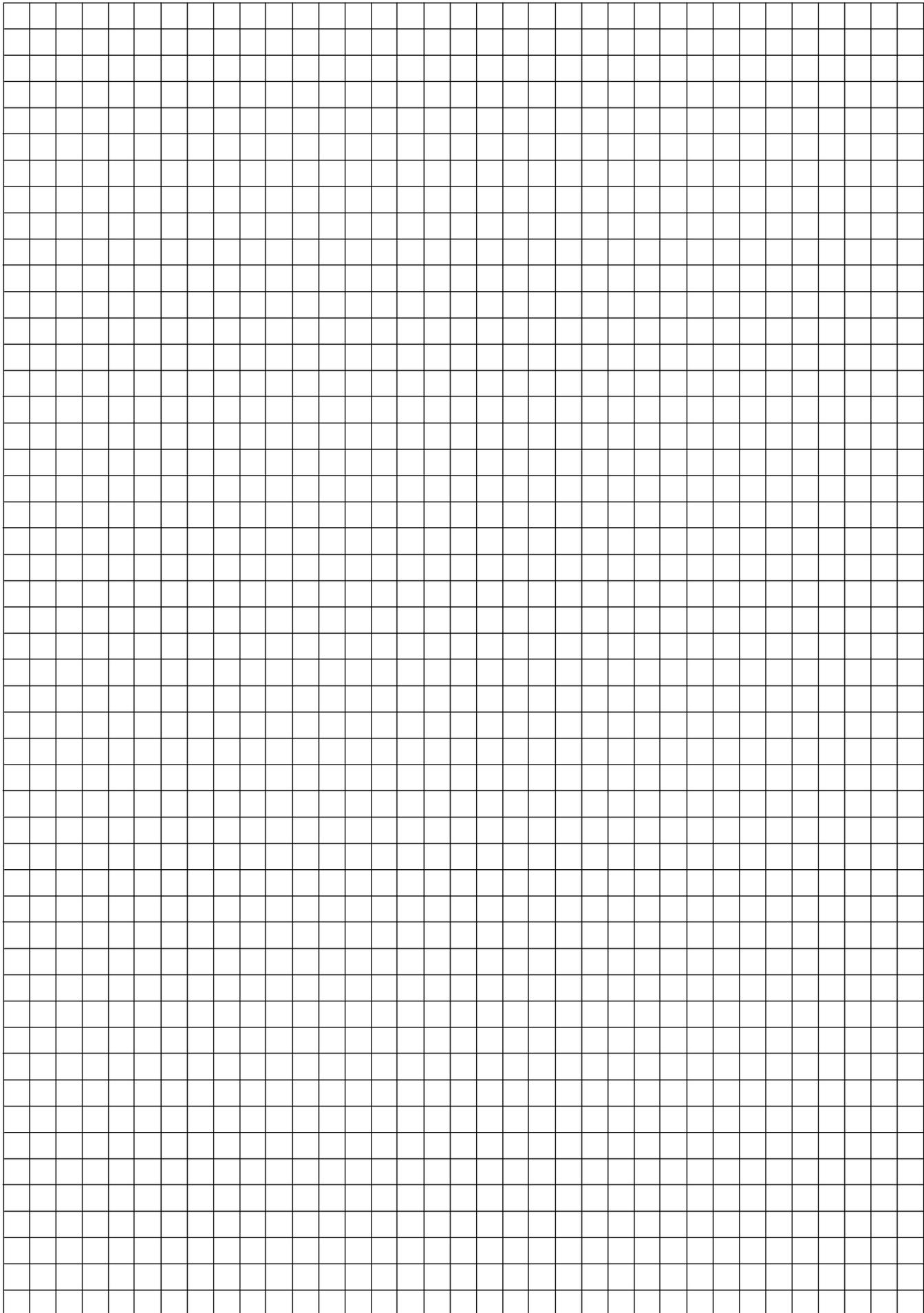
Лист в клеточку для черновика — Работа, выполненная на этом листе, не оценивается.

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, 29 января 2009 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 экзаменационные вопросы, Вы должны подписать следующее заявление:

Настоящим, по завершении настоящего экзамена, я подтверждаю, что до начала экзамена мне не были Мне не были заранее известны 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

