

RUSSIAN EDITION
SEQUENTIAL MATHEMATICS, COURSE I
TUESDAY, JANUARY 22, 2002
1:15 to 4:15 p.m., only

Университет штата Нью Йорк
Региональный экзамен для средних школ
Трех-годичный курс математики для средней школы

Курс I

Вторник, 22 января, 2002 – с 1:15 до 4:15 только

Примечание:

Калькулятор должен быть предоставлен по вашей просьбе во время сдачи экзамена.

Страница для ответов находится на последней странице данного буклета. Согните последний лист вдоль линии сгиба и аккуратно оторвите страницу для ответов. Затем заполните все необходимые графы этого листа.

После завершения экзаменационной работы, Вы должны подписать заявление, которое находится в конце страницы ответов, подтверждающее, что Вы не имели незаконного доступа к вопросам или ответам на вопросы экзамена до момента сдачи экзамена; и что Вы не прибегали ни к чьей помощи и не помогали никому во время сдачи экзамена. Ваши ответы не будут рассматриваться, если Вы не подпишите данное заявление.

**НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БУКЛЕТ ДО РАЗРЕШЕНИЯ НАЧИНАТЬ
ЭКЗАМЕН**

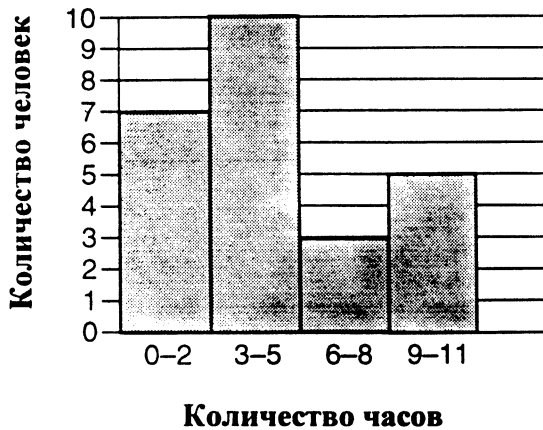
Часть I

Ответьте на 30 вопросов данной части. Каждый правильный ответ оценивается в 2 балла. Частичные ответы не будут засчитаны. Записывайте свои ответы на предоставленной странице для ответов. Где допустимо, ответы могут быть оставлены в значении π или радикальной форме. [60]

1. Найдите n : $5n - 1 = 3n + 5$

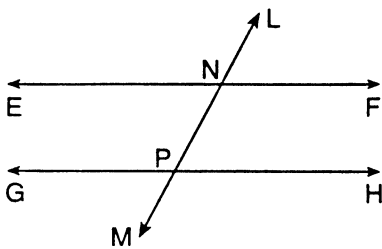
2. Кейси опросил каждого жильца своего дома с целью выяснить, сколько часов люди смотрят телевизор каждый день. Результаты опроса приведены в нижеприведенной таблице. Используя таблицу, определите, сколько человек живет в доме Кейси.

Время просмотра телевизора ежедневно



3. t изменяется прямо пропорционально s . $s = 15$, когда $t = 12$. Найдите s , когда $t = 4$.

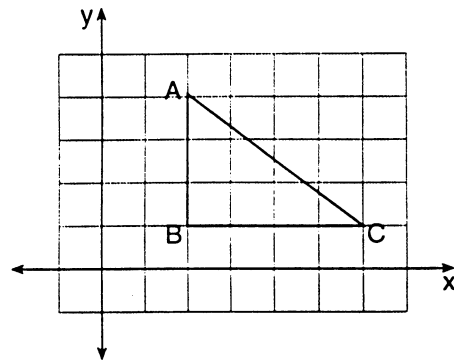
4. В нижеприведенной диаграмме параллельные прямые EF и GH пересекаются секущей LM в точках N и P соответственно. Если угол $LNF = 62$, чему равен угол NPG ?



5. Запишите выражение $\frac{x}{10} + \frac{3x}{5}$ в виде обычной дроби в простейшей форме.

6. В пенале Шэннона лежит 4 ручки, 2 фломастера и 5 карандашей. Какова вероятность того, что предмет, выбранный наугад окажется ручкой или фломастером.

7. В нижеприведенной схеме, треугольник ABC имеет следующие координаты: $A(2, 4)$, $B(2, 1)$, $C(6, 1)$. Найдите площадь треугольника ABC .



8. Найдите x : $0.5x + 0.5 = 11.5$

9. Выразите x через c и d : $3x - d = c$

10. Меню в кафе включает три вида бутербродов, два вида напитков и пять видов десертов. Каково общее количество заказов, состоящих из одного бутерброда, одного напитка и одного десерта может быть сделано?

11. Футбольная команда выиграла девять игр и проиграла три. Какой процент сыгранных игр команда выиграла?

12. Для какого значения x выражение $\frac{7}{x+8}$ неопределено?

13. Найдите значение $4ab^2$ при $a = 2$ и $b = 3$.

Указание (14-35): для каждого выбранного вопроса на отдельном листе бумаги запишите номер вопроса, номер ответа, наиболее подходящего данному утверждению или отвечающему на.

14. Какова вероятность того, что число, выбранное наугад из ряда $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ окажется нечетным?

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

(2) $\frac{3}{7}$ (4) $\frac{5}{7}$

15. Выраженное в простейшей форме, выражение $\frac{12a^3c}{4ac}$

эквивалентно

(1) $8a^2$ (3) $3a^2c$
 (2) $3a^2$ (4) $3a^3c$

16. Какова вероятность того, что команда проиграет игру, если вероятность выигрыша равна 0.735?

(1) 1 (3) 1.265
 (2) 0 (4) 0.265

17. Какая пара является решением для системы уравнений, приведенных ниже?

$$\begin{aligned} 2x + y &= 18 \\ x - y &= -6 \end{aligned}$$

(1) (4, 10) (3) (8, 3)
 (2) (4, -10) (4) (6, 12)

18. Если $n + 6$ является положительным нечетным числом, следующее большее положительное нечетное число будет представлено в виде:

(1) $n + 4$ (3) $2(n + 6)$
 (2) $n + 8$ (4) $n + 7$

19. Существует прямоугольник шириной 4 дюйма и длиной 9 дюйма. Какова длина диагонали данного прямоугольника (до первой десятой дюйма)?

(1) 97.0 (3) 9.8
 (2) 9.9 (4) 8.1

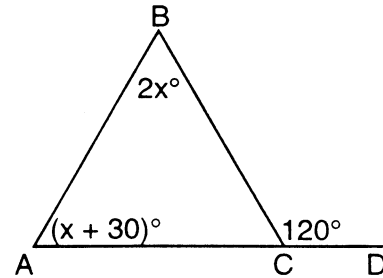
20. Какое выражение является иррациональным числом?

(1) $\frac{1}{4}$ (3) $\sqrt{16}$
 (2) 0 (4) $\sqrt{7}$

21. Какова величина x в неравенстве $14 \geq 3x + 2$?

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

22. В нижеприведенном треугольнике ABC, $\angle BCD$ является внешним углом, образованным продолжением стороны AC до D. $m\angle A = x + 30$, $m\angle B = 2x$, $m\angle BCD = 120$.



Чему равен x ?

(1) 20 (3) 60
 (2) 30 (4) 90

23. Какой трехчлен эквивалентен выражению $(3x - 1)(x + 4)$?

(1) $3x^2 + 11x - 4$ (3) $3x^2 - 11x + 4$
 (2) $3x^2 + 13x - 4$ (4) $3x^2 + 11x + 4$

24. Какое уравнение представляет прямую с наклоном -3 и пересечением в $y = 1$.

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

25. В нижеприведенной таблице представлены данные из отдела по прогнозу погоды по наивысшей дневной температуре в январе в Баффало.

Промежуток (температура)	Частота
30 - 39	13
20 - 29	6
10 - 19	5
0 - 9	7

В каком интервале находится средняя температура?

(1) 0-9 (3) 20 - 29
 (2) 10 - 19 (4) 30 - 39

26. Что является мультипликативной инверсией $\frac{2}{3}$?

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

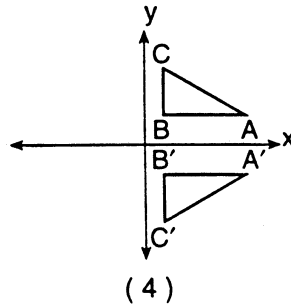
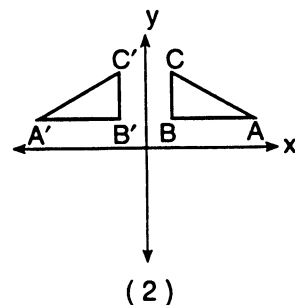
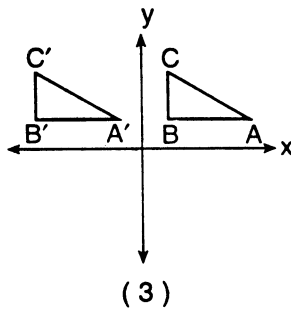
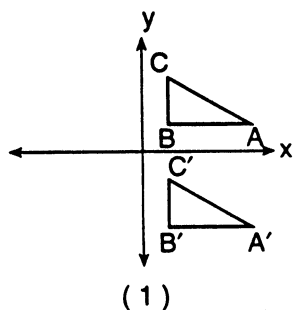
27. Какое выражение является противоположным утверждению «Если сейчас весна, то цветы цветут»?

- (1) Если сейчас не весна, то цветы не цветут.
 (2) Если сейчас не весна, то цветы цветут.
 (3) Если цветы не цветут, то сейчас не весна.
 (4) Если цветы цветут, то сейчас весна.

28. Каков объем куба со стороной 3?

- (1) 6 (3) 12
 (2) 9 (4) 27

29. Какой рисунок представляет отражение треугольника ABC относительно оси x?



30. Если длина прямоугольника представлена выражением $4n + 2$, а ширина $3n + 1$, какое алгебраическое выражение может быть использовано для определения периметра прямоугольника?

- (1) $14n + 6$ (3) $20n$
 (2) $7n + 3$ (4) $12n^2 + 10n + 2$

31. Каковы множители выражения $2n^2 - 6n$?

- (1) $2n$ и $6n$ (3) $(2n - 1)$ и $(n - 3)$
 (2) $2n$ и $(n - 3)$ (4) $(2n - 1)$ и $(1 - 3n)$

32. Существует ромб с вершинами MATH. Если $m\angle M = 72$, чему равно $m\angle T$?

- (1) 288 (3) 72
 (2) 108 (4) 18

33. Если площадь окружности O равна 100π , чему равен радиус данной окружности?

- (1) π (3) 50
 (2) 10 (4) 100

34. Какое утверждение должно находиться вверху правой колонки в нижеприведенной таблице?

P	Q	?
T	T	F
T	F	F
F	T	F
F	F	F

- (1) $\sim p \wedge \sim q$ (3) $\sim p \vee \sim q$
 (2) $p \rightarrow q$ (4) $\sim p \leftrightarrow q$

35. Какая буква имеет точку симметрии, но не линию симметрии?

- (1) A (3) X
 (2) I (4) Z

Ответы на следующие вопросы должны быть написаны на бумаге, предоставленной школой.

Часть II

Ответьте на четыре вопроса из этой части экзамена. Четко укажите последовательность решения, включая соответствующие формулы, схемы, графики, чертежи и т.п. Вычисления, которые могут быть произведены в уме или на калькуляторе могут быть опущены.

36. Решите следующую систему уравнений графически и проверьте:

$$\begin{aligned} y &= \frac{2}{3}x - 6 \\ y + 1 &= -1 \end{aligned} \quad [8,2]$$

37. Первокурсники средней школы Бумтауна собрали \$960 от продажи билетов на весенний бал. Билеты продавались по цене \$3.50, если покупались заранее, и по цене \$5.00 в день бала. Найдите количество проданных в день бала билетов, если общее количество проданных билетов 225. (Покажите или объясните ваши вычисления при получении ответа.) [10]

38. Решите следующую систему уравнений алгебраически и проверьте:

$$\begin{aligned} 3x &= y + 4 \\ x - y &= 6 \end{aligned} \quad [8,2]$$

39. Найдите три последовательных положительных числа таких, что произведение первого и второго на два больше, чем третье, умноженное на 9. (Только алгебраическое решение будет оценено.) [4,6]

40. Ширина прямоугольника на 3 меньше, чем его длина. Если длина умножена на 2, а ширина увеличена на 4, периметр нового прямоугольника равен 50. Найдите размеры нового прямоугольника. (Только алгебраическое решение будет оценено.) [6,4]

41. Нижеприведенная таблица показывает вес студентов шестого класса в фунтах.



- Определите по таблице, в каком интервале находится средний вес? [2]
- Какова вероятность того, что вес студента, выбранного наугад, будет больше, чем 75 фунтов? [2]
- На бумаге для ответов скопируйте и закончите гистограмму накопленных частот. [2]

Вес (в фунтах)	Частота
67 – 69	3
67 – 72	
67 – 75	
67 – 78	
67 – 81	
67 – 84	
67 – 87	

- Используя заполненную таблицу из части с, начертите гистограмму накопленных частот. [4]

ПЕРЕХОДИТЕ НА СЛЕДУЮЩУЮ СТРАНИЦУ

42. На бумаге для ответов скопируйте и заполните следующую таблицу истинности для выражения $\sim(p \vee q) \leftrightarrow (\sim p \wedge \sim q)$. [10]

p	q	$p \vee q$	$\sim(p \vee q)$	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \wedge \sim q$	$\sim(p \vee q) \leftrightarrow (\sim p \wedge \sim q)$

Университет штата Нью Йорк
Региональный экзамен для средних школ

Математика – Курс I

Вторник, 22 января 2002 – с 1:15 до 4:15 только

СТРАНИЦА ДЛЯ ОТВЕТОВ

Ученик Пол: М Ж Класс

Преподаватель Школа

**Ответы на Часть I экзамена должны быть записаны на этой странице
Часть I**

Запишите ответы на все 30 вопросов первой части

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 11 | 21 | 31 |
| 2 | 12 | 22 | 32 |
| 3 | 13 | 23 | 33 |
| 4 | 14 | 24 | 34 |
| 5 | 15 | 25 | 35 |
| 6 | 16 | 26 | |
| 7 | 17 | 27 | |
| 8 | 18 | 28 | |
| 9 | 19 | 29 | |
| 10 | 20 | 30 | |

Ваши ответы на вопросы II части должны быть записаны на бумаге, предоставленной школой.

Заявление ниже должно быть подписано по окончании экзамена.

Я, ниже подписавшийся, по окончании данного экзамена, заявляю, что не имел никакой информации о вопросах или ответах до сдачи данного экзамена и что я не оказывал и не получал помощь в решении задач во время экзамена.

Подпись _____