



New York State
EDUCATION DEPARTMENT
Knowledge > Skill > Opportunity

**New York State Testing Program
Grade 8
Mathematics Test**

Released Questions

2023

New York State administered the Mathematics Tests in May 2023 and is making approximately 75% of the questions from these tests available for review and use.



New York State Testing Program

Grades 3–8 Mathematics

Released Questions from 2023 Exams

Background

As in past years, SED is releasing large portions of the 2023 NYS Grades 3–8 English Language Arts and Mathematics test materials for review, discussion, and use.

For 2023, included in these released materials are at least 75 percent of the test questions that appeared on the 2023 tests (including all constructed-response questions) that counted toward students' scores. Additionally, SED is also providing a map that details what each released question measures and the correct response to each question. These released materials will help students, families, educators, and the public better understand the tests and the New York State Education Department's expectations for students.

Understanding Math Questions

Multiple-Choice Questions

Multiple-choice questions are designed to assess the New York State P–12 Next Generation Learning Standards for Mathematics. Mathematics multiple-choice questions will be used mainly to assess standard algorithms and conceptual standards. Multiple-choice questions incorporate both the grade-level standards and the "Standards for Mathematical Practices." Many questions are framed within the context of real-world applications or require students to complete multiple steps. Likewise, many of these questions are linked to more than one standard, drawing on the simultaneous application of multiple skills and concepts.

One-Credit Constructed-Response Questions

One-credit constructed-response questions require students to complete a task and provide only their final answer. These one-credit questions will often require multiple steps, assessing procedural skills, as well as conceptual understanding and application. While students may show how they arrived at their final answer, only the final answer will be scored.

Two-Credit Constructed-Response Questions

Two-credit constructed-response questions require students to complete tasks and show their work. These two-credit response questions will often require multiple steps, the application of multiple mathematics skills, and real-world applications. Many of the short-response questions will cover conceptual and application standards.

Three-Credit Constructed-Response Questions

Three-credit constructed-response questions ask students to show their work in completing two or more tasks or a more extensive problem. These three-credit response questions allow students to show their understanding of mathematical procedures, conceptual understanding, and application. Three-credit response questions may also assess student reasoning and the ability to critique the arguments of others. The scoring rubric for all constructed-response questions can be found in the grade-level Educator Guides at <http://www.nysed.gov/state-assessment/grades-3-8-ela-and-math-test-manuals>.

New York State P–12 Next Generation Learning Standards Alignment

The alignment(s) to the New York State P–12 Next Generation Learning Standards for Mathematics is/are intended to identify the primary analytic skills necessary to successfully answer each question. However, some questions measure proficiencies described in multiple standards, including a balanced combination of procedure and conceptual understanding. For example, two-credit and three-credit constructed-response questions require students to show an understanding of mathematical procedures, concepts, and applications.

These Released Questions Do Not Comprise a “Mini Test”

To ensure it is possible to develop future tests, some content must remain secure. This document is *not* intended to be representative of the entire test, to show how operational tests look, or to provide information about how teachers should administer the test; rather, its purpose is to provide an overview of how the test reflects the demands of the New York State P–12 Next Generation Learning Standards.

The released questions do not represent the full spectrum of the standards assessed on the State tests, nor do they represent the full spectrum of how the standards should be taught and assessed in the classroom. It should not be assumed that a particular standard will be measured by an identical question in future assessments.

Имя и фамилия: _____



Russian Edition
Grade 8 2023
Mathematics Test
Session 1
May 2–4, 2023

**Экзаменационная
программа штата Нью-Йорк
Экзамен по математике
Этап 1**

8-й КЛАСС

2–4 мая 2023 г.

RELEASED QUESTIONS

Developed and published under contract with the New York State Education Department by Questar Assessment Inc., 14720 Energy Way, Apple Valley, MN 55124. Copyright © 2023 by the New York State Education Department.

Этап 1



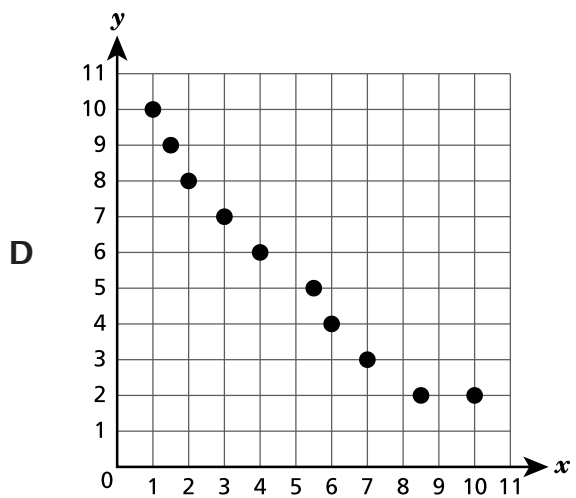
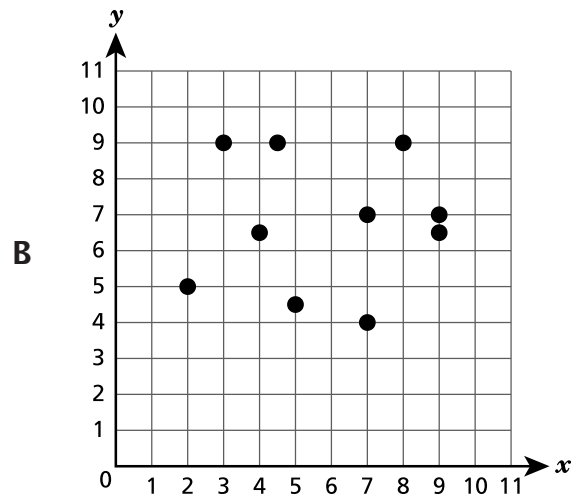
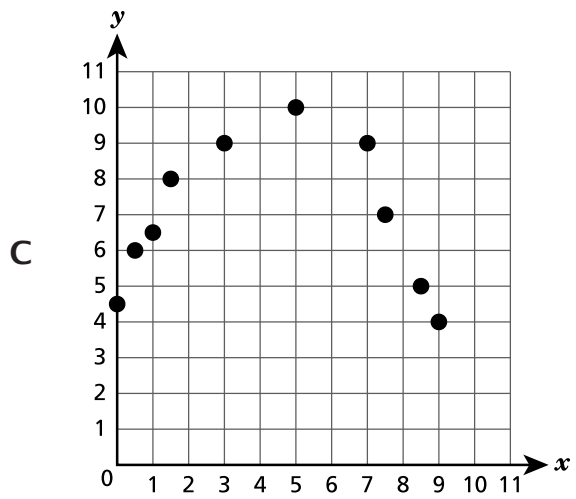
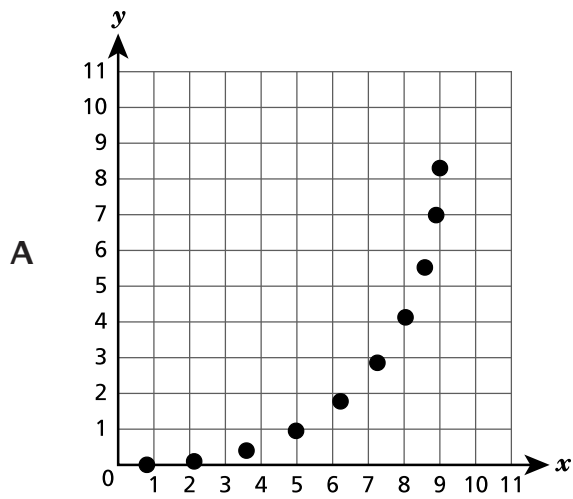
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СДАЧЕ ЭКЗАМЕНА

Вот несколько советов, которые помогут добиться наилучших результатов.

- Внимательно читайте каждый вопрос и продумывайте свой ответ, прежде чем сделать выбор.
- Вам предоставлены математические инструменты (линейка, транспортир и калькулятор) и справочный материал для пользования во время экзамена. Вы сами определяете, когда они могут пригодиться. Пользуйтесь инструментами и справочными материалами, если вы считаете, что они помогут вам ответить на вопрос.

2

Какая диаграмма рассеяния **лучше всего** представляет линейную зависимость y от x ?



ДАЛЬШЕ

3

На координатной плоскости показан четырехугольник $ABCD$. Вершина A находится в точке $(-2, 3)$. Четырехугольник подвергается гомотетии с коэффициентом 2, с центром преобразования в начале координат, и превращается в четырехугольник $A'B'C'D'$. Какая упорядоченная пара чисел представляет расположение вершины A' ?

A $(-4, 5)$

B $(-4, 6)$

C $(0, 5)$

D $(6, -4)$

ДАЛЬШЕ

7

Уравнение и таблица, приведенные ниже, самостоятельно представляют разные зависимости между x и y .

ФУНКЦИЯ А

$$y = \frac{5}{4}x$$

ФУНКЦИЯ В

x	y
5	1,5
10	3
15	4,5

Какое утверждение об этих функциях является верным?

- A** Скорость изменения функции А выше, чем скорость изменения функции В, потому что $1,25 > 3,3$.
- B** Скорость изменения функции В выше, чем скорость изменения функции А, потому что $1,25 < 3,3$.
- C** Скорость изменения функции А выше, чем скорость изменения функции В, потому что $1,25 > 0,3$.
- D** Скорость изменения функции В выше, чем скорость изменения функции А, потому что $1,25 < 0,3$.

8

На координатной плоскости отмечены две точки. Точка А имеет координаты $(-11, 8)$, а точка В имеет координаты $(-2, -4)$. Чему равно расстояние от точки А до точки В в единицах?

- A** 13
- B** 15
- C** $\sqrt{145}$
- D** $\sqrt{185}$

ДАЛЬШЕ

12

Правило для задания функции от x :

умножить исходное значение на 2, затем вычесть 6

Набор данных исходных значений функции, x , $\{-1, 1, 3, 5\}$. Какое значение является одним из выходных значений, y ?

A -2

B -1

C 2

D 4

ДАЛЬШЕ

15 Какое из выражений имеет значение $\frac{1}{16}$?

A $(2^{-4})^{-1}$

B $(2^4)^{-1}$

C $(2^8)^{-2}$

D $(2^{-8})^{-2}$

16 Цилиндр имеет радиус 4,8 фута и высоту 8,1 фута. Каков объем этого цилиндра, с точностью до ближайшей десятой кубического фута?

A 989,4

B 586,3

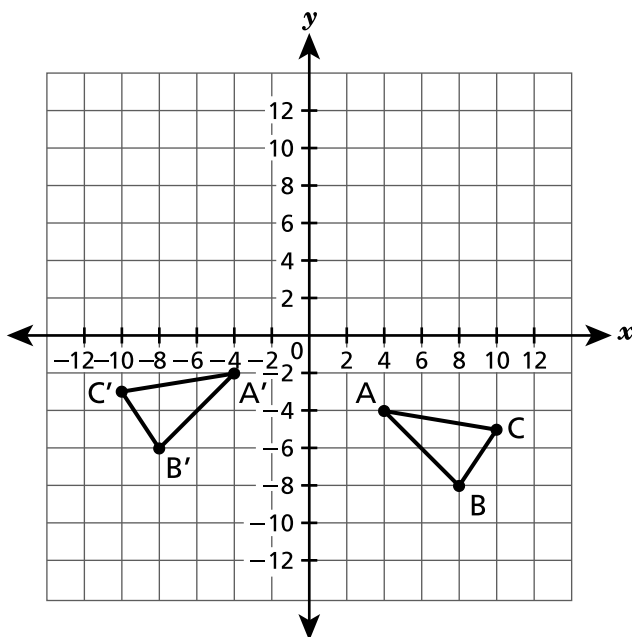
C 244,3

D 186,6

ДАЛЬШЕ

19

На координатной плоскости ниже нанесен треугольник ABC и его конгруэнтный образ, треугольник $A'B'C'$.



Какая последовательность трансформаций превращает треугольник ABC в треугольник $A'B'C'$?

- A Отражение относительно оси y и параллельный перенос на 2 единицы вверх
- B Отражение относительно оси y и параллельный перенос на 2 единицы вниз
- C Отражение относительно оси x и параллельный перенос на 8 единиц влево
- D Отражение относительно оси x и параллельный перенос на 8 единиц вправо

20

Какое уравнение представляет график прямой на координатной плоскости, которая проходит через точку пересечения с осью x с координатами $(9, 0)$ и точку пересечения с осью y с координатами $(0, -5)$?

- A $y = -\frac{9}{5}x - 5$
- B $y = \frac{9}{5}x - 5$
- C $y = -\frac{5}{9}x - 5$
- D $y = \frac{5}{9}x - 5$

ДАЛЬШЕ

22

Трент чертит треугольник с внутренним углом величиной 34° . Какие величины могут иметь два других внутренних угла треугольника Трента?

A 46° и 90°

B 53° и 127°

C 66° и 80°

D 68° и 68°

ДАЛЬШЕ

23

Натан наблюдает за ростом подсолнухов для проекта по науке. Он собирает данные о связи между высотой каждого растения подсолнуха, в сантиметрах, на протяжении тридцатидневного периода и количеством удобрения в граммах, использованного для каждого растения. Уравнение прямой наилучшего соответствия для этих данных: $y = 0,35x + 2$, где y — это высота растения в сантиметрах, а x — количество граммов использованного удобрения. Исходя из выбранной модели, что представляет наклон этой прямой?

- A Высоту растения
- B Количество использованного удобрения
- C Среднюю величину роста растения на грамм использованного удобрения
- D Среднее количество удобрения, использованное на сантиметр роста растения

24

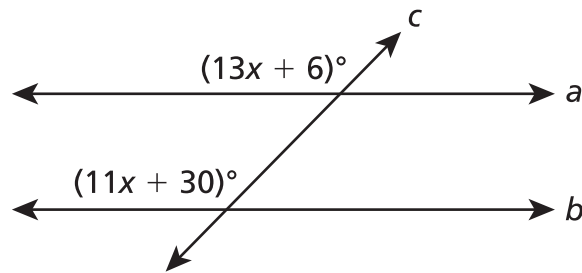
На координатной плоскости показан отрезок CD . Отрезок отражается относительно оси x , а затем поворачивается на 90° по часовой стрелке относительно начала координат для создания отрезка EF . Какое утверждение об отрезке EF всегда является верным?

- A Отрезок EF конгруэнтен отрезку CD .
- B Отрезок EF перпендикулярен отрезку CD .
- C Длина отрезка EF вдвое больше длины отрезка CD .
- D Длина отрезка EF равна половине длины отрезка CD .

ДАЛЬШЕ

25

На показанном ниже рисунке прямые a и b параллельны, а прямая c является секущей.



Чему равно значение x ?

- A 6
- B 9
- C 12
- D 18

26

Ниже описаны две функции.

- Функция А: водитель такси берет с клиентов базовую сумму \$3,00, а также сумму в размере \$2,00 за милю, x , что дает итоговую сумму y , подлежащую оплате клиентом.
- Функция В: уравнение $y = 3x + 2$ представляет зависимость между числом миль, x , которое проехало такси, и итоговой суммой y , подлежащей оплате клиентом.

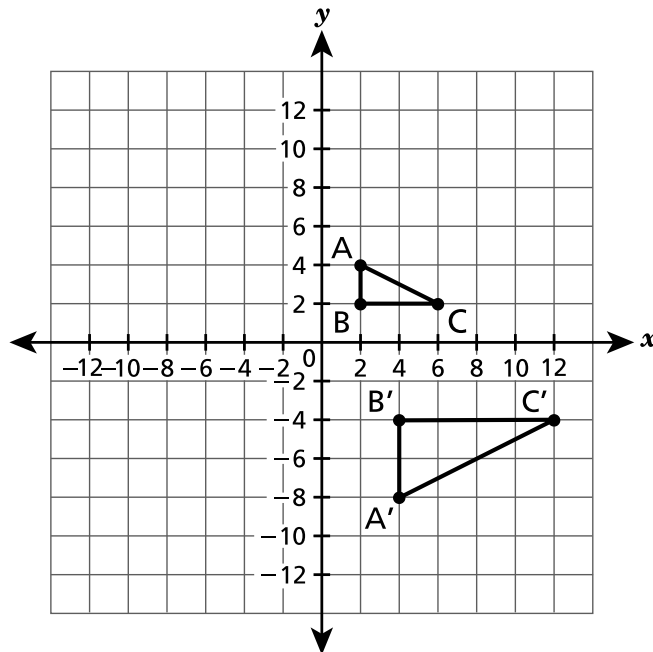
Какое утверждение является правильным сравнением функции А и функции В?

- A Скорость изменения функции А и ее начальное значение больше.
- B Скорость изменения функции В и ее начальное значение больше.
- C Скорость изменения функции А больше скорости изменения функции В, но начальное значение функции А меньше начального значения функции В.
- D Скорость изменения функции В больше скорости изменения функции А, но начальное значение функции В меньше начального значения функции А.

ДАЛЬШЕ

29

На координатной плоскости $\triangle ABC$ подвергается последовательности преобразований для создания $\triangle A'B'C'$.



Какая последовательность преобразований могла использоваться для превращения $\triangle ABC$ в $\triangle A'B'C'$?

- A** Гомотетия с коэффициентом 2 и центром в начале координат, а затем отражение относительно оси x
- B** Гомотетия с коэффициентом 2 и центром в начале координат, а затем отражение относительно оси y
- C** Гомотетия с коэффициентом $\frac{1}{2}$ и центром в начале координат, а затем отражение относительно оси x
- D** Гомотетия с коэффициентом $\frac{1}{2}$ и центром в начале координат, а затем отражение относительно оси y

ДАЛЬШЕ

8-й класс

2023 г.

Экзамен по математике

Этап 1

2–4 мая 2023 г.

Grade 8

2023

Mathematics Test

Session 1

May 2–4, 2023

Имя и фамилия: _____



Russian Edition
Grade 8 2023
Mathematics Test
Session 2
May 2–4, 2023

**Экзаменационная
программа штата Нью-Йорк
Экзамен по математике
Этап 2**

8-й КЛАСС

2–4 мая 2023 г.

RELEASED QUESTIONS

Developed and published under contract with the New York State Education Department by Questar Assessment Inc., 14720 Energy Way, Apple Valley, MN 55124. Copyright © 2023 by the New York State Education Department.

Этап 2

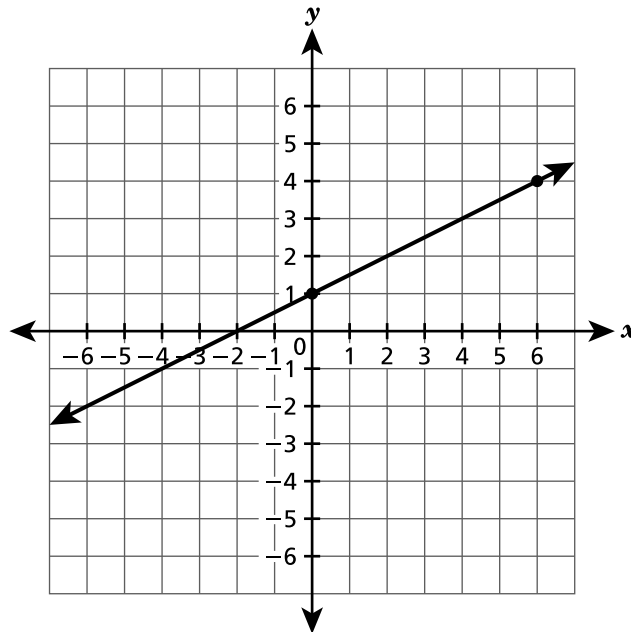


РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СДАЧЕ ЭКЗАМЕНА

Вот несколько советов, которые помогут добиться наилучших результатов.

- Внимательно читайте каждый вопрос и продумывайте свой ответ, прежде чем сделать выбор или записать свой ответ.
- Вам предоставлены математические инструменты (линейка, транспортир и калькулятор) и справочный материал для пользования во время экзамена. Вы сами определяете, когда они могут пригодиться. Пользуйтесь инструментами и справочными материалами, если вы считаете, что они помогут вам ответить на вопрос.
- Если вас попросят показать ход работы, обязательно делайте это.

Ниже показан график прямой на координатной плоскости.



Какое уравнение представляет график этой прямой?

- A $y = \frac{1}{2}x + 1$
- B $y = \frac{1}{2}x - 2$
- C $y = 2x + 1$
- D $y = 2x - 2$

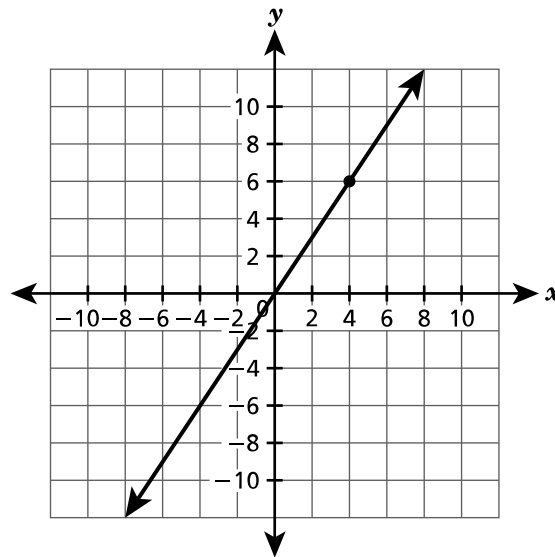
ДАЛЬШЕ

Функция А и функция В представлены таблицей и графиком, которые показаны ниже.

ФУНКЦИЯ А

x	y
-6	-12
-2	-4
0	0
2	4

ФУНКЦИЯ В



Какое утверждение о функциях А и В является верным?

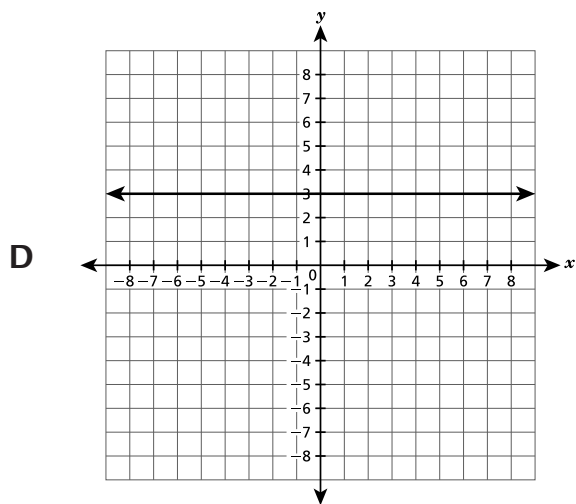
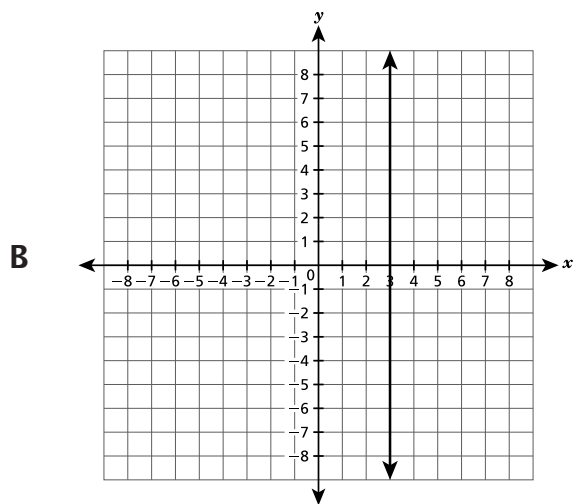
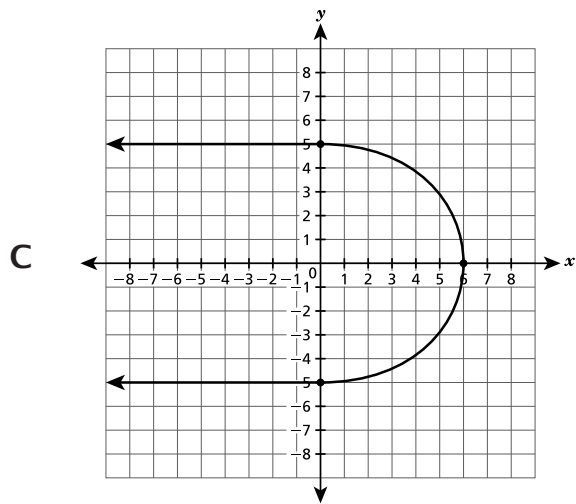
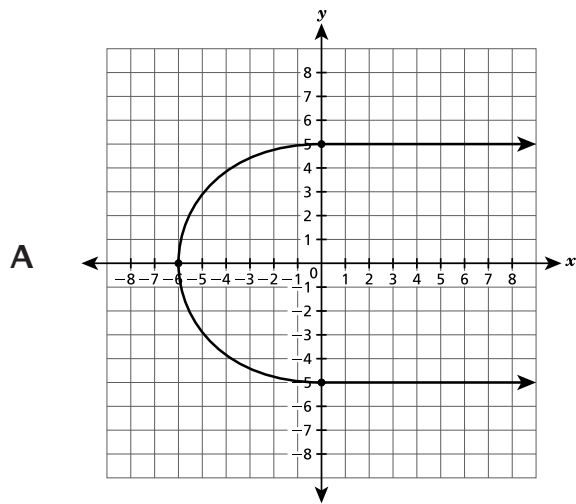
- А Скорость изменения функции А меньше скорости изменения функции В.
- В Скорость изменения функции А больше скорости изменения функции В.
- С Скорость изменения функции А равна скорости изменения функции В, потому что график каждой из функций является линейным.
- D Скорость изменения функции А равна скорости изменения функции В, потому что график каждой из функций проходит через начало координат.

Какое утверждение о значении $\sqrt{50}$ является верным?

- А Это иррациональное число, потому что в его десятичном эквиваленте цифры со временем повторяются.
- В Это рациональное число, потому что в его десятичном эквиваленте цифры со временем заканчиваются.
- С Это рациональное число, потому что в десятичном представлении оно является эквивалентом дроби.
- Д Это иррациональное число, потому что в его десятичном эквиваленте цифры не повторяются и не заканчиваются.

ДАЛЬШЕ

Какой график представляет y как функцию от x ?



Цилиндрический контейнер имеет высоту 56 сантиметров и диаметр 22 сантиметра. Чему равен объем этого контейнера, в кубических сантиметрах, выраженный через число π ?

- A $1\,232\pi$
- B $3\,388\pi$
- C $6\,776\pi$
- D $27\,104\pi$

ДАЛЬШЕ

38

На координатной плоскости начертили четырехугольник $ABCD$, у которого точка C имеет координаты $(-4,3)$. Затем четырехугольник $ABCD$ был отражен относительно оси y для создания его образа $A'B'C'D'$. Какие координаты имеет точка C' после отражения?

- A $(4,3)$
- B $(4, -3)$
- C $(-4,3)$
- D $(-4, -3)$

ДАЛЬШЕ

39

Ответ на этот вопрос дает 1 балл.

Чему равно решение уравнения $x^3 = 125$ относительно x ?

Ответ _____

ДАЛЬШЕ

40

Ответ на этот вопрос дает 1 балл.

Треугольник DEF является прямоугольным треугольником с прямым углом у вершины F . Сторона \overline{DF} имеет длину 9 дюймов, а сторона \overline{FE} имеет длину 12 дюймов. Какова длина в дюймах стороны \overline{DE} ?

Ответ _____ дюймов

ДАЛЬШЕ

Этап 2

Страница 7

41 Ответ на этот вопрос дает 1 балл.

Ниже приведено уравнение.

$$-8 - 5x = 20$$

Чему равно значение x ?

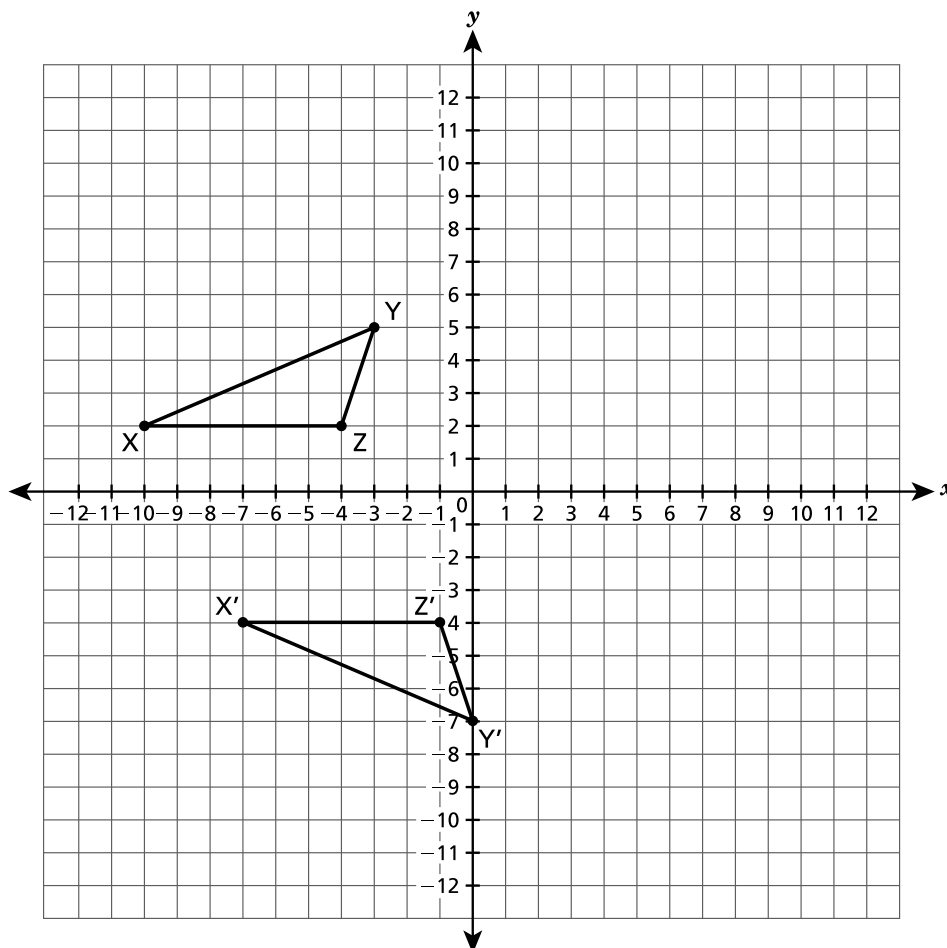
Ответ _____

ДАЛЬШЕ

42

Ответ на этот вопрос дает 2 балла.

На координатной плоскости ниже показан треугольник XYZ и его конгруэнтный образ, треугольник $X'Y'Z'$.



Опишите последовательность преобразований, которая превращает треугольник XYZ в треугольник $X'Y'Z'$.

Объясните свой ответ.

ДАЛЬШЕ

43**Ответ на этот вопрос дает 2 балла.**Какое значение x делает следующее уравнение верным?

$$24x + 33 = 3(5x + 21) - 9$$

*Покажите ход своей работы.**Ответ* $x =$ _____***ДАЛЬШЕ***

44

Ответ на этот вопрос дает 2 балла.

У треугольника RST длины сторон равны 8 сантиметрам, 10 сантиметрам и 13 сантиметрам. Треугольник RST является прямоугольным треугольником? Обязательно включите в ответ то, что вы знаете о теореме Пифагора.

Объясните, как вы получили ответ.

ДАЛЬШЕ

Этап 2

Страница 11

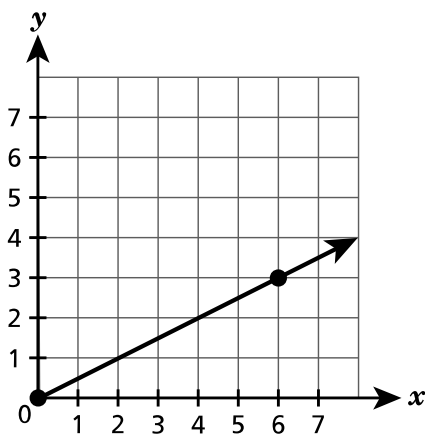
45 Ответ на этот вопрос дает 2 балла.

Ниже показана функция А и функция В.

ФУНКЦИЯ А

x	y
-5	-30
-3	-18
2	12
4	24

ФУНКЦИЯ В



Скорость изменения какой из этих функций больше? В своем ответе обязательно укажите скорость изменения каждой функции.

Объясните, как вы получили ответ.

ДАЛЬШЕ

46

Ответ на этот вопрос дает 2 балла.

Верхняя поверхность катушки имеет форму круга диаметром 12 футов. Какова площадь верхней круглой поверхности катушки в квадратных футах?

Округлите ответ до ближайшего целого числа.

Покажите ход своей работы.

Ответ _____ квадратных футов

ДАЛЬШЕ

Этап 2

Страница 13

47 Ответ на этот вопрос дает 2 балла.

Учащийся утверждает, что выражения $\frac{5^7}{5^3}$ и $5^6 \times 5^{-2}$ эквивалентны. Прав ли этот учащийся? Обязательно включите в свой ответ то, что вы знаете о свойствах экспонент, и значение каждого выражения в простейшей форме.

Объясните, как вы получили ответ.

ДАЛЬШЕ

48

Ответ на этот вопрос дает 3 балла.

Три разные функции представлены уравнением, таблицей и графиком, которые показаны ниже.

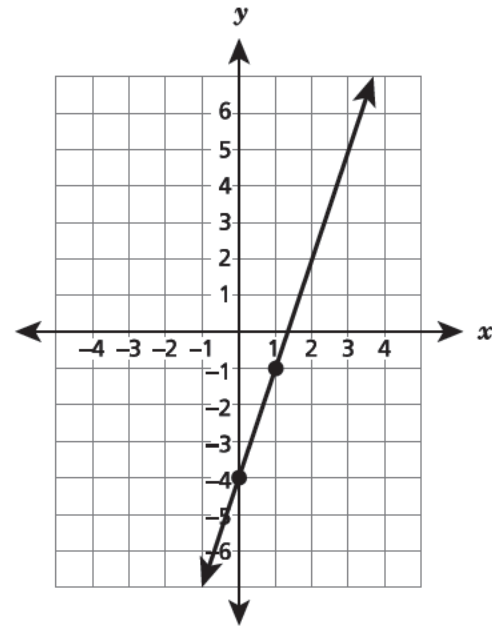
ФУНКЦИЯ А

$$y = 2x + 3$$

ФУНКЦИЯ В

x	y
-1	1
0	0
1	1
2	4

ФУНКЦИЯ С



Определите, какой является каждая из функций, линейной или нелинейной. Обязательно включите в ответ то, что вы знаете о свойствах всех трех функций.

Объясните свой ответ.

СТОП

8-й класс

2023 г.

Экзамен по математике

Этап 2

2–4 мая 2023 г.

Grade 8

2023

Mathematics Test

Session 2

May 2–4, 2023

THE STATE EDUCATION DEPARTMENT
THE UNIVERSITY OF THE STATE OF NEW YORK / ALBANY, NY 12234
2023 Mathematics Tests Map to the Standards
Grade 8 Released Questions

Question	Type	Key	Points	Standard	Cluster	Secondary Standard(s)	Multiple Choice Questions	Constructed Response Questions	
							Percentage of Students Who Answered Correctly (P-Value)	Average Points Earned	P-Value (Average Points Earned ÷ Total Possible Points)
Session 1									
2	Multiple Choice	D	1	NGLS.Math.Content.NY-8.SP.1	Statistics and Probability		0.6869		
3	Multiple Choice	B	1	NGLS.Math.Content.NY-8.G.3	Geometry		0.6636		
7	Multiple Choice	C	1	NGLS.Math.Content.NY-8.EE.5	Expressions and Equations	NGLS.Math.Content.NY-8.F.2	0.4591		
8	Multiple Choice	B	1	NGLS.Math.Content.NY-8.G.8	Geometry		0.3865		
12	Multiple Choice	D	1	NGLS.Math.Content.NY-8.F.1	Functions		0.5105		
15	Multiple Choice	B	1	NGLS.Math.Content.NY-8.EE.1	Expressions and Equations		0.4848		
16	Multiple Choice	B	1	NGLS.Math.Content.NY-8.G.9	Geometry		0.4694		
19	Multiple Choice	A	1	NGLS.Math.Content.NY-8.G.2	Geometry		0.5691		
20	Multiple Choice	D	1	NGLS.Math.Content.NY-8.EE.6	Expressions and Equations		0.3042		
22	Multiple Choice	C	1	NGLS.Math.Content.NY-7.G.2	Geometry	NGLS.Math.Content.NY-8.G.5	0.5474		
23	Multiple Choice	C	1	NGLS.Math.Content.NY-8.SP.3	Statistics and Probability		0.5376		
24	Multiple Choice	A	1	NGLS.Math.Content.NY-8.G.1a	Geometry		0.5290		
25	Multiple Choice	C	1	NGLS.Math.Content.NY-8.G.5	Geometry		0.5441		
26	Multiple Choice	D	1	NGLS.Math.Content.NY-8.F.2	Functions		0.5034		
29	Multiple Choice	A	1	NGLS.Math.Content.NY-8.G.4	Geometry		0.7040		
Session 2									
33	Multiple Choice	A	1	NGLS.Math.Content.NY-8.EE.6	Expressions and Equations		0.6603		
34	Multiple Choice	B	1	NGLS.Math.Content.NY-8.EE.5	Expressions and Equations	NGLS.Math.Content.NY-8.F.2	0.4269		
35	Multiple Choice	D	1	NGLS.Math.Content.NY-8.NS.1	The Number System		0.4229		
36	Multiple Choice	D	1	NGLS.Math.Content.NY-8.F.1	Functions		0.4746		
37	Multiple Choice	C	1	NGLS.Math.Content.NY-8.G.9	Geometry		0.4131		
38	Multiple Choice	A	1	NGLS.Math.Content.NY-8.G.3	Geometry		0.4651		
39	Constructed Response		1	NGLS.Math.Content.NY-8.EE.2	Expressions and Equations			0.5689	0.5689
40	Constructed Response		1	NGLS.Math.Content.NY-8.G.7	Geometry			0.2832	0.2832
41	Constructed Response		1	NGLS.Math.Content.NY-8.EE.7b	Expressions and Equations			0.4512	0.4512
42	Constructed Response		2	NGLS.Math.Content.NY-8.G.2	Geometry			0.3559	0.1780
43	Constructed Response		2	NGLS.Math.Content.NY-8.EE.7b	Expressions and Equations			0.3241	0.1621
44	Constructed Response		2	NGLS.Math.Content.NY-8.G.6	Geometry			0.2981	0.1491
45	Constructed Response		2	NGLS.Math.Content.NY-8.F.4	Functions			0.3363	0.1682
46	Constructed Response		2	NGLS.Math.Content.NY-7.G.4	Geometry			0.2940	0.1470
47	Constructed Response		2	NGLS.Math.Content.NY-8.EE.1	Expressions and Equations			0.2840	0.1420
48	Constructed Response		3	NGLS.Math.Content.NY-8.F.3	Functions			0.2905	0.0968

*This item map is intended to identify the primary analytic skills necessary to successfully answer each question. However, some questions measure proficiencies described in multiple standards, including a balanced combination of procedural and conceptual understanding.