



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.

姓名: _____



Chinese (Simplified) Edition

Grade 8 2023

Mathematics Test

Session 1

May 2–4, 2023

纽约州测试计划 数学测试 第1部分

8 年级

2023年5月2–4日

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.

第1部分

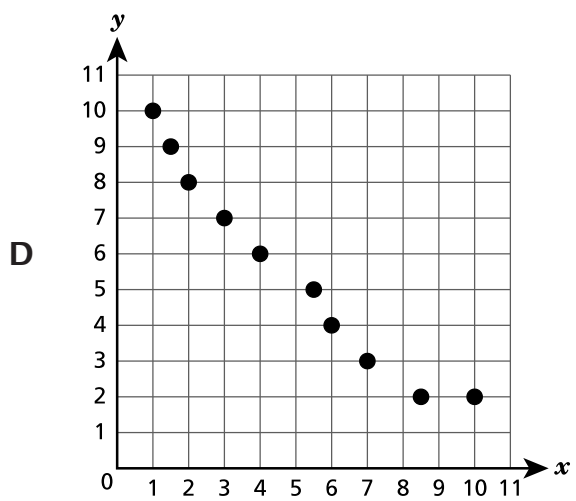
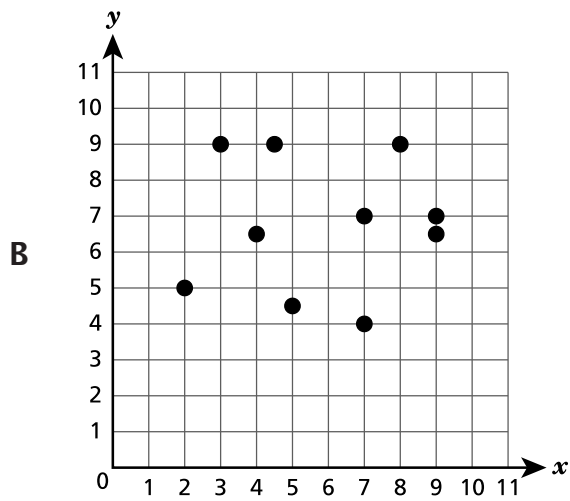
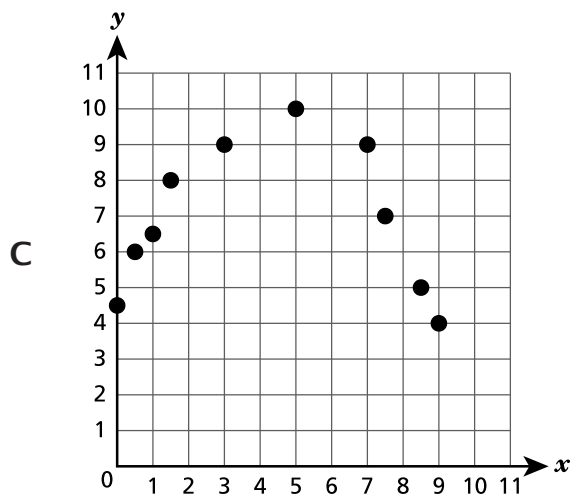
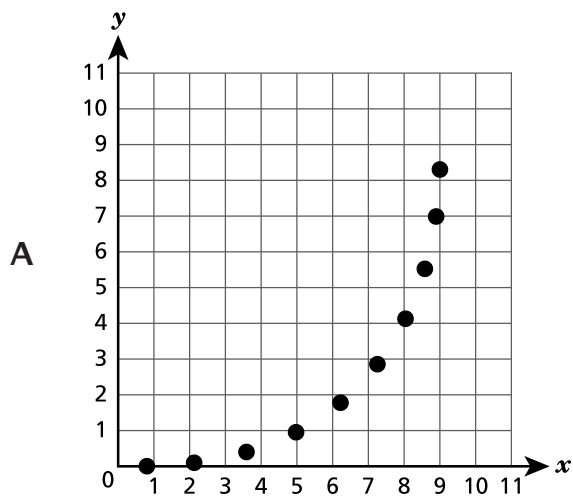


参加本次测试的提示

以下是一些建议,可以帮助你做到最好:

- 仔细阅读每一道题目,在做出选择前思考答案。
- 本次测试提供数学工具(一把尺子、一个量角器和一台计算器)和一张参考表供你使用。由你决定各工具及参考表将在何时有用。你应当在认为数学工具和参考表对你答题有帮助时使用它们。

2

哪个散点图最能代表 y 和 x 之间的线性关系?

继续

3

在坐标平面上绘制了四边形ABCD。顶点A位于点 $(-2, 3)$ 。将四边形以2的比例系数扩张，扩张中心在原点，形成四边形 $A'B'C'D'$ 。哪个有序对代表顶点 A' 的位置？

A $(-4, 5)$

B $(-4, 6)$

C $(0, 5)$

D $(6, -4)$

继续

7

下图中的方程和表格分别代表了 x 和 y 之间的不同关系。

函数 A

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

函数 B

x	y
5	1.5
10	3
15	4.5

关于该函数，哪个陈述是正确的？

- A 函数A的变化率比函数B大，因为 $1.25 > 3.\bar{3}$ 。
- B 函数B的变化率比函数A大，因为 $1.25 < 3.\bar{3}$ 。
- C 函数A的变化率比函数B大，因为 $1.25 > 0.3$ 。
- D 函数B的变化率比函数A大，因为 $1.25 < 0.3$ 。

8

两个点被绘制在了坐标平面上。点A的坐标是 $(-11, 8)$ ，点B的坐标是 $(-2, -4)$ 。点A到点B的距离是多少单位？

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

继续

12 x 的函数的规则是：

将输入值乘以2，然后减去6

函数 x 的输入值的数据集是 $\{-1, 1, 3, 5\}$ 。哪个值是输出值之一， y ？

A -2

B -1

C 2

D 4

继续

15 哪个表达式的值是 $\frac{1}{16}$ ？

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

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

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

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

16 一个圆柱体的半径为4.8英尺，高度为8.1英尺。该圆柱体的体积是多少立方英尺（四舍五入到十分位）？

A 989.4

B 586.3

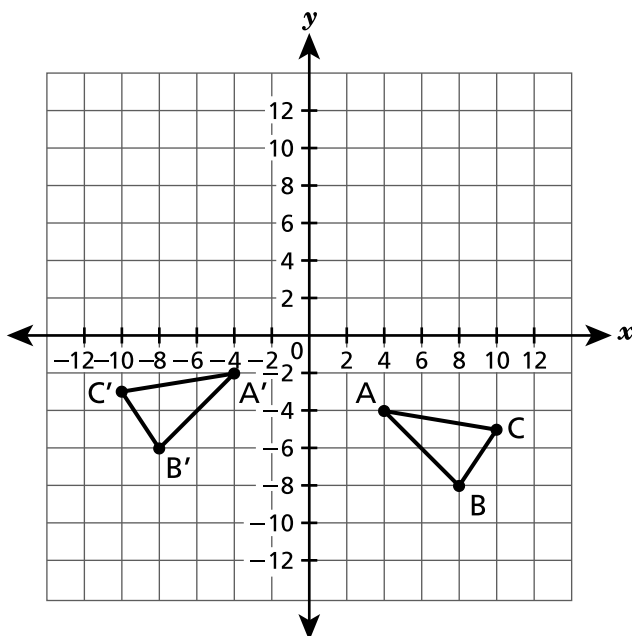
C 244.3

D 186.6

继续

19

在以下所示的坐标平面上绘制了三角形ABC和它的全等三角形A'B'C'。



哪个顺序的变换将三角形ABC映射到三角形A'B'C'？

- A 在 y 轴上做反射，然后向上平移2个单位
- B 在 y 轴上做反射，然后向下平移2个单位
- C 在 x 轴上做反射，然后向左平移8个单位
- D 在 x 轴上做反射，然后向右平移8个单位

20

哪一个方程代表坐标平面上通过 x 截距(9, 0)和 y 截距(0, -5)的直线的图？

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

继续

22

特伦特画了一个内角为 34° 的三角形。在特伦特画的三角形中，哪些角度值可以是特伦特三角形中其他两个内角的角度值？

- A 46° 和 90°
- B 53° 和 127°
- C 66° 和 80°
- D 68° 和 68°

继续

23

内森为一个科学项目观察向日葵植物的生长情况。他收集了三十天内每株向日葵的高度（厘米）与在每株植物上使用的肥料量（克）之间关系的数据。这些数据的最佳拟合线方程为 $y = 0.35x + 2$ ，其中 y 是植物的高度（厘米）， x 是使用的肥料克数。根据该模型，直线的斜率代表什么？

- A 植物的高度
- B 使用的肥料量
- C 使用每克化肥产生植物的平均生长量
- D 植物每生长一厘米的平均肥料用量

24

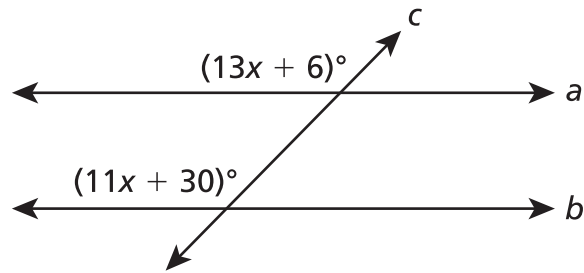
标平面上绘制了线段CD。线段在 x 轴上反射，然后绕原点顺时针旋转 90° ，生成线段EF。关于线段EF，哪个陈述总是正确的？

- A 线段EF与线段CD全等。
- B 线段EF与线段CD垂直。
- C 线段EF的长度是线段CD的两倍。
- D 线段EF的长度是线段CD的二分之一。

继续

25

在下图中，线 a 和 b 互相平行，线 c 是一条截线。



x 的值是多少？

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

26

以下描述了两个函数。

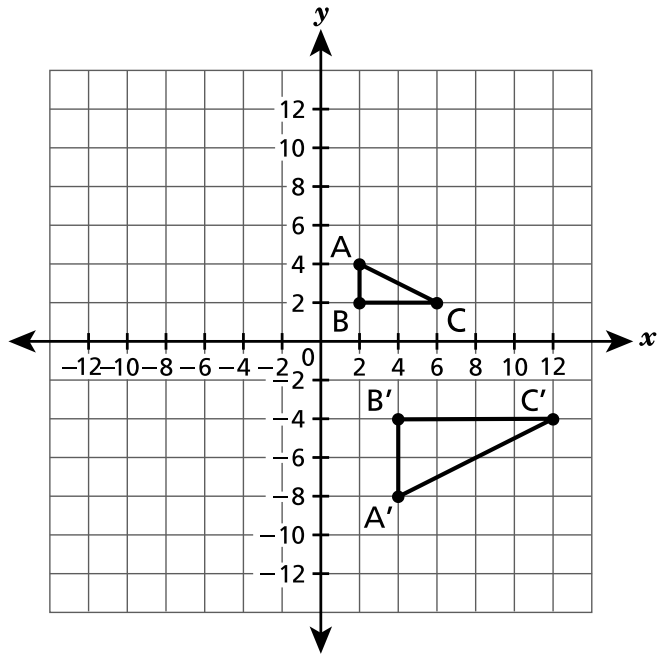
- 函数A：出租车司机向顾客收取\$3.00的基本费用和每英里\$2.00的费用，英里数为 x ，总费用为 y 。
- 函数B：方程 $y = 3x + 2$ 表示出租车行驶的里程数 x 和对顾客的总收费 y 之间的不同关系。

哪个陈述正确比较了函数A和函数B之间的关系？

- A 函数A有更大的变化率和更大的初始值。
- B 函数B有更大的变化率和更大的初始值。
- C 函数A的变化率比函数B大，但函数A的初始值比函数B的初始值小。
- D 函数B的变化率比函数A大，但函数B的初始值比函数A的初始值小。

继续

在一个坐标平面上， $\triangle ABC$ 经过一连串的变化，形成 $\triangle A'B'C'$ 。



哪个变换顺序可以把 $\triangle ABC$ 变成 $\triangle A'B'C'$ ？

- A 以原点为中心，按2的比例系数放大，然后在 x 轴上进行反射
- B 以原点为中心，按2的比例系数放大，然后在 y 轴上进行反射
- C 以原点为中心，按 $\frac{1}{2}$ 的比例系数放大，然后在 x 轴上进行反射
- D 以原点为中心，按 $\frac{1}{2}$ 的比例系数放大，然后在 y 轴上进行反射

继续

8年级

2023

数学测试

第1部分

2023年5月2-4日

Grade 8

2023

Mathematics Test

Session 1

May 2-4, 2023

姓名: _____



Chinese (Simplified) Edition

Grade 8 2023

Mathematics Test

Session 2

May 2–4, 2023

纽约州测试计划 数学测试 第2部分

8 年级

2023年5月2–4日

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.

第2部分



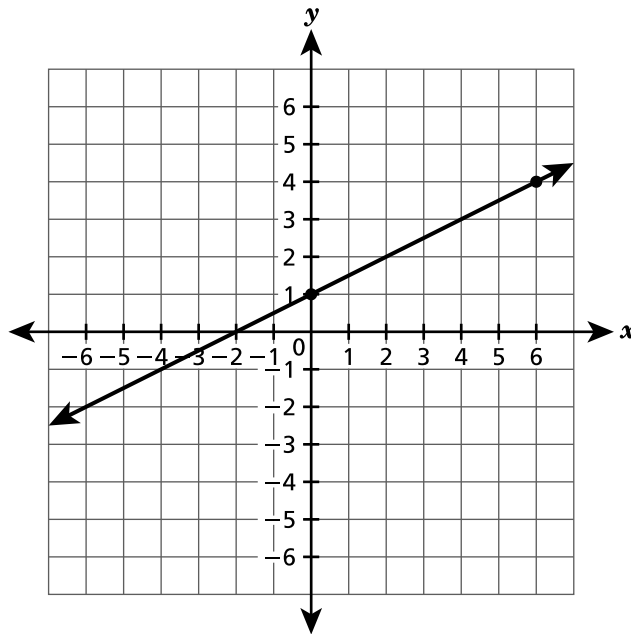
参加本次测试的提示

以下是一些建议,可以帮助你做到最好:

- 仔细阅读每一道题目,在做出选择或写下答案前思考答案。
- 本次测试提供数学工具(一把尺子、一个量角器和一台计算器)和一张参考表供你使用。由你决定各工具及参考表将在何时有用。你应当在认为数学工具和参考表对你答题有帮助时使用它们。
- 如果有相关要求,回答时务必写出你的演算过程。

33

以下坐标平面上显示了一个线型图。



哪个方程描述了该线型图？

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

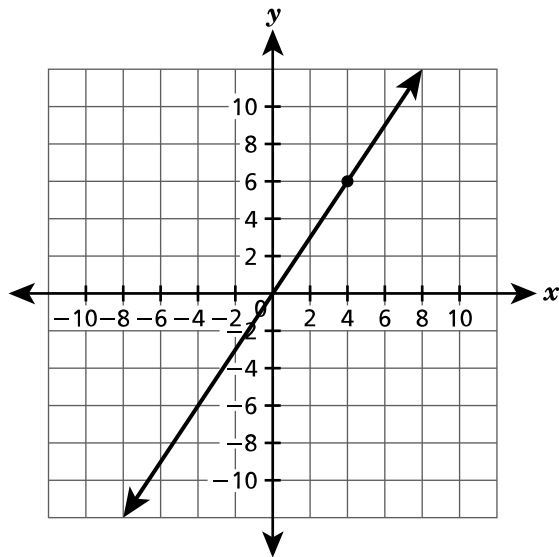
继续

函数A和函数B用下面的表格和图形表示。

函数 A

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

函数 B



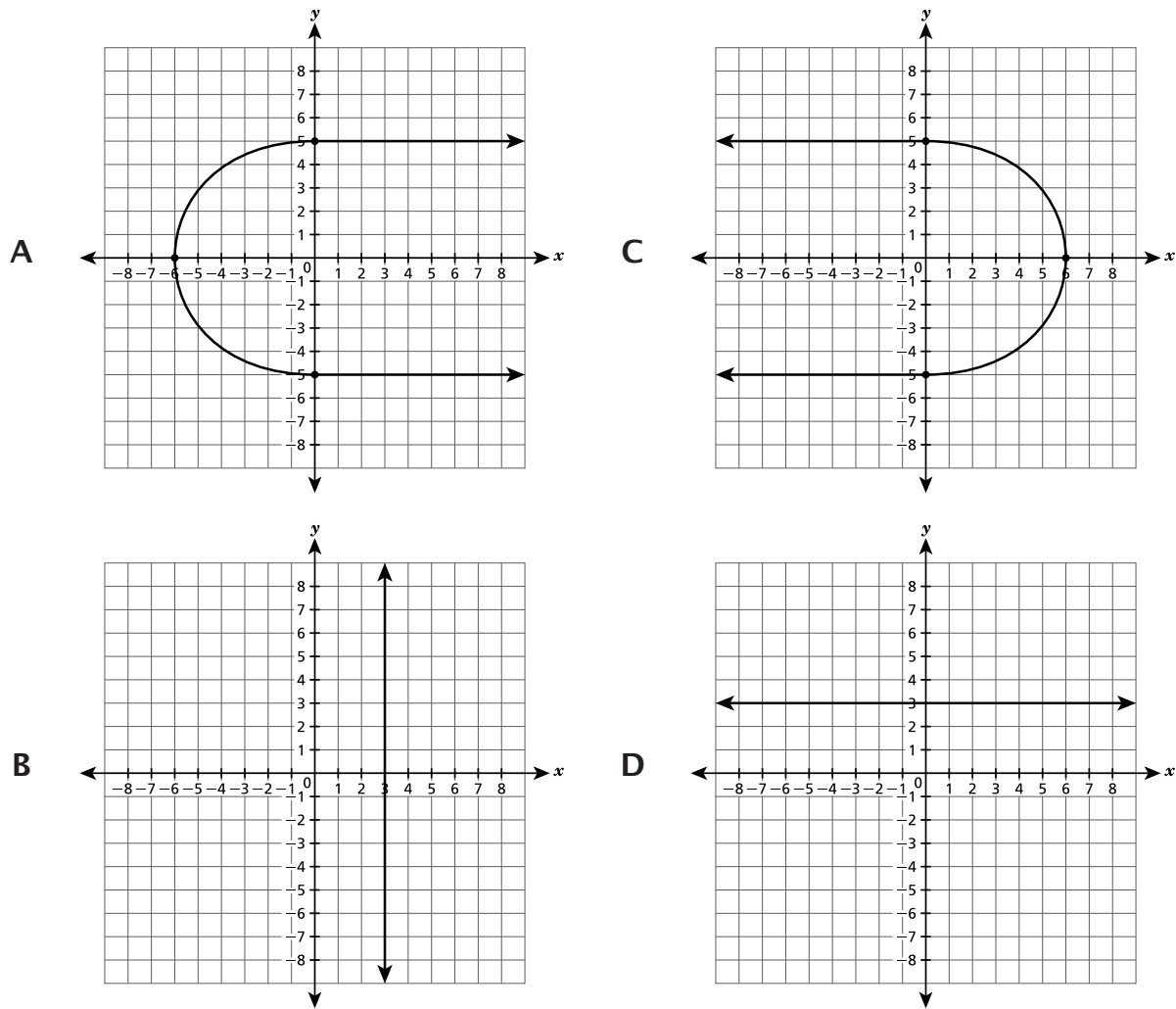
关于函数A和函数B的哪个陈述是正确的？

- A 函数A的变化率小于函数B的变化率。
- B 函数A的变化率大于函数B的变化率。
- C 函数A的变化率等于函数B的变化率，因为每个函数的直线图都是线性的。
- D 函数A的变化率等于函数B的变化率，因为每个函数的直线图都通过原点。

关于 $\sqrt{50}$ 的值，哪个陈述是正确的？

- A 它是无理数，因为小数等值最终会循环。
- B 它是有理数，因为小数等值最终会终止。
- C 它是有理数，因为作为小数的值与分数等值。
- D 它是无理数，因为小数等值是不循环的，并且不终止。

哪个图将 y 描述为 x 的函数?



一个圆柱形容器的高度为56厘米，直径为22厘米。容器的体积是多少立方厘米，用 π 计算?

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

继续

38

四边形ABCD被绘制在坐标平面上，点C的坐标是 $(-4,3)$ 。然后，四边形ABCD在 y 轴上反射，形成其图像 $A'B'C'D'$ 。反射后，点 C' 的坐标是多少？

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

39 这道题值1个学分。

方程 $x^3 = 125$ 中 x 的解是什么?

答案 _____

继续

40 这道题值1个学分。

三角形DEF是在顶点F处具有直角的直角三角形。边 \overline{DF} 的长度为9英寸，边 \overline{FE} 的长度为12英寸。边 \overline{DE} 的长度是多少英寸？

答案 _____ 英寸

继续

41 这道题值1个学分。

以下显示了一个方程式。

$$-8 - 5x = 20$$

x 的值是多少？

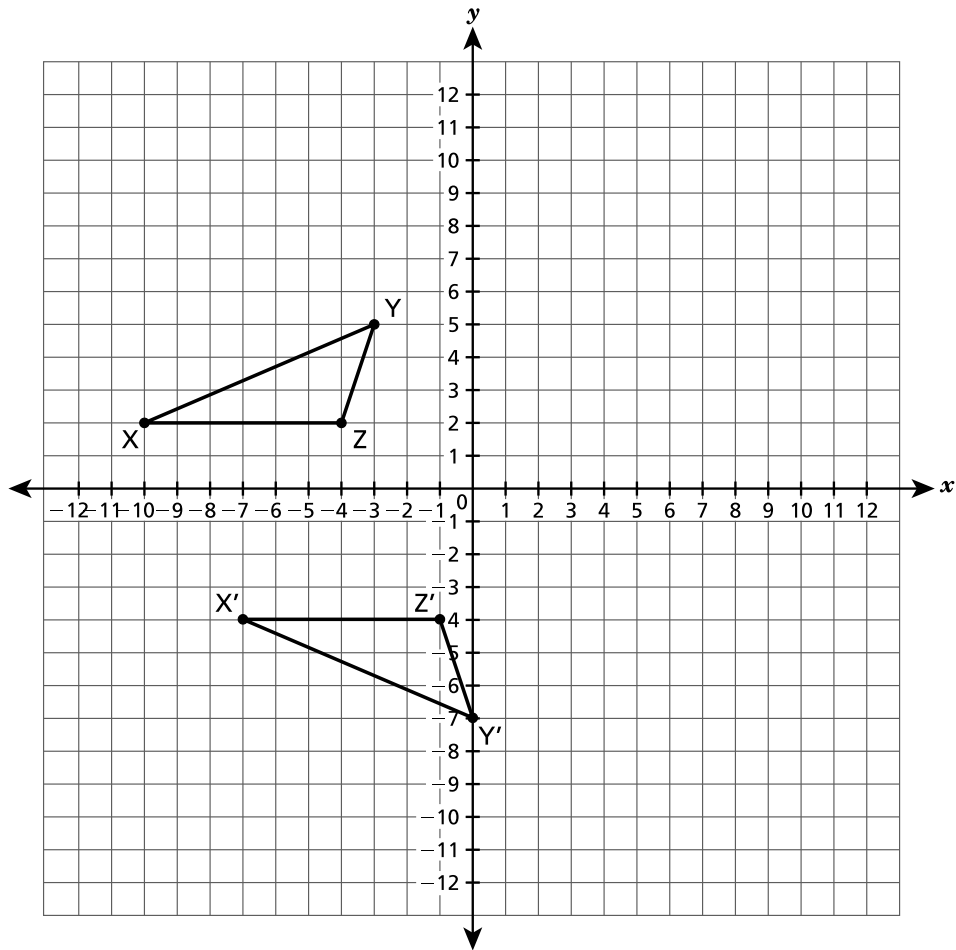
答案 _____

继续

42

这道题值2个学分。

以下坐标平面显示的是三角形XYZ和它的全等图像三角形X'Y'Z'。



描述将三角形XYZ映射到三角形X'Y'Z'的变换顺序。

解释你的答案。

继续

43

这道题值2个学分。

x 的什么值可使以下所示的方程成立？

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

写出你的演算过程。

答案 $x =$ _____

继续

44

这道题值2个学分。

三角形RST的边长分别为8厘米、10厘米和13厘米。三角形RST是一个直角三角形吗？请确保在你的答案中包括你对勾股定理的理解。

解释你是如何确定你的答案的。

继续

45

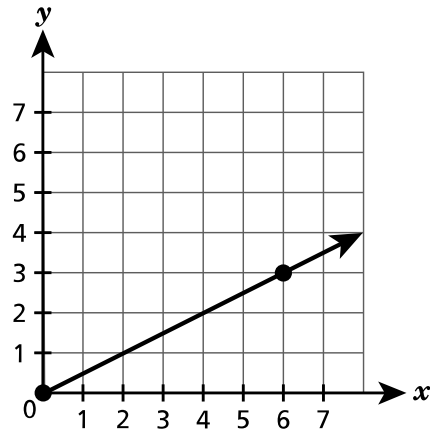
这道题值2个学分。

以下所示为函数A和函数B。

函数 A

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

函数 B



哪个函数的变化率较大？务必在你的答案中包含每个函数的变化率。

解释你是如何确定你的答案的。

继续

46

这道题值2个学分。

蹦床的顶面呈圆形，直径为12英尺。蹦床顶部圆形表面的面积是多少平方英尺？

将你的答案四舍五入到最接近的整数。

写出你的演算过程。

答案 _____ 平方英尺

继续

47 这道题值2个学分。

一名学生声称表达式 $\frac{5^7}{5^3}$ 和 $5^6 \times 5^{-2}$ 是相等的。这名学生说得对吗？请确保在你的答案中以最简

形式列入你所知道关于指数的特性和每个表达式的值。

解释你是如何确定你的答案的。

继续

48

这道题值3个学分。

三个不同的函数由下面的方程、表格和图形表示。

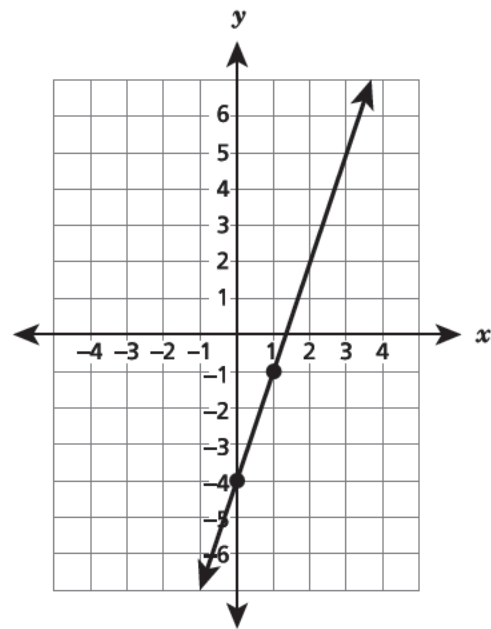
函数 A

$$y = 2x + 3$$

函数 B

x	y
-1	1
0	0
1	1
2	4

函数 C



确定每个函数是线性的还是非线性的。请确保在你的答案中包括你对所有这三个函数的特性的理解。

解释你的答案。

停止

8年级

2023

数学测试

第2部分

2023年5月2-4日

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.