



New York State
EDUCATION DEPARTMENT
Knowledge > Skill > Opportunity

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

Released Questions

2022

New York State administered the Mathematics Tests in May 2022 and is now 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 2022 Exams

Background

As in past years, SED is releasing large portions of the 2022 NYS Grades 3-8 English Language Arts and Mathematics test materials for review, discussion, and use.

For 2022, included in these released materials are at least 75 percent of the test questions that appeared on the 2022 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 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.

Short-Response Questions

Short-response questions require students to complete tasks and show their work. Like multiple-choice questions, short-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.

Extended-Response Questions

Extended-response questions ask students to show their work in completing two or more tasks or a more extensive problem. Extended-response questions allow students to show their understanding of mathematical procedures, conceptual understanding, and application. Extended-response questions may also assess student reasoning and the ability to critique the arguments of others. The scoring rubric for short and extended 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 Learning Standards Alignment

The alignment(s) to the New York State P-12 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-point and three-point 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 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.

الاسم: _____

Arabic Edition
Grade 8 2022
Mathematics Test
Session 1
April 26–28, 2022



ولاية نيويورك
برنامج الاختبارات
اختبار مادة الرياضيات
الجلسة 1

الصف 8

26–28 أبريل، 2022

RELEASED QUESTIONS

Developed and published under contract with the New York State Education Department by Questar Assessment Inc., 5550 Upper 147th Street West, Minneapolis, MN 55124. Copyright © 2022 by the New York State Education Department.

الورقة المرجعية الخاصة بمادة الرياضيات للصف 8

التحويلات

1 كوب = 8 أونصة سائلة	1 كيلو متر = 0.62 ميل	1 بوصة = 2.54 سنتيمتر
1 باينت = 2 كوب	1 رطل = 16 أونصة	1 متر = 39.37 بوصة
1 كوارت = 2 باينت	1 رطل = 0.454 كيلو جرام	1 ميل = 5,280 قدم
1 جالون = 4 كوارت	1 كيلو جرام = 2.2 رطل	1 ميل = 1,760 ياردة
1 جالون = 3.785 لتر	1 طن = 2,000 رطل	1 ميل = 1.609 كيلو متر
1 لتر = 0.264 جالون		
1 لتر = 1,000 سنتيمتر مكعب		

المعادلات

$$A = \frac{1}{2}bh$$

المثلث

$$A = bh$$

متوازي الأضلاع

$$A = \pi r^2$$

الدائرة

$$C = 2\pi r \text{ أو } C = \pi d$$

الدائرة

$$V = Bh$$

منشورات عامة

$$V = \pi r^2 h$$

الأسطوانة

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

الكرة

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

المخروط

$$a^2 + b^2 = c^2$$

نظرية فيثاغورس

الجلسة 1



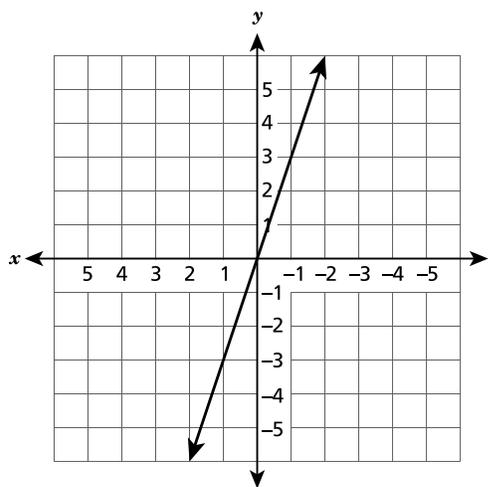
نصائح تتعلق بالاختبار

فيما يلي بعض الاقتراحات لمساعدتك على تقديم أفضل ما لديك:

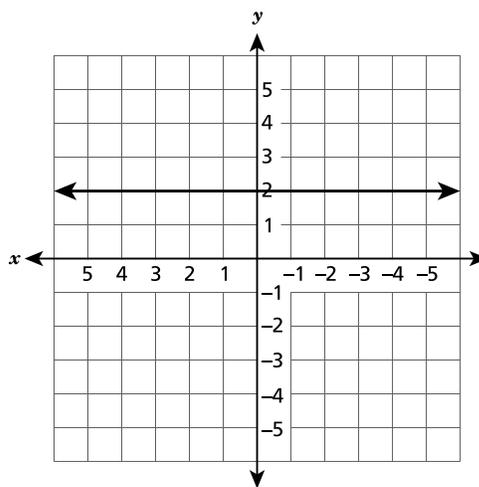
- اقرأ كل سؤال بعناية وفكر في الإجابة قبل الاختيار.
- لقد تم تزويدك بأدوات الرياضيات (مسطرة ومنقلة وآلة حاسبة) وورقة مرجعية لكي تستخدمها خلال الاختبار. الأمر متروك لك لتقرر متى ستكون كل أداة والورقة المرجعية مفيدة. يجب أن تستخدم أدوات الرياضيات والورقة المرجعية كلما اعتقدت أنها ستساعدك على إجابة السؤال.

ما هو الرسم البياني الذي يمثل دالة متزايدة؟

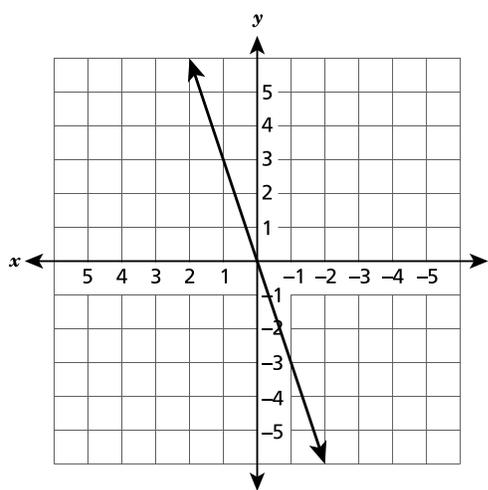
1



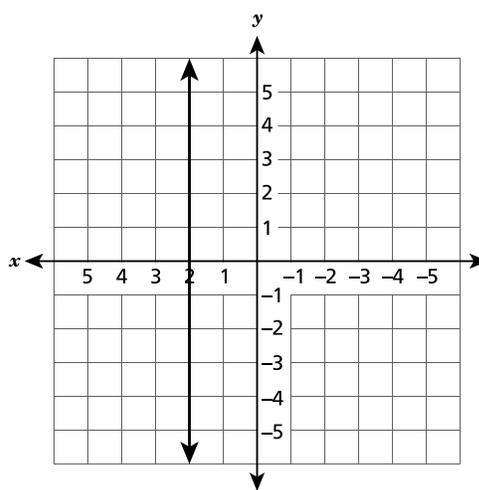
C



A



D



B

استمر

ما هو حل المعادلة المبينة أدناه؟

$$2.5(x + 5) = 7.5x - 0.5$$

$x = 2.6$ **A**

$x = 1.1$ **B**

$x = -2.6$ **C**

$x = -1.1$ **D**

توجد علبتان من الحبوب على شكل منشورات قائمة على رف. أبعاد كل علبة من الحبوب مدرجة أدناه.

- العلبة A ارتفاعها 25 سنتيمتر، وطولها 20 سنتيمتر، وعرضها 9 سنتيمترات.
- العلبة B ارتفاعها 25 سنتيمتر، وطولها 19 سنتيمتر، وعرضها 6 سنتيمترات.

ما هو الاختلاف في الحجم بالسنتيمتر المكعب، بين علبتي الحبوب؟

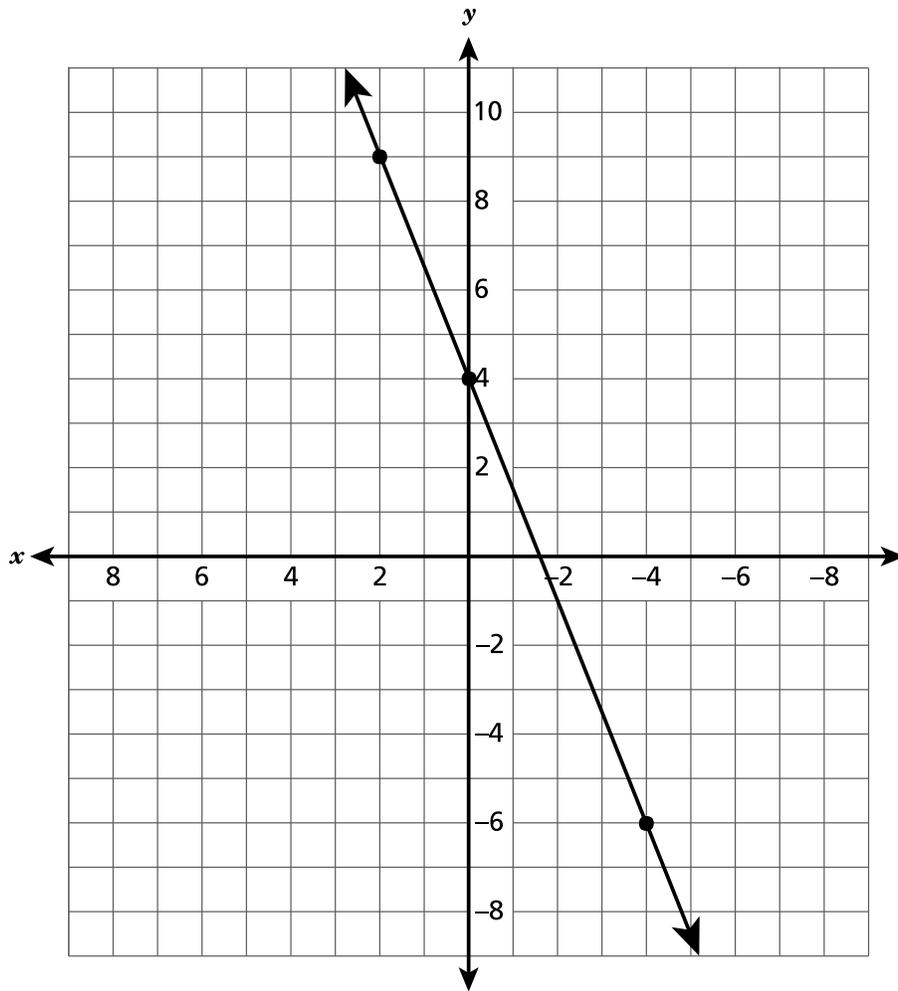
1,650 **A**

3,900 **B**

4,500 **C**

7,350 **D**

ما هي المعادلة التي تمثل الخط المعروض في المستوى الإحداثي أدناه؟



$$y = \frac{2}{5}x + 4 \quad \mathbf{A}$$

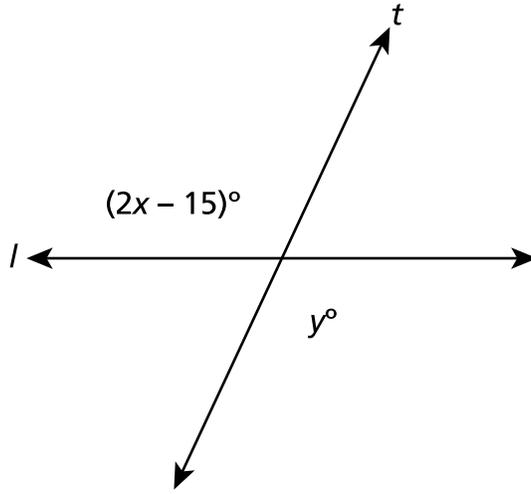
$$y = \frac{2}{3}x + 4 \quad \mathbf{B}$$

$$y = \frac{3}{2}x + 4 \quad \mathbf{C}$$

$$y = \frac{5}{2}x + 4 \quad \mathbf{D}$$

استمر

خطان متقاطعان، l و t موضحان في المخطط البياني أدناه.



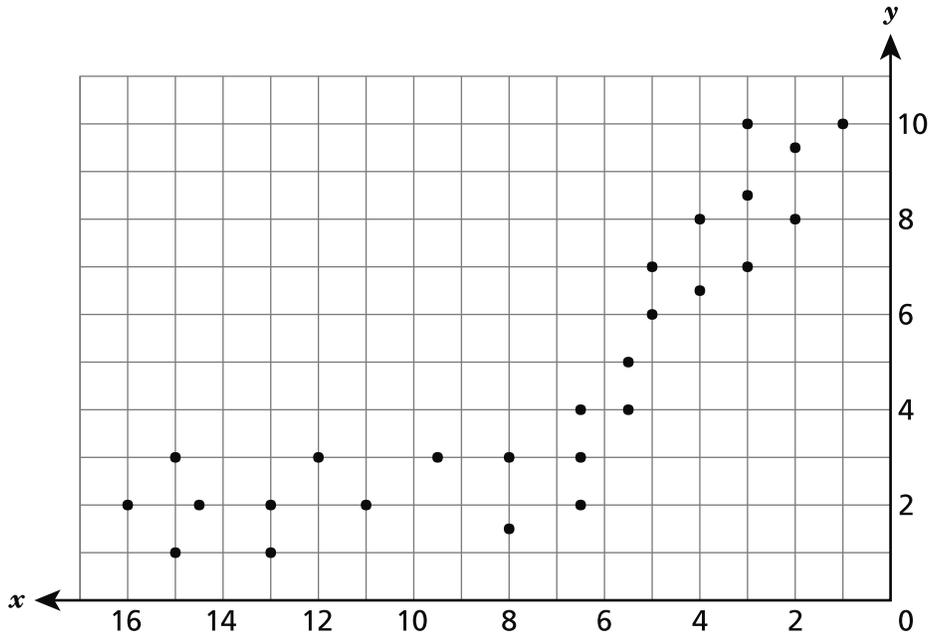
إذا كانت $y = 115$ ، ما هي قيمة x ؟

- A 40
- B 50
- C 65
- D 115

المثلث P يمر بتسلسل من التحويلات التي أدت إلى تكوين المثلث Q. ما هو تسلسل التحويلات الذي يمكن استخدامه لبيان أن المثلث Q مماثل، ولكن غير متطابق مع المثلث P؟

- A انعكاس متبوع بإزاحة
- B دوران متبوع بانعكاس
- C انعكاس متبوع بدوران
- D إزاحة متبوعة بتمدد

فيما يلي شكل الانتشار.



ما هي الجملة التي تمثل على أفضل نحو سبب إمكانية أو عدم إمكانية تمثيل هذه البيانات باستخدام الخط الأفضل توفيقًا؟

- A لن يكون الخط ملائمًا نظرًا لوجود تجميع سالب.
- B لن يكون الخط ملائمًا لأن النقاط تتبع نمطًا غير خطي.
- C سيكون الخط ملائمًا نظرًا لوجود تجميع موجب.
- D سيكون الخط ملائمًا نظرًا لأن النقاط تتبع نمطًا غير خطي.

ما هو الحل، إن وُجد، للمعادلة $3(x - 2) + 4 = 3x + 6$ ؟

- A $x = 0$
- B $x = 8$
- C لا يوجد حل.
- D يوجد عدد لا نهائي من الحلول.

ما هي الصيغة التي تساوي $(15^{-7})(15^3)$ ؟

14

A 15^{-21}

B -15^4

C $\frac{1}{15^4}$

D $\frac{1}{15^{-4}}$

فتح أليكس حساب توفير بإيداع مبدئي قيمته 50 دولار. ويودع كل شهر المبلغ المالي نفسه. يستخدم المعادلة $t = 50 + 25m$ لتحديد t ، إجمالي المبلغ المالي في حساب التوفير الخاص به خلال m شهرًا. ما هو سعر الوحدة وما معنى سعر الوحدة؟

15

A 25؛ المبلغ المالي الذي يودعه أليكس كل شهر

B 50؛ المبلغ المالي الذي يودعه أليكس كل شهر

C 25؛ المبلغ المالي الذي أودعه أليكس مبدئيًا

D 50؛ المبلغ المالي الذي أودعه أليكس مبدئيًا

ما هو حل المعادلة المبينة أدناه؟

16

$$-\frac{1}{3}(6y + 6) + 21 = 3y$$

A $y = \frac{19}{5}$

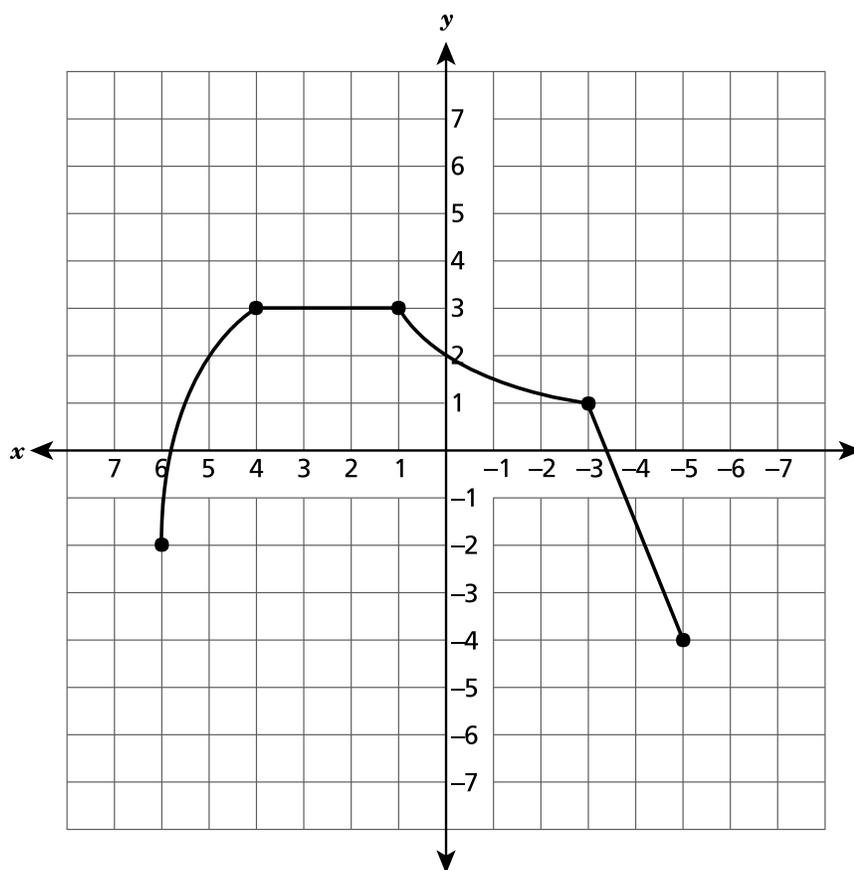
B $y = \frac{27}{5}$

C $y = -\frac{9}{5}$

D $y = -\frac{23}{5}$

استمر

المخطط البياني للدالة موضح على المستوى الإحداثي أدناه.



بين أي قيمتين x تقع لدالة غير الخطية والمنتزادة؟

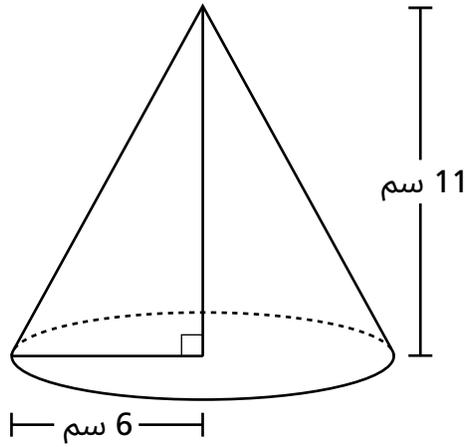
A -5 و -3

B -3 و 1

C 1 و 4

D 4 و 6

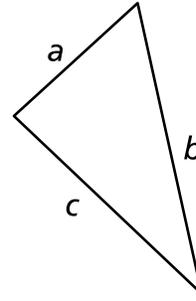
أبعاد مخروط موضحة في الشكل أدناه.



ما هو الحجم التقريبي للمخروط بالسنتيمتر المكعب؟

- A 138
- B 415
- C 622
- D 1,244

مثلث أطوال أضلاعه a ، b ، و c معروضة أدناه.



ما هي الجملة الصحيحة التي تعبر عن أطوال الأضلاع؟

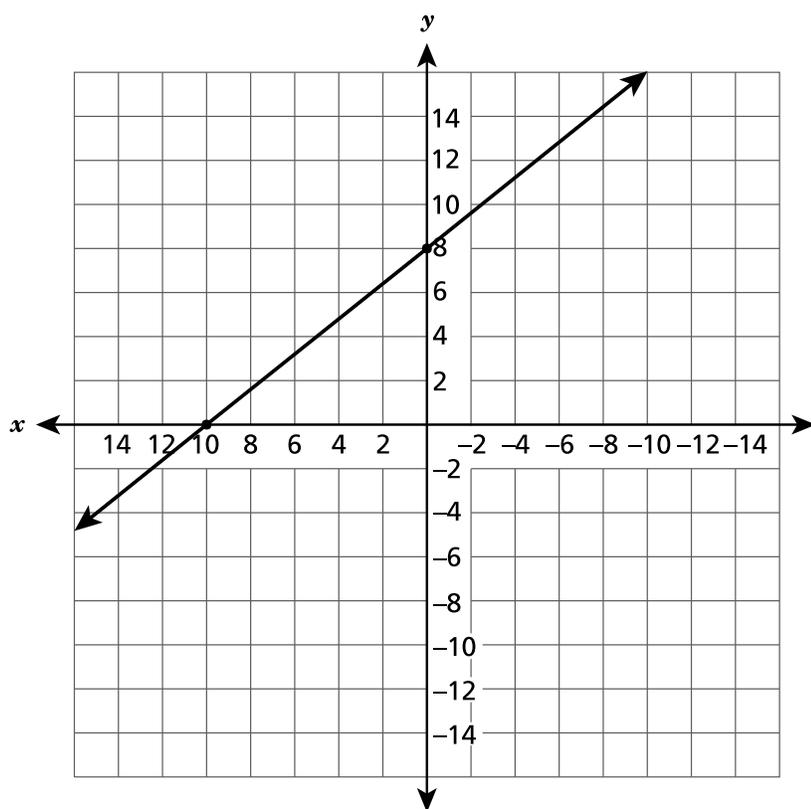
$a + b > c$ **A**

$b + c < a$ **B**

$a + b < c$ **C**

$a + c < b$ **D**

يوجد خط مرسوم بيانياً على المستوى الإحداثي الموضح أدناه.



ما هي معادلة الخط؟

$y = -\frac{4}{5}x + 8$ **A**

$y = \frac{4}{5}x + 10$ **B**

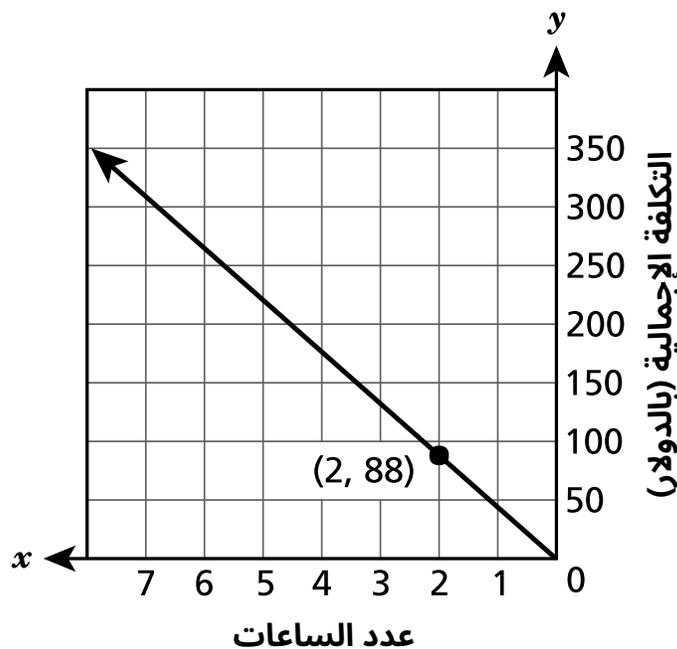
$y = -\frac{5}{4}x + 8$ **C**

$y = \frac{5}{4}x + 10$ **D**

يعمل ميكانيكيان على سيارات. لكل ميكانيكي، العلاقة بين x ، عدد ساعات العمل، و y ، التكلفة الإجمالية، بالدولار، موضحة أدناه.

- المعادلة $y = 36x$ تمثل التكلفة الإجمالية التي احتسبها الميكانيكي A مقابل عدد ساعات عمله.
- يوضح الرسم البياني أدناه التكلفة الإجمالية التي احتسبها الميكانيكي B مقابل عدد ساعات عمله.

أجر الميكانيكي B



وفقًا للمعلومات، ما هي الجملة الصحيحة؟

- A** يزيد أجر الميكانيكي A بمقدار 8.00 دولار في الساعة عن الميكانيكي B.
- B** يزيد أجر الميكانيكي B بمقدار 8.00 دولار في الساعة عن الميكانيكي A.
- C** يزيد أجر الميكانيكي A بمقدار 52.00 دولار في الساعة عن الميكانيكي B.
- D** يزيد أجر الميكانيكي B بمقدار 52.00 دولار في الساعة عن الميكانيكي A.

Grade 8

2022

Mathematics Test

Session 1

April 26–28, 2022

الصف 8

2022

اختبار مادة الرياضيات

الجلسة 1

26–28 أبريل، 2022

الاسم: _____

Arabic Edition
Grade 8 2022
Mathematics Test
Session 2
April 26–28, 2022



ولاية نيويورك
برنامج الاختبارات
اختبار مادة الرياضيات
الجلسة 2

الصف 8

26–28 أبريل، 2022

RELEASED QUESTIONS

Developed and published under contract with the New York State Education Department by Questar Assessment Inc., 5550 Upper 147th Street West, Minneapolis, MN 55124. Copyright © 2022 by the New York State Education Department.

الورقة المرجعية الخاصة بمادة الرياضيات للصف 8

التحويلات

1 كوب = 8 أونصة سائلة	1 كيلو متر = 0.62 ميل	1 بوصة = 2.54 سنتيمتر
1 باينت = 2 كوب	1 رطل = 16 أونصة	1 متر = 39.37 بوصة
1 كوارت = 2 باينت	1 رطل = 0.454 كيلو جرام	1 ميل = 5,280 قدم
1 جالون = 4 كوارت	1 كيلو جرام = 2.2 رطل	1 ميل = 1,760 ياردة
1 جالون = 3.785 لتر	1 طن = 2,000 رطل	1 ميل = 1.609 كيلو متر
1 لتر = 0.264 جالون		
1 لتر = 1,000 سنتيمتر مكعب		

المعادلات

$$A = \frac{1}{2}bh$$

المثلث

$$A = bh$$

متوازي الأضلاع

$$A = \pi r^2$$

الدائرة

$$C = 2\pi r \text{ أو } C = \pi d$$

الدائرة

$$V = Bh$$

منشورات عامة

$$V = \pi r^2 h$$

الأسطوانة

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

الكرة

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

المخروط

$$a^2 + b^2 = c^2$$

نظرية فيثاغورس

الجلسة 2

نصائح تتعلق بالاختبار

فيما يلي بعض الاقتراحات لمساعدتك على تقديم أفضل ما لديك:

- اقرأ كل سؤال بعناية وفكر في الإجابة قبل الاختيار أو كتابة إجابتك.
- لقد تم تزويدك بأدوات الرياضيات (مسطرة ومنقلة وآلة حاسبة) وورقة مرجعية لكي تستخدمها خلال الاختبار. الأمر متروك لك لتقرر متى ستكون كل أداة والورقة المرجعية مفيدة. يجب أن تستخدم أدوات الرياضيات والورقة المرجعية كلما اعتقدت أنها ستساعدك على إجابة السؤال.
- يجب أن تشرح ما قمت به عندما يُطلب منك ذلك.

34

كوري يشرب الماء من زجاجة أثناء ركوب الدراجة. يمكن تمثيل متوسط كمية الماء، بالأونصة، في زجاجة المياه الخاصة به بالمعادلة $y = -8x + 32$ ، حيث y كمية الماء المتبقية بعد x ساعات. بناءً على المعادلة، ما هي كمية الماء، بالأونصة، التي ستبقى في الزجاجة بعد ركوب كوري الدراجة لمدة $2\frac{1}{2}$ ساعات.

8 A

12 B

20 C

32 D

35

ما هي الصيغة التي تساوي $4^{-5} \times 4^8$ ؟

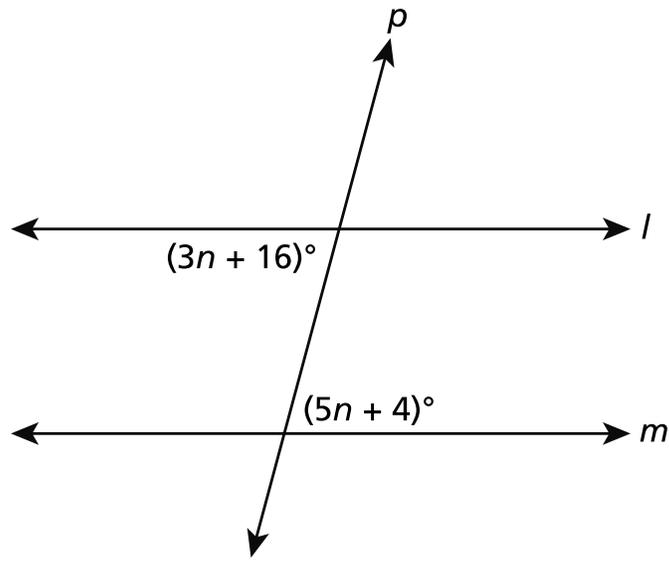
$$\frac{4^{-2}}{4^{-1}} \quad \text{A}$$

$$(4^3)^{-1} \quad \text{B}$$

$$\frac{4^2}{4^{-1}} \quad \text{C}$$

$$(4^{-1})^3 \quad \text{D}$$

الخطان l و m متوازيان ويقطعهما القاطع المستعرض p ، كما هو موضح في المخطط أدناه.



ما هي قيمة n ؟

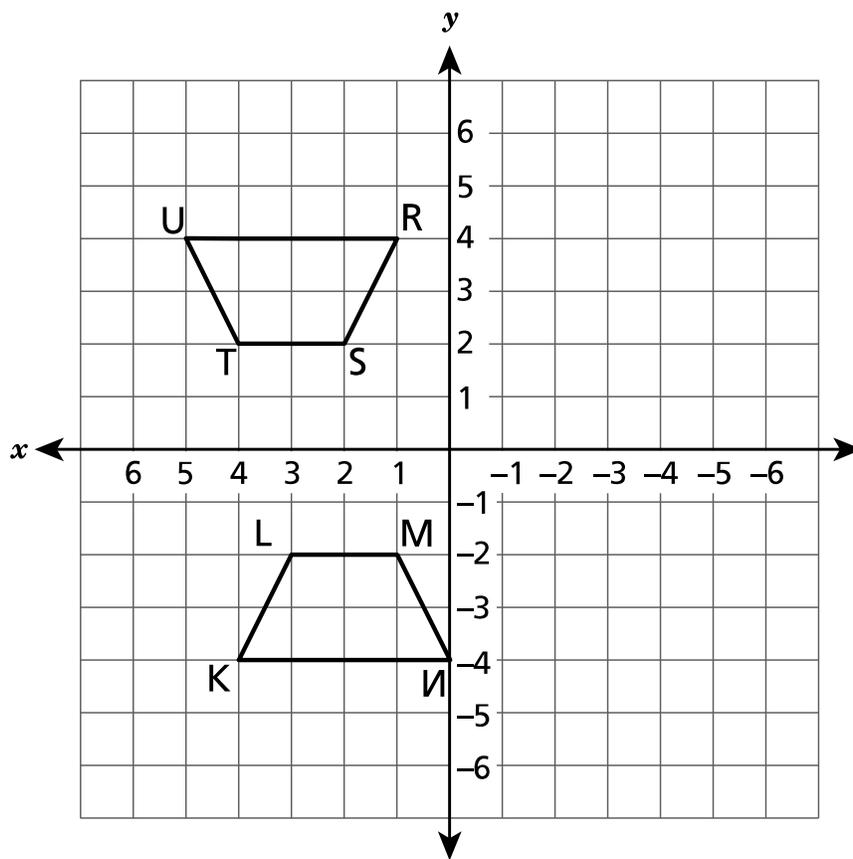
6 A

10 B

20 C

24 D

شبه المنحرف RSTU وشبه المنحرف NMLK الموضحان على المستوى الإحداثي متطابقان.



أي تسلسل من التحويلات سيرسم شبه المنحرف RSTU على شبه المنحرف NMLK؟

- A انعكاس عبر المحور y ، ثم إزاحة 1 وحدة إلى اليمين
- B انعكاس عبر المحور x ، ثم إزاحة 1 وحدة إلى اليسار
- C انعكاس عبر المحور y ، ثم إزاحة 1 وحدة لأسفل
- D انعكاس عبر المحور x ، ثم إزاحة 1 وحدة لأعلى

38 ما هي مجموعة الأزواج المرتبة التي تمثل دالة؟

$\{(-20, 30), (-40, 0), (-40, 50)\}$ **A**

$\{(-30, 0), (-30, 20), (-30, 50)\}$ **B**

$\{(-40, 0), (20, -30), (60, -50)\}$ **C**

$\{(-50, 0), (20, -30), (-50, 60)\}$ **D**

39 ما هي قيمة الثابت، n ، التي لن ينتج عنها حل للمعادلة الموضحة أدناه؟

$$n(5x + 7) = 10x + 12$$

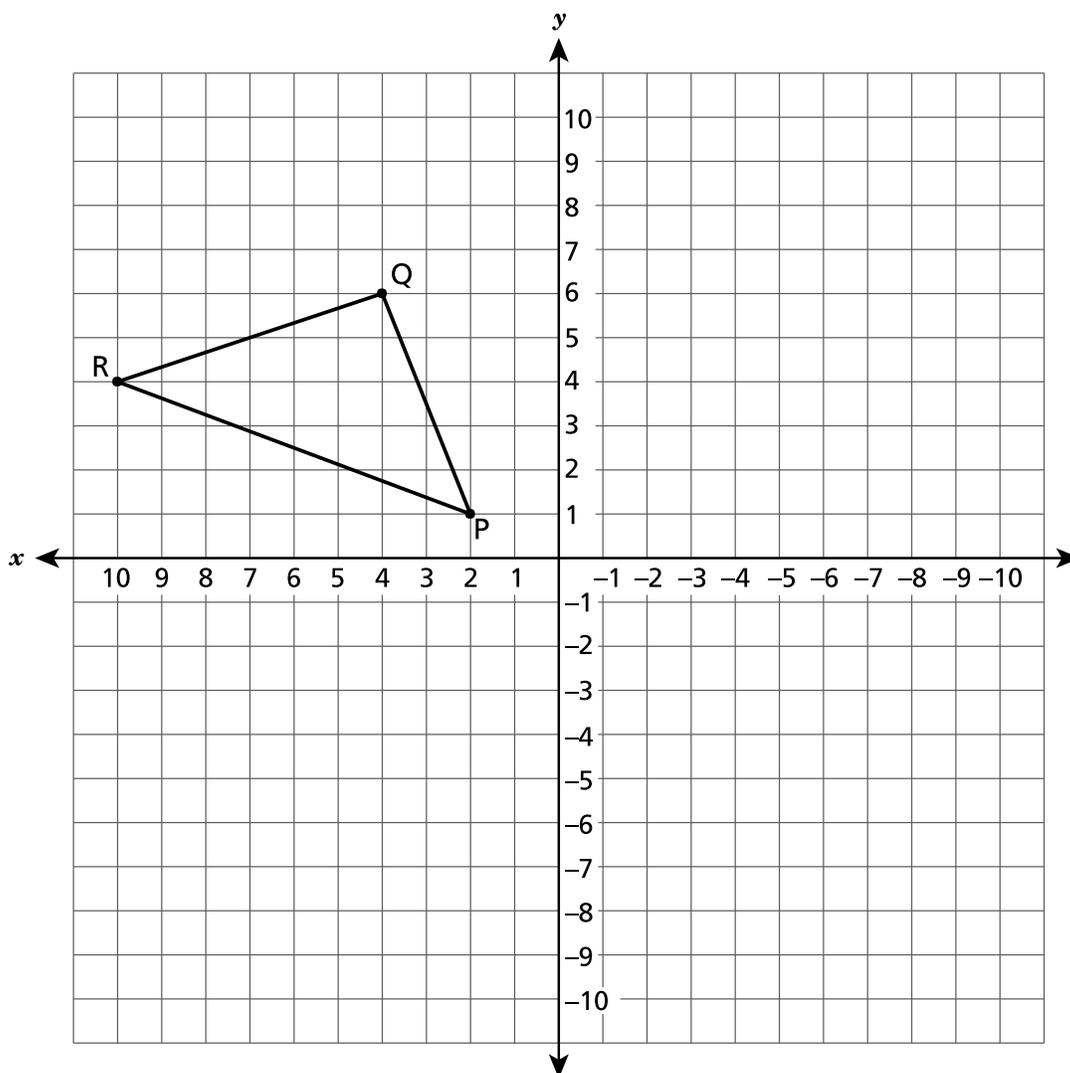
5 **A**

2 **B**

-2 **C**

-5 **D**

المثلث QPR مرسوم على المستوى الإحداثي أدناه.



المثلث QPR تمدد بعامل قياس قدره $\frac{1}{2}$ مع مركز تمدد عند الأصل، نتج عنه المثلث Q'P'R'. ما هي إحداثيات الرأس R'؟

(2, 5) A

(5, 2) B

(8, 20) C

(20, 8) D

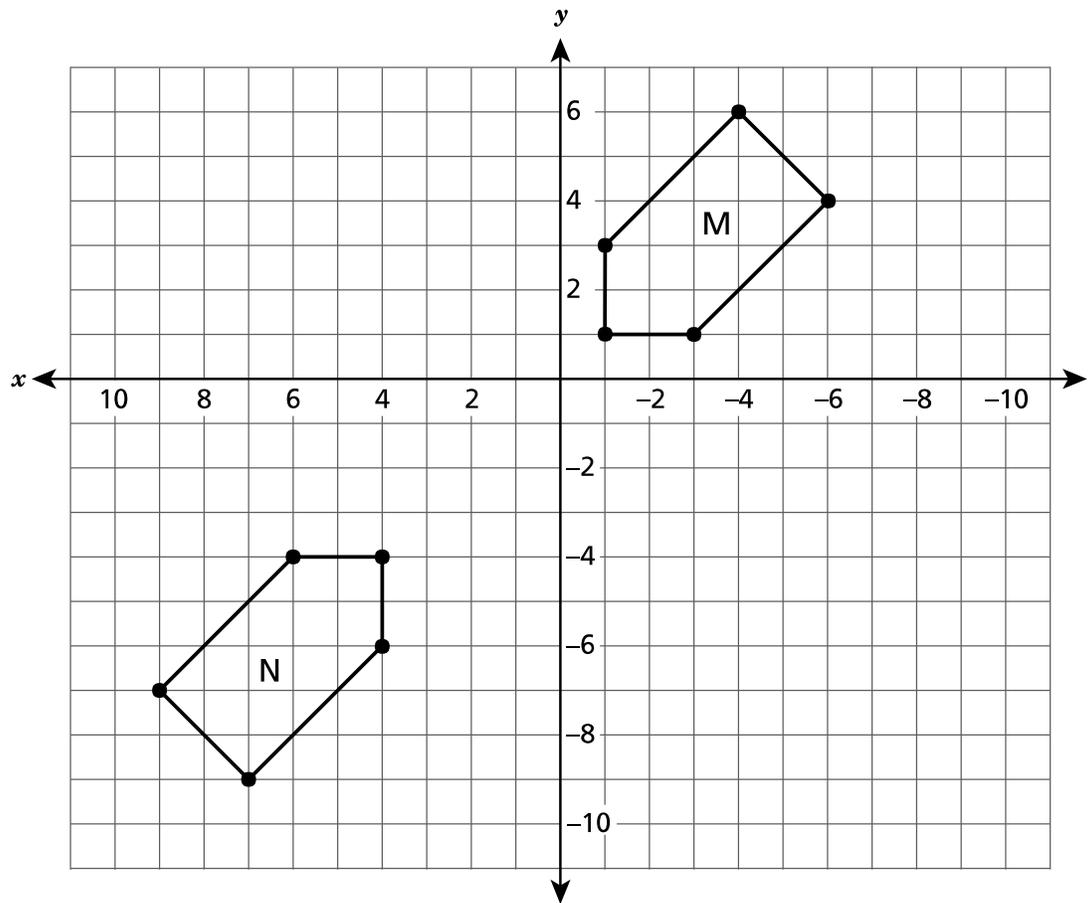
استمر

أحد المخيمين يضيء مصباح زيت في الساعة 12 ظهرًا ويترك مضيئًا باستمرار. بعد إضاءة المصباح، يحرق المصباح الزيت بمعدل ثابت كل ساعة. في الساعة 2 مساءً، تكون كمية الزيت المتبقية في المصباح هي 63 أونصة. في الساعة 5 مساءً، تكون كمية الزيت المتبقية في المصباح هي $61\frac{1}{2}$ أونصة. بناءً على متوسط معدل حرق الزيت في الساعة، كم مقدار الزيت، بالأونصة، الذي كان موجودًا في المصباح في الساعة 12 ظهرًا؟

اشرح ما قمت به.

الإجابة _____ أونصة

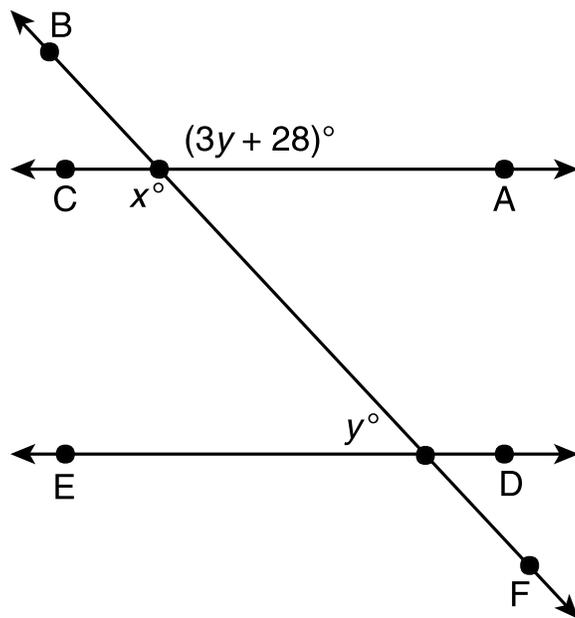
تم رسم الشكل M وصورته المتطابقة، الشكل N على المستوى الإحداثي أدناه.



صف سلسلة التحويلات التي ستأخذ الشكل M إلى صورته المتطابقة، الشكل N.

وضح إجابتك.

في الشكل الموضح أدناه، \overleftrightarrow{AC} موازي لـ \overleftrightarrow{DE} مع قاطع مستعرض \overleftrightarrow{BF} .



حدد قيمة x و y .

اشرح ما قمت به.

الإجابة $x =$ _____
 $y =$ _____

فيما يلي الخطوات التي اتخذها الطالب لحل المعادلة.

$$\frac{3}{4}(-8x + 20) = -8(-x - 3)$$

الخطوة 1: $-6x + 15 = 8x + 24$

الخطوة 2: $15 = 2x + 24$

الخطوة 3: $-9 = 2x$

الخطوة 4: $x = -\frac{9}{2}$

ما الخطأ الذي ارتكبه الطالب وما القيمة الصحيحة لـ x ؟

وضح إجابتك.

الإجابة $x =$ _____

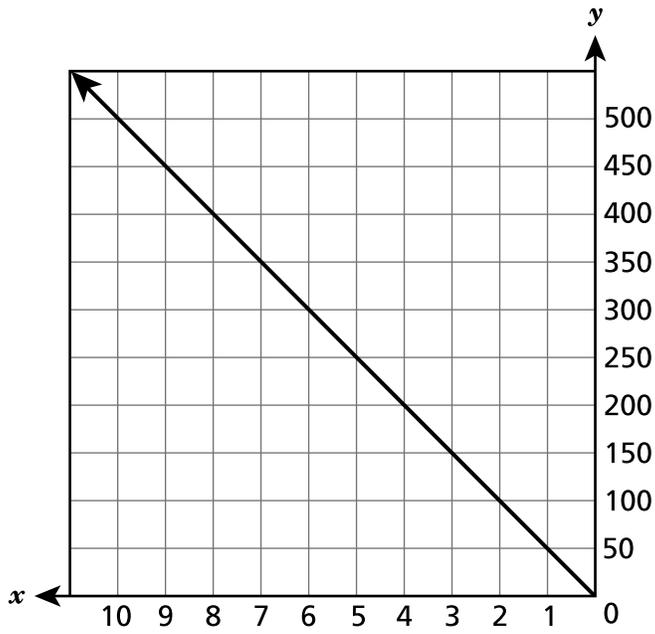
استمر

يتم تمثيل دالتين أدناه.

الدالة A

$$y = 35x$$

الدالة B



ما الفرق في معدل التغير بين الدالة A والدالة B؟ تأكد من تضمين معدل التغير لكل دالة في إجابتك.

وضح إجابتك.

استمر

على الشاطئ، يستخدم طفل وعاء على شكل أسطوانة لبناء قلعة رملية. يملأ الطفل الوعاء بالكامل بالرمل.

- يبلغ ارتفاع الوعاء 10 بوصات وطول قطره 12 بوصة.
 - يوجد 231 بوصة مكعبة في غالون واحد من الرمل.
- ما هو حجم الرمل تقريبًا، بالغالون، في الوعاء؟ قرب إجابتك إلى أقرب غالون.

اشرح ما قمت به.

الإجابة _____ غالون

استمر

حدد حل المعادلة المبينة أدناه.

$$3.2 - \frac{1}{2}(x + 4) = 4.8x + 2 - 5.2x$$

اشرح ما قمت به.

الإجابة $x =$ _____

ثلاث معادلات مدرجة أدناه.

$$y = x(3x + 2) \bullet$$

$$y = \frac{x}{3} + 2 \bullet$$

$$y = 2 - 3x \bullet$$

حدد معادلة خطية واحدة ومعادلة غير خطية واحدة من القائمة. اذكر سببًا لماذا كل معادلة حددتها خطية أو غير خطية.

معادلة خطية

اذكر سببك.

معادلة غير خطية

اذكر سببك.

Grade 8

2022

Mathematics Test

Session 2

April 26–28, 2022

الصف 8

2022

اختبار مادة الرياضيات

الجلسة 2

26–28 أبريل، 2022

THE STATE EDUCATION DEPARTMENT
 THE UNIVERSITY OF THE STATE OF NEW YORK / ALBANY, NY 12234
 2022 Mathematics Tests Map to the Standards
 Grade 8

Question	Type	Key	Points	Standard	Cluster
Session 1					
1	Multiple Choice	D	1	CCSS.Math.Content.8.F.B.5	Functions
2	Multiple Choice	A	1	CCSS.Math.Content.8.EE.C.7b	Expressions and Equations
3	Multiple Choice	A	1	CCSS.Math.Content.7.G.B.6	Geometry
4	Multiple Choice	D	1	CCSS.Math.Content.8.EE.B.6	Expressions and Equations
5	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.7.G.B.5	Expressions and Equations
6	Multiple Choice	D	1	CCSS.Math.Content.8.G.A.4	Geometry
7	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.8.SP.A.2	Statistics and Probability
8	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.8.EE.C.7a	Expressions and Equations
14	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.8.EE.A.1	Expressions and Equations
15	Multiple Choice	A	1	CCSS.Math.Content.8.F.B.4	Functions
16	Multiple Choice	A	1	CCSS.Math.Content.8.EE.C.7b	Expressions and Equations
19	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.8.F.B.5	Functions
23	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.8.G.C.9	Geometry
24	Multiple Choice	A	1	CCSS.Math.Content.7.G.A.2	Expressions and Equations
25	Multiple Choice	A	1	CCSS.Math.Content.8.EE.B.6	Expressions and Equations
26	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.8.EE.B.5	Expressions and Equations
Session 2					
34	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.8.SP.A.3	Statistics and Probability
35	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.8.EE.A.1	Expressions and Equations
36	Multiple Choice	A	1	CCSS.Math.Content.8.G.A.5	Geometry
37	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.8.G.A.2	Geometry
38	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.8.F.A.1	Functions
39	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.8.EE.C.7a	Expressions and Equations
40	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.8.G.A.3	Geometry
41	Constructed Response		2	CCSS.Math.Content.8.F.B.4	Functions
42	Constructed Response		2	CCSS.Math.Content.8.G.A.2	Geometry
43	Constructed Response		2	CCSS.Math.Content.8.G.A.5	Geometry
44	Constructed Response		2	CCSS.Math.Content.8.EE.C.7b	Expressions and Equations
45	Constructed Response		2	CCSS.Math.Content.8.F.A.2	Functions
46	Constructed Response		2	CCSS.Math.Content.8.G.C.9	Geometry
47	Constructed Response		2	CCSS.Math.Content.8.EE.C.7b	Expressions and Equations
48	Constructed Response		3	CCSS.Math.Content.8.F.A.3	Functions

*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.