ALGEBRA

I

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ARABIC EDITION
ALGEBRA I
THURSDAY, JUNE 15, 2023
1:15 TO 4:15 P.M., ONLY

الجبر I

الخميس، 15 يونيو/ حزيران، 2023 — 1:15 إلى 4:15 مساءً، فقط

اسم الطالب(ة) _____

اسم المدرسة _____

يُمنع منعًا باتًا حيازة أو استخدام أي جهاز للاتصال عند خوض هذا الامتحان. إذا كان بحوزتك أي جهاز للاتصال أو قمت باستخدامه، بغض النظر عن قصر فترة الاستخدام، فسيتم إبطال امتحانك ولن يتم احتساب أي درجة لك.

اكتب اسمك واسم مدرستك على السطور أعلاه.

تم تزويدك بورقة إجابة منفصلة **للجزء I**. اتبع تعليمات مراقب الامتحان لتكملة بيانات الطالب(ة) على ورقة إجابتك.

يتكون هذا الامتحان من أربعة أجزاء، بإجمالي 37 سؤالاً. يجب عليك الإجابة عن جميع الأسئلة في هذا الامتحان. اكتب إجاباتك عن أسئلة الجزء I ذات الاختيار من إجابات متعددة على ورقة الإجابة المنفصلة. اكتب إجاباتك عن الأسئلة في **الأجزاء II، وIII، وIV** مباشرة في هذا الكتيب. يجب أن تكون جميع الخطوات مكتوبة بالقلم الحبر الجاف، باستثناء الرسوم البيانية والرسوم التوضيحية، والتي يجب أن تكتب بالقلم الرصاص. حدد بوضوح الخطوات اللازمة، بما في ذلك بدائل المعادلة المناسبة، والرسوم التوضيحية، والرسوم البيانية، والجداول، وما إلى ذلك. استخدم المعلومات المقدمة لكل سؤال لتحديد إجابتك. لاحظ أن الرسوم البيانية ليست بالضرورة مرسومة بالأبعاد الحقيقية.

المعادلات التي قد تحتاج إليها للإجابة عن بعض الأسئلة في هذا الامتحان موجودة في نهاية كتيب الامتحان. هذه الورقة مثقبة حتى يمكنك إزالتها من هذا الكتيب.

لا يُسمح بورقة المسودة لأي جزء من هذا الامتحان، لكن يمكنك استخدام المساحات الفارغة في هذا الكتيب كورقة مسودة. يتم توفير ورقة مثقبة من ورقة الرسم البياني للمسودة في نهاية هذا الكتيب لأي سؤال قد تكون الرسوم البيانية مفيدة لحله لكنها غير مطلوبة. يمكنك إزالة هذه الورقة من هذا الكتيب. أي عمل يتم القيام به على هذه الورقة لمسودة الرسم البيانيلن يتم احتساب درجات له.

عند الانتهاء من الامتحان، يجب عليك التوقيع على البيان المطبوع في نهاية ورقة الإجابات، مع الإشارة إلى أنه ليس لديك أي معرفة غير قانونية بالأسئلة أو الإجابات قبل خوض هذا الامتحان وأنك لم تقدم أو تتلقَ مساعدة على الإجابة على أي من الأسئلة خلال خوض الامتحان. لن يتم قبول ورقة الإجابات الخاصة بك إذا لم تقم بالتوقيع على هذا البيان.

ملحوظة ...

يجب أن تكون الآلة الحاسبة الرسومية والمسطرة العدلة (نوع المسطرة) متاحتين لك لاستخدامهما أثناء خوض هذا الامتحان.

لا تفتح كتيب الامتحان هذا حتى يتم إعطاء إشارة بذلك.

الجزء I

أجب عن جميع الـ 24 سؤالًا في هذا الجزء. ستحصل كل إجابة صحيحة على نقطتين (2). لن يسمح بمنح أجزاء من الدرجة. استخدم المعلومات المقدمة لكل سؤال لتحديد إجابتك. لاحظ أن الرسوم البيانية ليست بالضرورة مرسومة بالأبعاد الحقيقية. بالنسبة لكل عبارة أو سؤال، اختر الكلمة أو التعبير الذي، من بين الخيارات المقدمة، يكمل العبارة أو يجيب عن السؤال على أكمل وجه. اكتب إجاباتك في ورقة إجابتك المنفصلة. [48]

استخدم هذه المساحة للحسابات.

1 التعبير $9m^2 - 100$ يعادل

(1) $(3m - 10)(3m + 10)$
(2) $(3m - 10)(3m - 10)$
(3) $(3m - 50)(3m + 50)$
(4) $(3m - 50)(3m - 50)$

2 ما التعبير الذي يمثل عددًا غير نسبي؟

(1) $\sqrt{16} + \sqrt{1}$
(2) $\sqrt{25} + \sqrt{4}$
(3) $\sqrt{36} + \sqrt{7}$
(4) $\sqrt{49} + \sqrt{9}$

3 ما المعادلة الخطية التي تمثل خطًا يمر من خلال النقطة $(-3, -8)$؟

(1) $y = 2x - 2$
(2) $y = 2x - 8$
(3) $y = 2x + 13$
(4) $y = 2x - 14$

4 التعبير $(5x^2 - x + 4) - 3(x^2 - x - 2)$ يعادل

(1) $2x^2 - 2x + 2$
(2) $2x^2 + 2x + 10$
(3) $2x^4 - 2x^2 + 2$
(4) $2x^4 - 2x^2 + 10$

5 الحد الرابع والعشرون للمتتالية $-23, -17, -11, -5, \ldots$ هو

(1) -149
(2) -143
(3) 133
(4) 139

استخدم هذه المساحة للحسابات.

6 عند إكمال المربع لـ $x^2 - 18x + 77 = 0$، ما المعادلة التي تُعتبر خطوة صحيحة في هذه العملية؟

(1) $(x - 9)^2 = 4$

(2) $(x - 3)^2 = 2$

(3) $x = \pm 13$

(4) $x - 9 = \pm 9$

7 ما الدالة التي ستكون لها أكبر قيمة عندما تكون $x > 1$؟

(1) $g(x) = 2(5)^x$

(2) $f(x) = 2x + 5$

(3) $h(x) = 2x^2 + 5$

(4) $k(x) = 2x^3 + 5$

8 يستخدم مايك المعادلة $b = 1300(2.65)^x$ لتحديد نمو البكتيريا في بيئة مختبرية. يمثل الأُس

(1) إجمالي عدد البكتيريا الموجودة حاليًا

(2) النسبة المئوية لنمو البكتيريا

(3) الكمية الأولية للبكتيريا

(4) عدد الفترات الزمنية

9 تقوم شركة بشحن 30,000 قطعة كل أسبوع. العدد التقريبي للقطع التي يتم شحنها كل دقيقة يتم حسابه باستخدام التحويل

(1) $\frac{1 \text{ يوم}}{24 \text{ ساعة}} \cdot \frac{60 \text{ دقيقة}}{1 \text{ ساعة}} \cdot \frac{7 \text{ أيام}}{1 \text{ أسبوع}} \cdot \frac{30{,}000 \text{ قطعة}}{1 \text{ أسبوع}}$

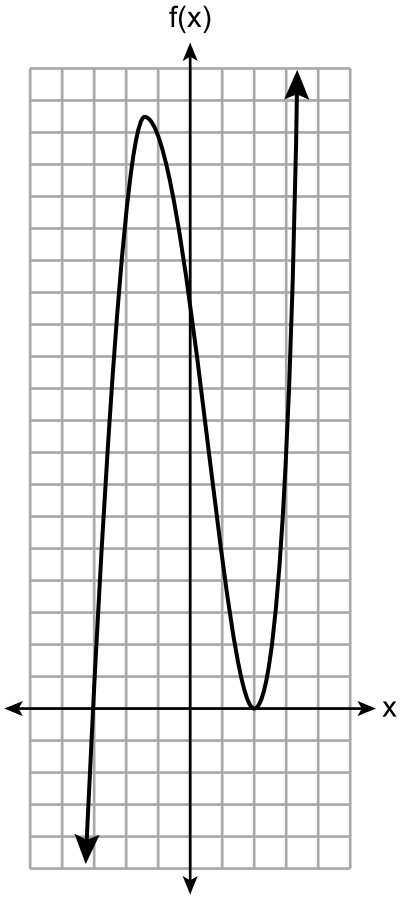
(2) $\frac{1 \text{ ساعة}}{60 \text{ دقيقة}} \cdot \frac{1 \text{ يوم}}{24 \text{ ساعة}} \cdot \frac{1 \text{ أسبوع}}{7 \text{ أيام}} \cdot \frac{30{,}000 \text{ قطعة}}{1 \text{ أسبوع}}$

(3) $\frac{1 \text{ ساعة}}{60 \text{ دقيقة}} \cdot \frac{1 \text{ يوم}}{24 \text{ ساعة}} \cdot \frac{1 \text{ أسبوع}}{7 \text{ أيام}} \cdot \frac{1 \text{ أسبوع}}{30{,}000 \text{ قطعة}}$

(4) $\frac{60 \text{ دقيقة}}{1 \text{ ساعة}} \cdot \frac{24 \text{ ساعة}}{1 \text{ يوم}} \cdot \frac{7 \text{ أيام}}{1 \text{ أسبوع}} \cdot \frac{1 \text{ أسبوع}}{30{,}000 \text{ قطعة}}$

استخدم هذه المساحة للحسابات.

10 تم رسم دالة أدناه بيانيًّا.



المعادلة المحتملة لهذه الدالة هي

(1) $f(x) = (x + 2)(x - 3)$

(2) $f(x) = (x - 2)(x + 3)$

(3) $f(x) = (x - 2)^2(x + 3)$

(4) $f(x) = (x - 2)(x + 3)(x - 12)$

11 إذا كانت $g(x) = -x^2 - x + 5$، فإن $g(-4)$ تساوي

(1) -15

(2) -7

(3) 17

(4) 25

12 علبة فشار في سينما عبارة عن منشور مستطيل الشكل له قاعدة مقاسها 6 بوصات في 4 بوصات، ويبلغ ارتفاعه 8 بوصات. لإنشاء علبة أكبر حجمًا، ستتم زيادة الطول والعرض بمعدل x بوصة/بوصات. وسيظل الارتفاع كما هو. ما الدالة التي تمثل حجم، $V(x)$، العلبة الأكبر حجمًا؟

(1) $V(x) = (6 + x)(4 + x)(8 + x)$

(2) $V(x) = (6 + x)(4 + x)(8)$

(3) $V(x) = (6 + x) + (4 + x) + (8 + x)$

(4) $V(x) = (6 + x) + (4 + x) + (8)$

استخدم هذه المساحة للحسابات.

13 التعبير $300(4)^{x+3}$ يعادل

(1) $300(4)^x(4)^3$

(2) $300(4^x)^3$

(3) $300(4)^x + 300(4)^3$

(4) $300^x(4)^3$

14 لدى آشلي 7 أرباع فقط وبعض الدايمات في محفظتها. وتحتاج إلى 3.00 دولارات على الأقل لشراء وجبة الغداء. ما المتباينة التي يمكن استخدامها لتحديد عدد الدايمات، d، التي تحتاج إليها في محفظتها كي تتمكن من شراء وجبة الغداء؟

(1) $1.75 + d \geq 3.00$

(2) $1.75 + 0.10d \geq 3.00$

(3) $1.75 + d \leq 3.00$

(4) $1.75 + 0.10d \leq 3.00$

15 مساحة شبه منحرف هي $A = \frac{1}{2}(b_1 + b_2)h$.

ارتفاع، h، شبه المنحرف يمكن التعبير عنه بصيغة

(1) $2A - b_1 - b_2$

(2) $\frac{2A - b_1}{b_2}$

(3) $\frac{1}{2}A - b_1 - b_2$

(4) $\frac{2A}{b_1 + b_2}$

16 الدالة $f(x) = |x|$ يتم ضربها في k لإنشاء الدالة الجديدة $g(x) = k|x|$. ما هي العبارة الصحيحة فيما يتعلق بالرسمين البيانيين لـ $f(x)$ و $g(x)$ إذا كانت $k = \frac{1}{2}$؟

(1) $g(x)$ هي انعكاس لـ $f(x)$ على المحور y.

(2) $g(x)$ هي انعكاس لـ $f(x)$ على المحور x.

(3) $g(x)$ أوسع من $f(x)$.

(4) $g(x)$ أضيق من $f(x)$.

استخدم هذه المساحة للحسابات.

17 تم استطلاع رأي بعض البالغين لمعرفة ما إذا كانوا يفضلون شراء سيارة رياضية متعددة الاستخدام (SUV) أم سيارة رياضية. نتائج هذا الاستطلاع موضحة باختصار في الجدول أدناه.

	سيارة رياضية متعددة الاستخدام (SUV)	سيارة رياضية	الإجمالي
الذكور	21	38	59
الإناث	135	46	181
الإجمالي	156	84	240

من بين عدد البالغين الذي فضّلوا شراء السيارات الرياضية، ما هي النسبة المئوية للذكور تقريبًا؟

(1) 15.8 (3) 64.4

(2) 45.2 (4) 82.6

18 حل $2x^2 = 72$ هو

(1) $\{9,4\}$ (3) $\{6\}$

(2) $\{-4,9\}$ (4) $\{\pm 6\}$

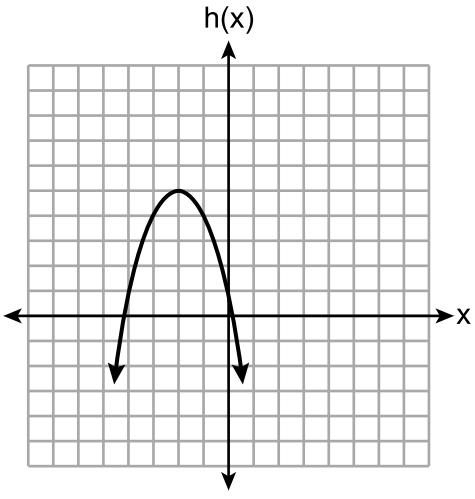
19 ثلاث دوال تربيعية موضحة أدناه.

I. $f(x) = (x + 2)^2 + 5$

II.

x	−4	−3	−2	−1	0	1
g(x)	−3	2	5	5	2	−3

III.



أي من هذه الدوال لها نفس الرأس؟

(1) I و II، فقط (3) I و III، فقط

(2) II و III، فقط (4) I، و II، و III

استخدم هذه المساحة للحسابات.

20 مجال الدالة $f(x) = x^2 + x - 12$ هو

(1) $(-\infty,-4]$ (3) $[-4,3]$

(2) $(-\infty,\infty)$ (4) $[3,\infty)$

21 أجرى أب اتفاقًا مع ابنه بخصوص مصروفه الأسبوعي. في العام الأول، اتفق الأب على أن يعطي ابنه مصروفًا أسبوعيًا قيمته 10 دولارات. وفي كل عام يليه، يُعاد حساب المصروف من خلال مضاعفة المصروف الأسبوعي للعام السابق ثم طرح 8 منه. ما الصيغة التكرارية التي يمكن استخدامها لحساب المصروف الأسبوعي للابن في الأعوام المستقبلية؟

(1) $a_n = 2n - 8$ (3) $a_1 = 10$
$a_{n+1} = 2a_n - 8$

(2) $a_n = 2(n + 1) - 8$ (4) $a_1 = 10$
$a_{n+1} = 2(a_n - 8)$

22 ما هو حل المتباينة الموضحة أدناه؟

$$4 - \frac{2}{5}x \geq \frac{1}{3}x + 15$$

(1) $x \leq 11$ (3) $x \leq -15$

(2) $x \geq 11$ (4) $x \geq -15$

23 ما العبارة الصحيحة فيما يتعلق بكثيرة الحدود $3x^2 + 5x - 2$؟

(1) هي كثيرة حدود من الدرجة الثالثة بحد ثابت يبلغ -2.

(2) هي كثيرة حدود من الدرجة الثالثة بمعامل رئيسي يبلغ 3.

(3) هي كثيرة حدود من الدرجة الثانية بحد ثابت يبلغ 2.

(4) هي كثيرة حدود من الدرجة الثانية بمعامل رئيسي يبلغ 3.

24 يحاول مدير أحد المتاجر تحديد ما إذا كان ينبغي لهم الاستمرار في بيع علامة تجارية معينة للمسامير. لتمثيل أرباحهم، يستخدمون الدالة $p(n)$، حيث إن n هي عدد علب هذه المسامير التي يتم بيعها في اليوم الواحد. المجال المعقول لهذه الدالة قد يتمثل في

(1) الأعداد الصحيحة غير السالبة (3) الأعداد الحقيقية

(2) الأعداد النسبية (4) الأعداد الصحيحة

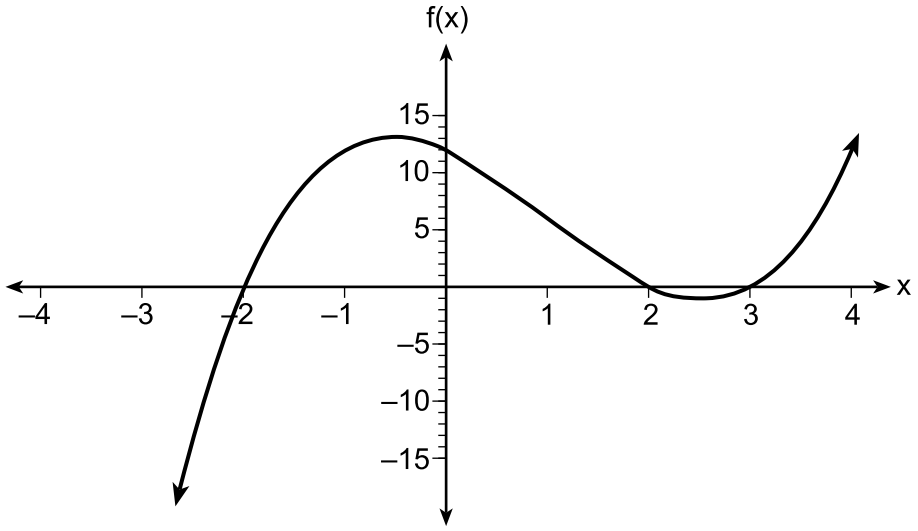
الجزء II

أجب عن جميع الـ 8 أسئلة في هذا الجزء. ستحصل كل إجابة صحيحة على نقطتين (2). حدد بوضوح الخطوات اللازمة، بما في ذلك بدائل المعادلة المناسبة، والرسوم التوضيحية، والرسوم البيانية، والجداول، وما إلى ذلك. استخدم المعلومات المقدمة لكل سؤال لتحديد إجابتك. لاحظ أن الرسوم البيانية ليست بالضرورة مرسومة بالأبعاد الحقيقية. بالنسبة لجميع الأسئلة في هذا الجزء، ستحصل كل إجابة رقمية صحيحة بدون إظهار الخطوات على نقطة واحدة (1) فقط. يجب أن تكون جميع الإجابات مكتوبة بالقلم الحبر الجاف، باستثناء الرسوم البيانية والرسوم التوضيحية، والتي يجب أن تكتب بالقلم الرصاص. [16]

25 حِل المعادلة جبريًا لإيجاد قيمة x:

$$-2.4(x + 1.4) = 6.8x - 22.68$$

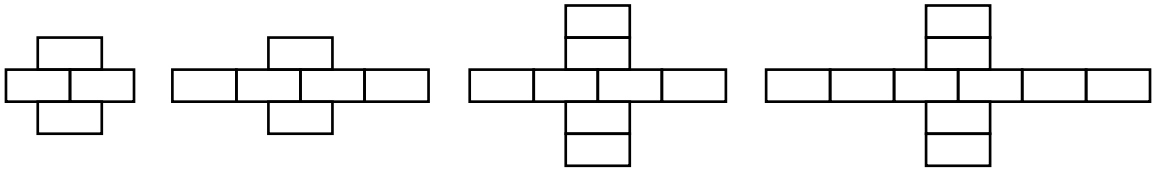
26 الدالة $f(x)$ تم رسمها بيانيًّا على مجموعة المحاور أدناه.



حدّد أصفار $f(x)$.

اشرح تبريرك لذلك.

27 تنشئ بريانا نموذج الكتل الموضح أدناه في حصة الفنون.



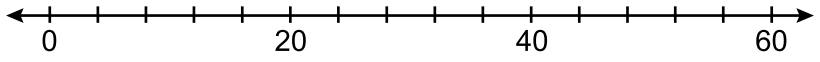
أخبرتها صديقة بأن عدد الكتل الموجودة في النموذج يزداد أسيًّا.

هل صديقتها مُحقة؟

اشرح تبريرك لذلك.

28 مجموعة البيانات 28، 4، 40، 16، 24، 56، 52، 36، 20 تمثل عدد الكتب التي يشتريها تسعة أعضاء في أحد نوادي الكتاب في العام الواحد.

أنشئ مخطّطًا صندوقيًا لهذه البيانات على خط الأعداد أدناه.



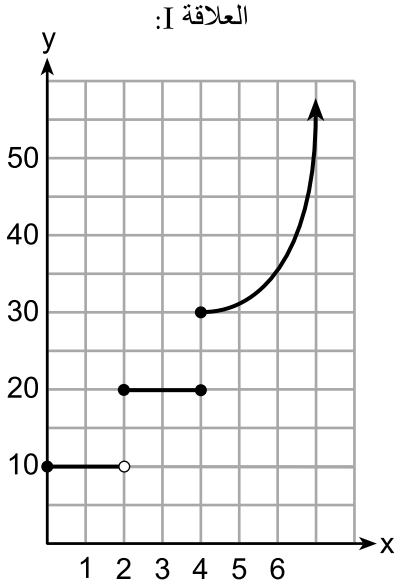
29 بافتراض:

$$A = x + 5$$
$$B = x^2 - 18$$

عبّر عن $A^2 + B$ بالصيغة القياسية.

30 العلاقتان الموضحتان أدناه ليستا دالتين.

العلاقة I:



العلاقة II:

$\{(-5,-2), (-4,0), (-2,1), (-1,3), (-4,4)\}$

اشرح كيف يمكنك تغيير كل علاقة بحيث تصبح كل منهما دالة.

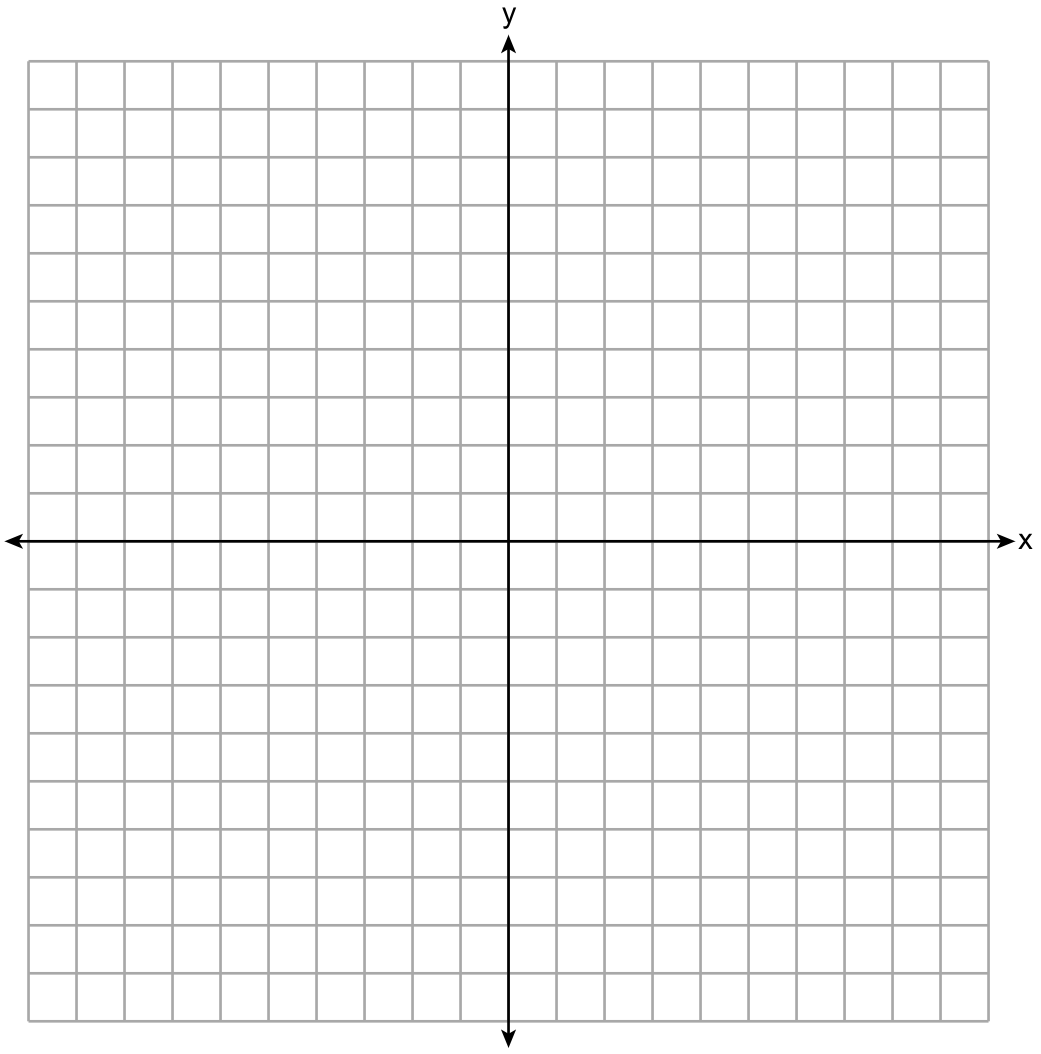
31 حلّل إلى عوامل $2x^2 + 16x - 18$ بالكامل.

32 حِل المعادلة $3d^2 - 8d + 3 = 0$ جبريًا لجميع قيم d، مع التقريب لأقرب جزء من عشرة.

الجزء III

أجب عن جميع الـ 4 أسئلة في هذا الجزء. ستحصل كل إجابة صحيحة على 4 نقاط. حدد بوضوح الخطوات اللازمة، بما في ذلك بدائل المعادلة المناسبة، والرسوم التوضيحية، والرسوم البيانية، والجداول، وما إلى ذلك. استخدم المعلومات المقدمة لكل سؤال لتحديد إجابتك. لاحظ أن الرسوم البيانية ليست بالضرورة مرسومة بالأبعاد الحقيقية. بالنسبة لجميع الأسئلة في هذا الجزء، ستحصل كل إجابة رقمية صحيحة بدون إظهار الخطوات على نقطة واحدة (1) فقط. يجب أن تكون جميع الإجابات مكتوبة بالقلم الحبر الجاف، باستثناء الرسوم البيانية والرسوم التوضيحية، والتي يجب أن تكتب بالقلم الرصاص. [16]

33 ارسم بيانيًا $f(x) = |x| + 1$ و $g(x) = -x^2 + 6x + 1$ على مجموعة المحاور أدناه.

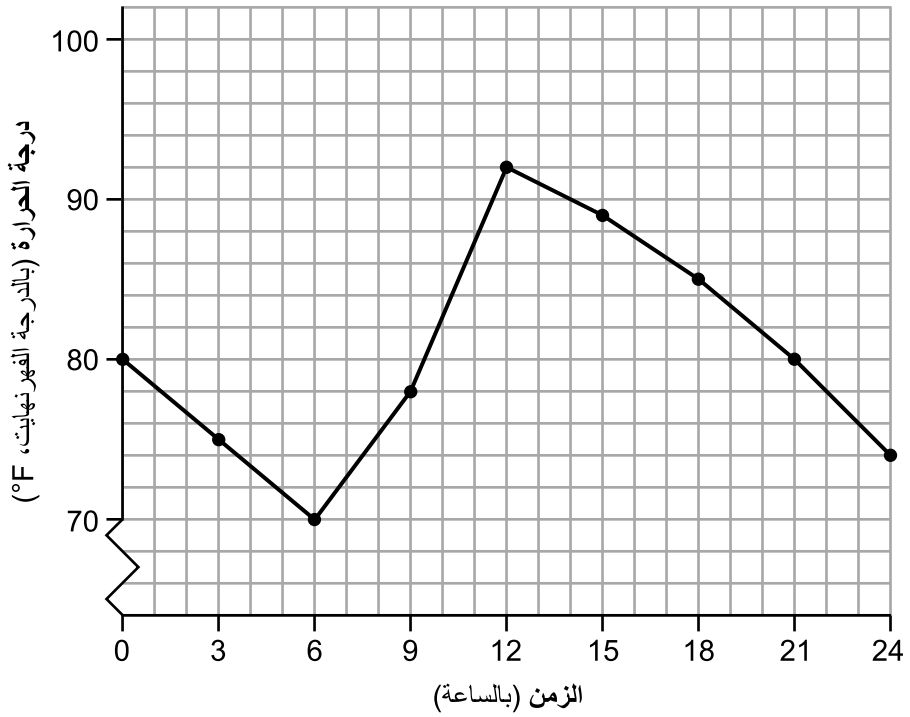


وفقًا لرسمك البياني، حدّد جميع قيم x حيث تكون $f(x) = g(x)$.

34 سجّلت جين درجات الحرارة على مدار 24 ساعة في أحد الأيام بشهر أغسطس/آب في مدينة سيراكيوز بولاية نيويورك. نتائجها موضحة في الجدول أدناه.

الزمن (بالساعة)	0	3	6	9	12	15	18	21	24
درجة الحرارة (بالدرجة الفهرنهايت، °F)	80	75	70	78	92	89	85	80	74

يتم تمثيل بياناتها على الرسم البياني أدناه.



حدّد الفترة الكاملة التي تزداد فيها درجة الحرارة.

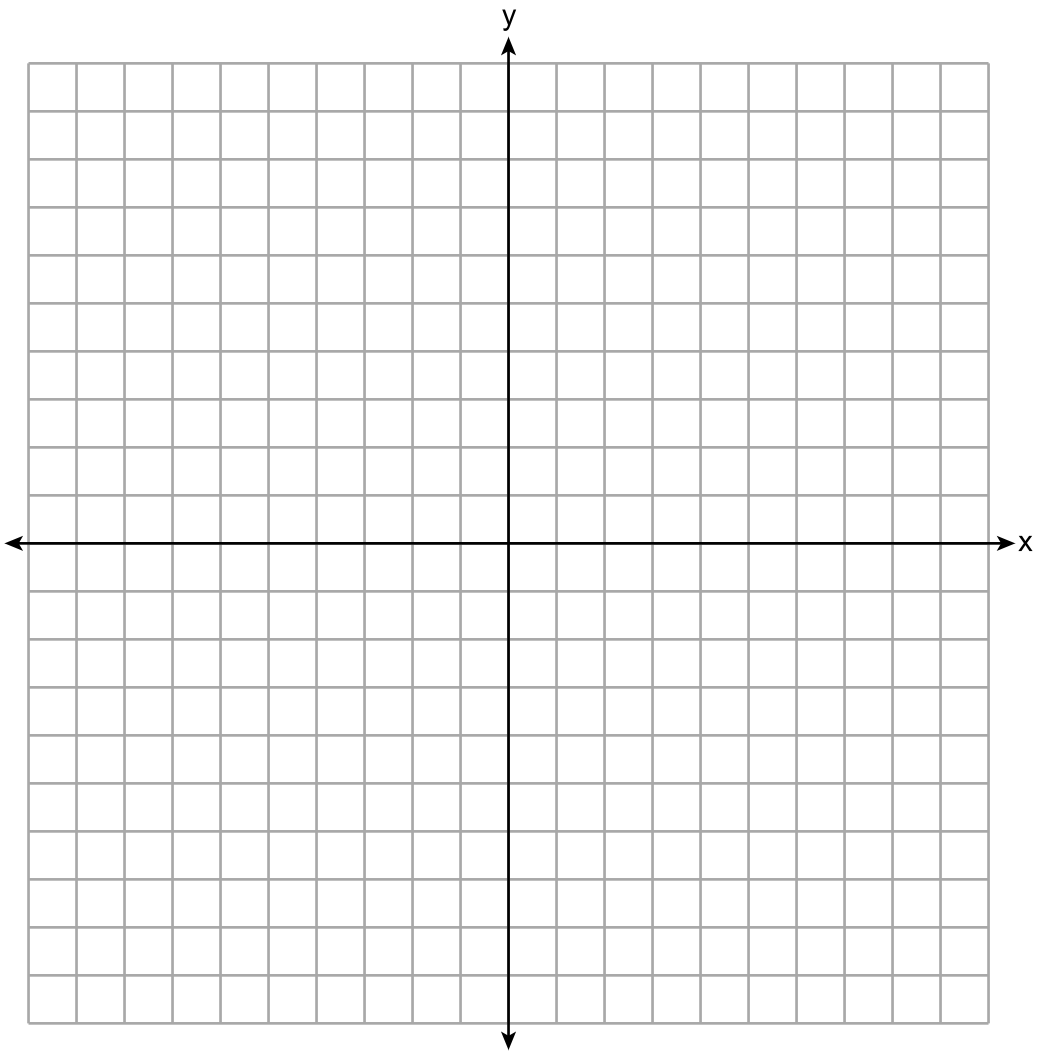
حدّد الفترة البالغة ثلاث ساعات التي تشهد أكبر معدل تغير في درجة الحرارة.

حدّد متوسط معدل التغير من الساعة 12 إلى الساعة 24. اشرح ما يعنيه ذلك في سياق المسألة.

35 حِل منظومة المتباينات التالية بيانيًّا على مجموعة المحاور أدناه.

$$2x + 3y \geq -6$$
$$x < 3y + 6$$

قُم بتسمية مجموعة الحلول S.



هل النقطة $(4, -2)$ في مجموعة الحلول؟

اشرح إجابتك.

36 جمعت سوزانا معلومات عن مجموعة من المهور والأحصنة. أعدّت جدولاً يوضح الطول، مقيسًا باليدين، والوزن، مقيسًا بالأرطال، لكل مهر وحصان.

الطول (باليدين) x	**الوزن** (بالأرطال) y
11	264
12	638
13	700
14	850
15	1000
16	1230
17	1495

اكتب معادلة الانحدار الخطي لمجموعة هذه البيانات. قرّب كل القيم إلى أقرب مائة.

حدّد معامل الارتباط للانحدار الخطي. قرّب إجابتك إلى أقرب مائة.

اشرح ما يشير إليه معامل الارتباط فيما يتعلق بالتوافق الخطي للبيانات في سياق المسألة.

الجزء IV

أجب عن السؤال في هذا الجزء. ستحصل الإجابة الصحيحة على 6 نقاط. حدد بوضوح الخطوات اللازمة، بما في ذلك بدائل المعادلة المناسبة، والرسوم التوضيحية، والرسوم البيانية، والجداول، وما إلى ذلك. استخدم المعلومات المقدمة لتحديد إجابتك. لاحظ أن الرسوم البيانية ليست بالضرورة مرسومة بالأبعاد الحقيقية. ستحصل كل إجابة رقمية صحيحة بدون إظهار الخطوات على نقطة واحدة (1) فقط. يجب أن تكون جميع الإجابات مكتوبة بالقلم الحبر الجاف، باستثناء الرسوم البيانية والرسوم التوضيحية، والتي يجب أن تكتب بالقلم الرصاص. [6]

37 ذهبت دانا لشراء نباتات كي تضعها في حديقتها. اشترت ثلاث ورود وزهرتين من زهور الأقحوان مقابل 31.88 دولارًا. وفي وقت لاحق من ذلك اليوم، عادت واشترت وردتين وزهرة أقحوان واحدة مقابل 18.92 دولارًا.

إذا كانت r تمثل تكلفة وردة واحدة وd تمثل تكلفة زهرة أقحوان واحدة، فاكتب نظام المعادلات الذي يمثل هذا الموقف.

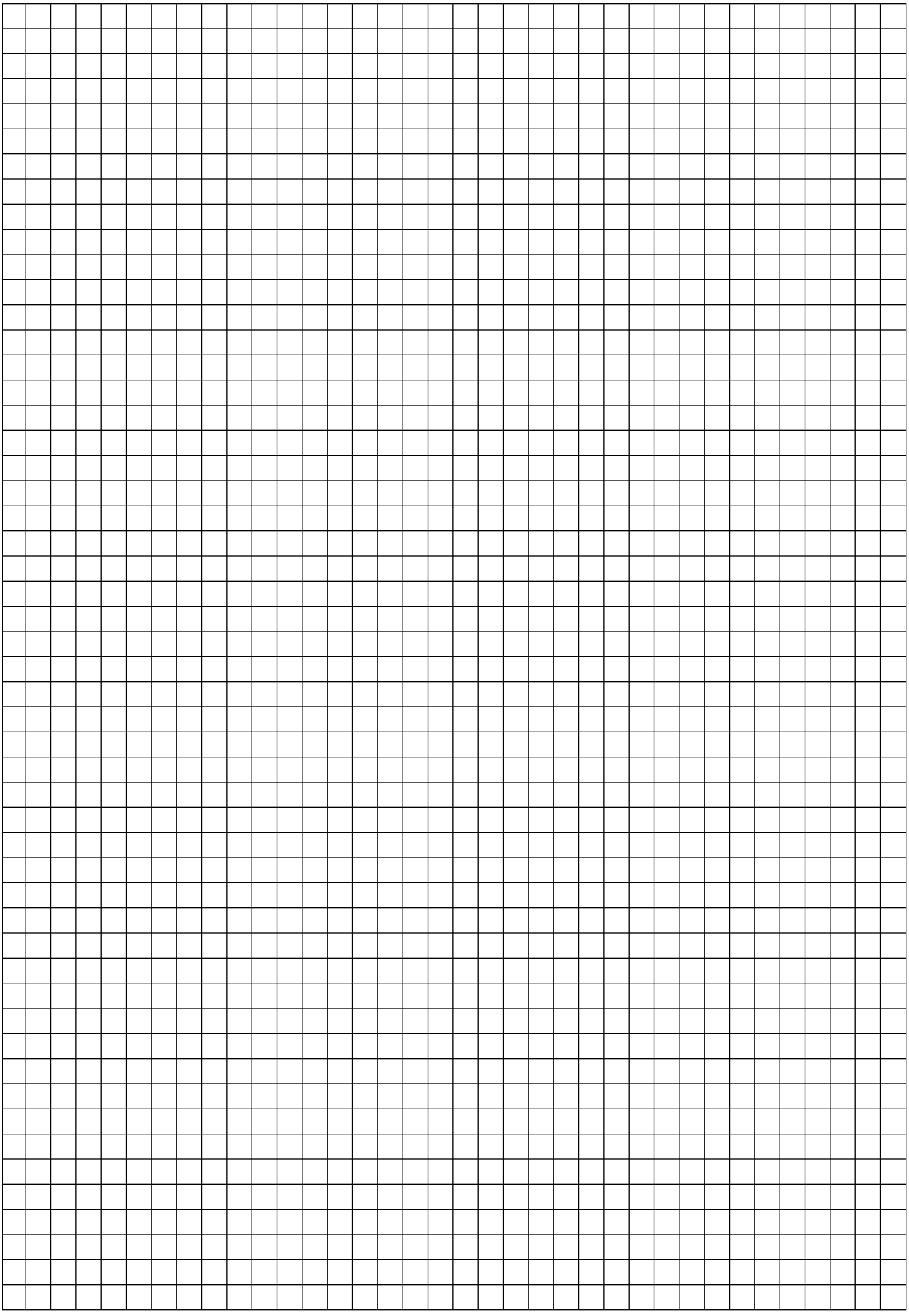
استخدم نظام المعادلات الذي كتبته كي تحدّد جبريًا كلًا من تكلفة وردة واحدة وتكلفة زهرة أقحوان واحدة.

السؤال رقم 37 يُتّبع في الصفحة التالية.

تابع السؤال رقم 37

لو كانت دانا انتظرت لحين عرض النباتات للبيع في أثناء التخفيضات، لكانت قد دفعت 4.50 دولارات مقابل كل وردة و6.50 دولارات مقابل كل زهرة أقحوان. حدّد إجمالي المبلغ الذي كانت ستدخره من خلال شراء جميع زهورها في أثناء التخفيضات.

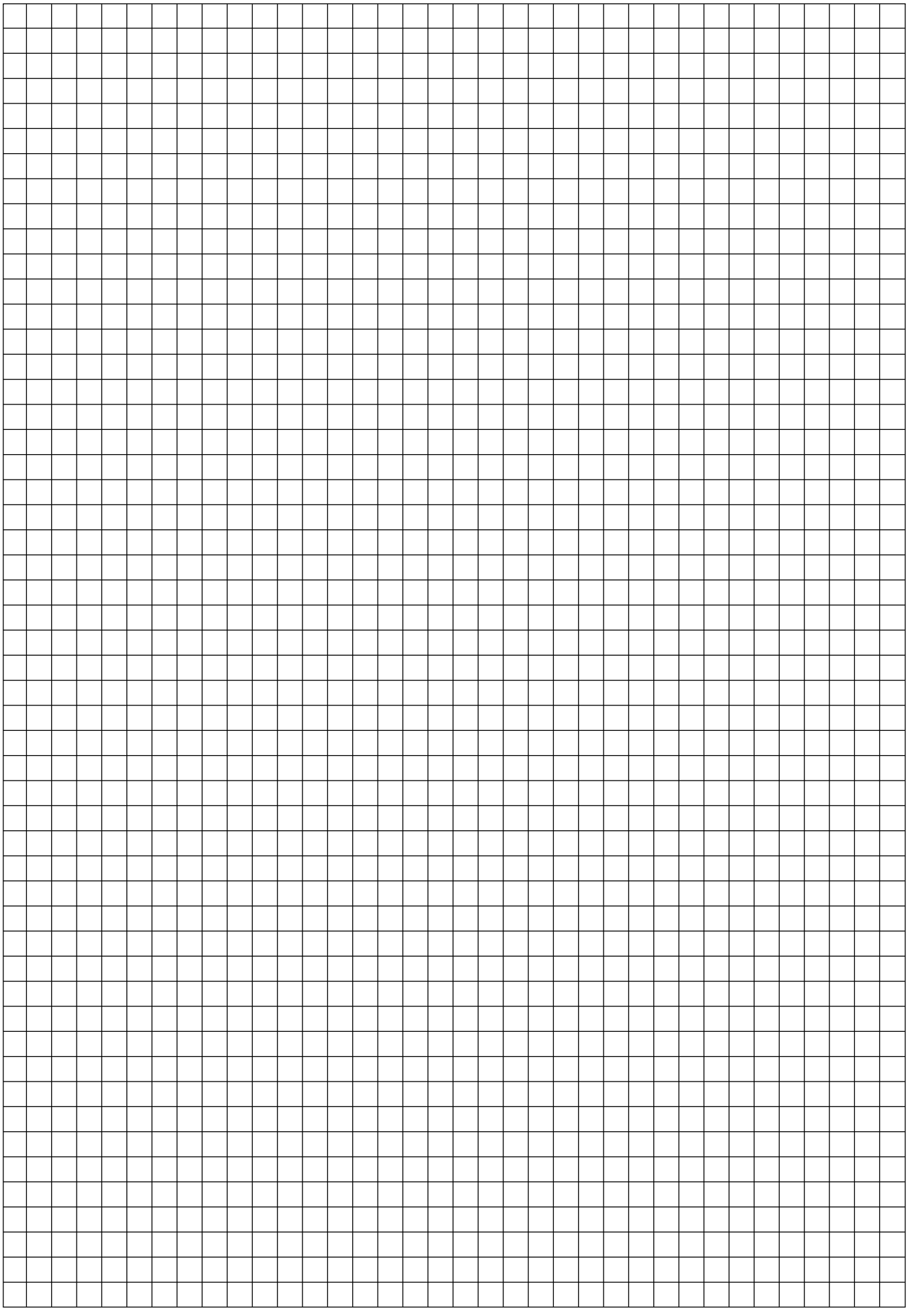
ورقة مسودة للرسم البياني — هذه الورقة لن يتم منح درجات عليها.



اقطع هنا

اقطع هنا

ورقة مسودة للرسم البياني — هذه الورقة لن يتم منح درجات عليها.



اقطع هنا

اقطع هنا

الصحيفة المرجعية لرياضيات المدارس الثانوية

1 بوصة = 2.54 سنتيمتر
1 متر = 39.37 بوصة
1 ميل = 5280 قدماً
1 ميل = 1760 ياردة
1 ميل = 1.609 كيلومترات

1 كيلومتر = 0.62 ميلاً
1 رطل = 16 أونصة
1 رطل = 0.454 كيلوغرام
1 كيلوغرام = 2.2 رطل
1 طن = 2000 رطل

1 كوب = 8 أونصات سائلة
1 باينت = 2 كوب
1 كُوارْت = 2 باينت
1 غالون = 4 كُوارْت
1 غالون = 3.785 لتراً
1 لتر = 0.264 غالون
1 لتر = 1000 سنتيمتر مكعب

مثلث	$A = \frac{1}{2}bh$
متوازي أضلاع	$A = bh$
دائرة	$A = \pi r^2$
دائرة	$C = 2\pi r$ أو $C = \pi d$
المنشورات العامة	$V = Bh$
اسطوانة	$V = \pi r^2 h$
كرة	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$
مخروط	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$
هرم	$V = \frac{1}{3}Bh$

نظرية فيثاغورس	$a^2 + b^2 = c^2$
الصيغة التربيعية	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
متتالية حسابية	$a_n = a_1 + (n-1)d$
متتالية هندسية	$a_n = a_1 r^{n-1}$
سلسلة هندسية	$S_n = \frac{a_1 - a_1 r^n}{1 - r}$ حيث $r \neq 1$
الزوايا نصف القطرية (راديان)	زاوية نصف قطرية واحدة (1 راديان)= $\frac{180}{\pi}$ درجات
درجات	درجة واحدة= $\frac{\pi}{180}$ زوايا نصف قطرية (راديان)
النمو/ الاضمحلال الأسي	$A = A_0 e^{k(t-t_0)} + B_0$

اقطع هنا

اقطع هنا

ALGEBRA I ARABIC EDITION

طبع على ورق معاد تدويره

ALGEBRA I ARABIC EDITION