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

ARABIC EDITION
ALGEBRA I
WEDNESDAY, JANUARY 25, 2023
1:15 TO 4:15 P.M., ONLY

الجبر I

الأربعاء، 25 يناير/ كانون الثاني، 2023 — 1:15 إلى 4:15 مساءً، فقط

اسم الطالب(ة) _____

اسم المدرسة_____

يُحظر تمامًا حيازة أو استخدام أي أجهزة اتصالات أثناء تأدية هذا الامتحان. إذا كانت لديك أي أجهزة اتصالات أو كنت تستخدمها، بغض النظر عن مدى قِصر مدة حيازتك أو استخدامك لها، فسيُلغى امتحانك ولن تُحتَسَب أي نتيجة لك.

اكتب اسمك واسم مدرستك على السطور أعلاه.

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

يتكون هذا الامتحان من أربعة أجزاء، بإجمالي 37 سؤالاً. يجب عليك الإجابة على جميع الأسئلة في هذا الامتحان. اكتب إجاباتك على أسئلة الجزء I ذات الاختيار من إجابات متعددة على ورقة الإجابة المنفصلة. اكتب إجاباتك على الأسئلة في **الأجزاء II**، و**III**، و**IV** 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 تحتاجها للإجابة على 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، ولكن 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 ولكنها غير مطلوبة. يمكنك إزالة هذه الورقة من هذا الكتيب. أي عمل يتم القيام به على هذه الورقة لمسودة الرسم البياني لن 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 في 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 على جميع الـ 24 سؤالاً 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 عندما يُكتب التعبير $2x(x-4)-3(x+5)$ بأبسط صيغة، فتكون النتيجة هي

(1) $2x^2-11x-15$ (3) $2x^2-3x-19$

(2) $2x^2-11x+5$ (4) $2x^2-3x+1$

2 النقطة $(3,w)$ توجد على الرسم البياني لـ $y=2x+7$. ما هي قيمة w؟

(1) -2 (3) 10

(2) -4 (4) 13

3 طُلِب من الطلاب كتابة $2x^3+3x+4x^2+1$ بالصيغة القياسية. وفيما يلي إجابات لأربعة طلاب.

أليكسا: $4x^2+3x+2x^3+1$

كارول: $2x^3+3x+4x^2+1$

ريان: $2x^3+4x^2+3x+1$

إريك: $1+2x^3+3x+4x^2$

من الطالب الذي أجاب إجابة صحيحة؟

(1) أليكسا (3) ريان

(2) كارول (4) إريك

4 بافتراض $f(x)=-3x^2+10$، ما هي قيمة $f(-2)$؟

(1) -26 (3) 22

(2) -2 (4) 46

استخدم هذه المساحة للحسابات.

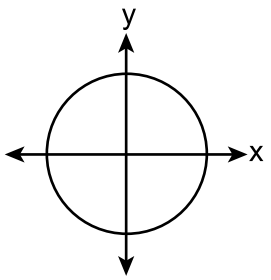
5 أي علاقة هي دالة؟

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

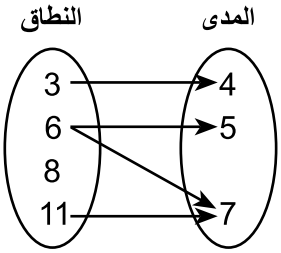
(2)

المدخلات	المخرجات
−6	−2
−4	2
7	3
7	5

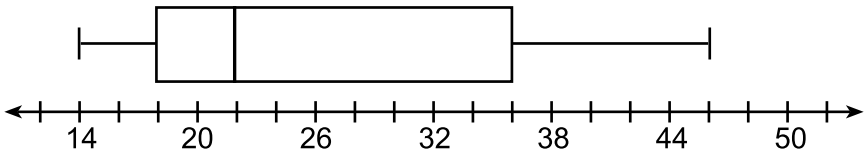
(3)



(4)



6 ما هي قيمة الرُبيّع الثالث في المُخطّط الصندوقي الموضّح أدناه؟



(1) 18

(2) 22

(3) 36

(4) 46

7 ما هو حل $2 + 3(2a + 1) = 3(a + 2)$؟

(1) $\frac{1}{7}$

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

(3) $-\frac{3}{7}$

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

استخدم هذه المساحة للحسابات.

8 بعد ظهر أحد أيام السبت، قرّر ثلاثة أصدقاء تتبع عدد الرسائل النصية التي يتلقونها كل ساعة من الساعة 8 صباحًا حتى الظهر. وفيما يلي النتائج.

قالت إميلي إن عدد الرسائل التي تلقتها زاد بمقدار 8 كل ساعة.

قالت جيسيكا إن عدد الرسائل التي تلقتها زاد بمقدار الضعف كل ساعة.

قال كريس إنه تلقى 3 رسائل في الساعة الأولى، و10 رسائل في الساعة الثانية، ولم يتلقَ أي رسائل في الساعة الثالثة، وتلقى 15 رسالة في الساعة الأخيرة.

أي إجابة من إجابات الأصدقاء تصنّف بشكل أفضل الرسائل التي تلقونها كل ساعة على أنها دالة خطية؟

(1) إميلي فقط
(2) جيسيكا فقط
(3) إميلي وكريس
(4) جيسيكا وكريس

9 أي تعبير يعادل $(x+4)^2(x+4)^3$؟

(1) $(x+4)^6$
(2) $(x+4)^5$
(3) $(x^2+16)^6$
(4) $(x^2+16)^5$

10 ترسم كايتلين بيانيًا الدالة $f(x) = ax^2$، حيث إن a هي عدد صحيح. إذا قامت كايتلين بضرب a في 2–، عند مقارنتها بـ $f(x)$، فسيصبح الرسم البياني الجديد

(1) أضيق ومفتوحًا للأسفل
(2) أضيق ومفتوحًا للأعلى
(3) أوسع ومفتوحًا للأسفل
(4) أوسع ومفتوحًا للأعلى

11 يشتري صني سيارة جديدة بمبلغ 29,873 دولارًا. تنخفض قيمة السيارة بنسبة 20% سنويًا.

ما التعبير الذي يمكن استخدامه لتحديد قيمة السيارة بعد مرور t سنوات؟

(1) $29{,}873(.20)^t$
(2) $29{,}873(20)^t$
(3) $29{,}873(1-.20)^t$
(4) $29{,}873(1+.20)^t$

12 إذا كانت $f(x) = x^2+2x+1$ و$g(x) = 7x-5$، فما هي قيمة x في $f(x) = g(x)$؟

(1) 1– و6
(2) 6– و1–
(3) 3– و2–
(4) 2 و3

استخدم هذه المساحة للحسابات.

13 يقوم سكايلر بجز العشب في فصل الصيف. تُستخدم الدالة $f(x)$ لتمثيل مقدار المال المكتسب، حيث إن x هي عدد العشب الذي تم جزّه بالكامل. النطاق المعقول لهذه الدالة قد يكون

(1) الأعداد الحقيقية
(2) الأعداد النسبية
(3) الأعداد غير النسبية
(4) الأعداد الطبيعية

14 أي تعبير يعادل $2x^2 + 8x - 10$؟

(1) $2(x-1)(x+5)$
(2) $2(x+1)(x-5)$
(3) $2(x-1)(x-5)$
(4) $2(x+1)(x+5)$

15 يلقي إيان كرة في الهواء ويتركها تسقط على الأرض. يتم تمثيل ارتفاع الكرة، $h(t)$، بالمعادلة $h(t) = -16t^2 + 6t + 3$، حيث يُقاس $h(t)$ بالقدم، بينما يُقاس الوقت، t، بالثواني. الرقم 3 في $h(t)$ يمثل

(1) أقصى ارتفاع للكرة
(2) الارتفاع الذي تُلقى منه الكرة
(3) عدد الثواني التي تستغرقها الكرة للوصول إلى الأرض
(4) عدد الثواني التي تستغرقها الكرة للوصول إلى أقصى ارتفاع

16 يشارك اثنان وثلاثون فريقًا في بطولة كرة السلة. الفرق الفائزة فقط في كل جولة تتأهل إلى الجولة التالية، على النحو الموضح في الجدول أدناه.

عدد الجولات المكتملة، x	0	1	2	3	4	5
عدد الفرق المتبقية، f(x)	32	16	8	4	2	1

ما نوع الدالة التي تمثّل بشكل أفضل العلاقة بين عدد الجولات المكتملة وعدد الفرق المتبقية؟

(1) قيمه مطلقة
(2) أسية
(3) خطية
(4) تربيعية

17 في متتالية هندسية، الحد الأول هو 4 والنسبة المشتركة هي -3. الحد الخامس لهذه المتتالية هو

(1) 324
(2) 108
(3) -108
(4) -324

استخدم هذه المساحة للحسابات.

18 مقدار الطاقة، Q، بالجول، اللازمة لرفع درجة حرارة m جرامات من مادة ما يتم تمثيله بالصيغة $Q = mC(T_f - T_i)$، حيث إن C هي سعة الحرارة المعينة للمادة. إذا كانت درجة حرارتها الأولية هي T_i، فالمعادلة اللازمة للوصول لدرجة حرارتها النهائية، T_f، هي

(1) $T_f = \frac{Q}{mC} - T_i$

(2) $T_f = \frac{Q}{mC} + T_i$

(3) $T_f = \frac{T_i + Q}{mC}$

(4) $T_f = \frac{Q - mC}{T_i}$

19 عند استخدام طريقة إكمال المربع، فما المعادلة التي تعادل $x^2 - 12x - 10 = 0$؟

(1) $(x + 6)^2 = -26$

(2) $(x + 6)^2 = 46$

(3) $(x - 6)^2 = -26$

(4) $(x - 6)^2 = 46$

20 ما الدالة التربيعية التي لديها أصغر قيمة دنيا؟

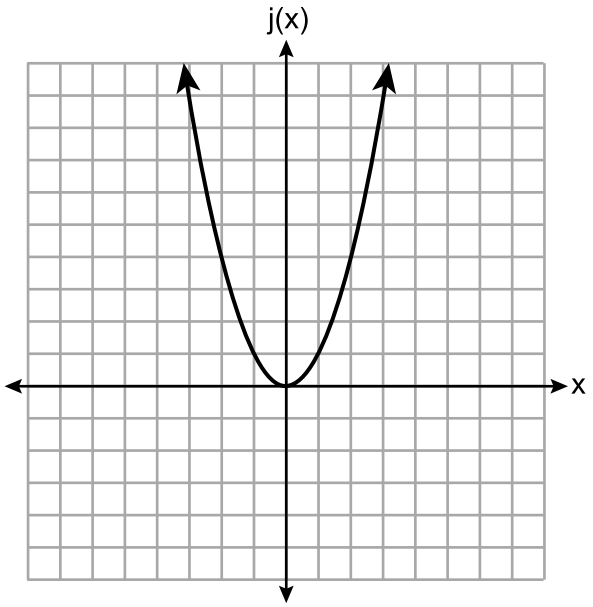
(1) $f(x) = 6x^2 + 5x - 2$

(2)

x	h(x)
0	6
1	2
2	0
3	0
4	2
5	6

(3) $g(x) = 6(x - 2)^2 - 2$

(4)



استخدم هذه المساحة للحسابات.

21 ما هو التمثيل الذي يعطي نفس النتيجة مثل التسلسل المحدّد بشكل متكرر أدناه؟

$$a_1 = 3$$
$$a_n = -4 + a_{n-1}$$

(1) $3, 7, 11, 15, 19, \ldots$

(2) $3, -1, -5, -9, -13, \ldots$

(3) $a_n = 4n - 1$

(4) $a_n = 4 - n$

22 إذا كانت أصفار الدالة $g(x)$ هي $\{-3,0,4\}$، فما هي الدالة التي قد تمثل $g(x)$؟

(1) $g(x) = (x + 3)(x - 4)$

(2) $g(x) = (x - 3)(x + 4)$

(3) $g(x) = x(x + 3)(x - 4)$

(4) $g(x) = x(x - 3)(x + 4)$

23 قرأ مورغان أن الحلزون يتحرك حوالي 72 قدمًا في اليوم. ولقد أجرى العملية الحسابية $\frac{12 \text{ بوصة}}{1 \text{ قدم}} \cdot \frac{1 \text{ ساعة}}{60 \text{ دقيقة}} \cdot \frac{1 \text{ يوم}}{24 \text{ ساعة}} \cdot \frac{72 \text{ قدمًا}}{1 \text{ يوم}}$ لتحويل هذا المعدّل إلى وحدات مختلفة.

ما هي الوحدات التي تمثل المعدّل المحوّل؟

(1) ساعات/ بوصة

(2) دقائق/ بوصة

(3) بوصات/ ساعة

(4) بوصات/ دقيقة

24 خلال إجازة فصل الصيف، يقرّر بِن بيع النقانق والبسكويت المملح على عربة طعام في مانهاتن. وبالنسبة له كانت تكلفة كل قطعة من النقانق 0.50 دولار، بينما كانت تكلفة كل قطعة من البسكويت المملح 0.40 دولار. ولا يمتلك بِن سوى 100 دولار لينفقها يوميًا على النقانق والبسكويت المملح. ويرغب في بيع 200 قطعة على الأقل يوميًا. إذا كانت h هي عدد النقانق و p هي عدد البسكويت المملح، فما المتباينة التي قد تكون جزءًا من منظومة المتباينات المُستخدمة لتحديد إجمالي عدد النقانق والبسكويت المملح التي يستطيع بِن بيعها؟

(1) $h + p \leq 200$

(2) $h + p \geq 200$

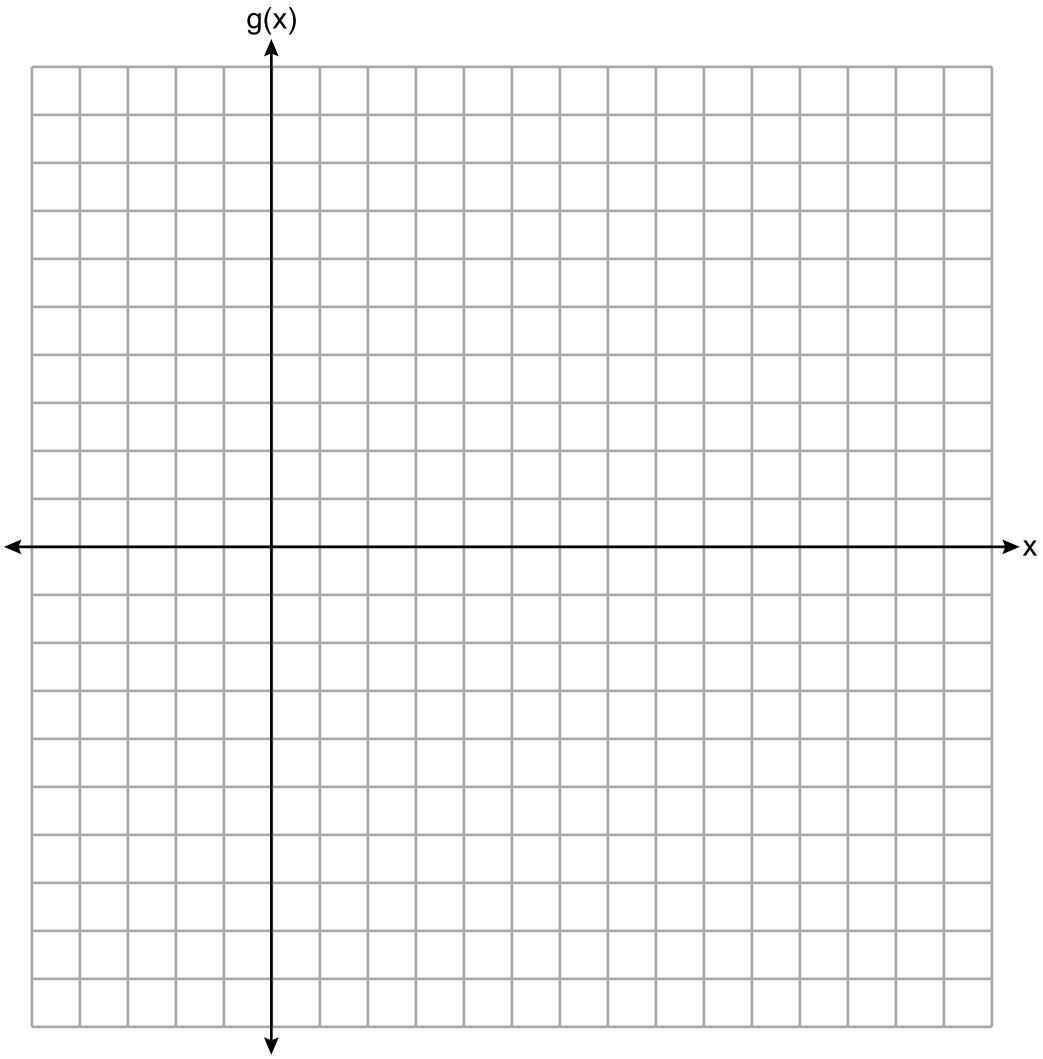
(3) $0.50h + 0.40p \geq 200$

(4) $0.50h + 0.40p \leq 200$

الجزء II

أجب على 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 ارسم بيانيًا الدالة $g(x) = \sqrt{x+3}$ على مجموعة المحاور أدناه.



26 طُلِبَ من فصول الصف السادس في مدرسة West Road Elementary School التصويت على مكان رحلتهم المدرسية. والنتائج موضحة في الجدول أدناه.

Fun Central	Splashdown	Playland	
25	53	38	**الذكور**
37	46	39	**الإناث**

حدّد، إلى أقرب نسبة مئوية، النسبة المئوية للإناث اللاتي صوتن لاختيار Splashdown.

27 حِل المتباينة $-\frac{2}{3}x + 6 > -12$ جبريًا لـ x.

28 حدّد الفرق المشترك للمتتالية الحسابية، حيث $a_1 = 3$ و $a_4 = 15$.

29 بافتراض أن: $A = \sqrt{363}$ و $B = \sqrt{27}$

اشرح لماذا $A + B$ غير نسبية.

اشرح لماذا $A \bullet B$ نسبية.

30 استخدم الصيغة التربيعية لحل $x^2 - 4x + 1 = 0$ لقيمة x.

قرّب الحلول إلى أقرب مائة.

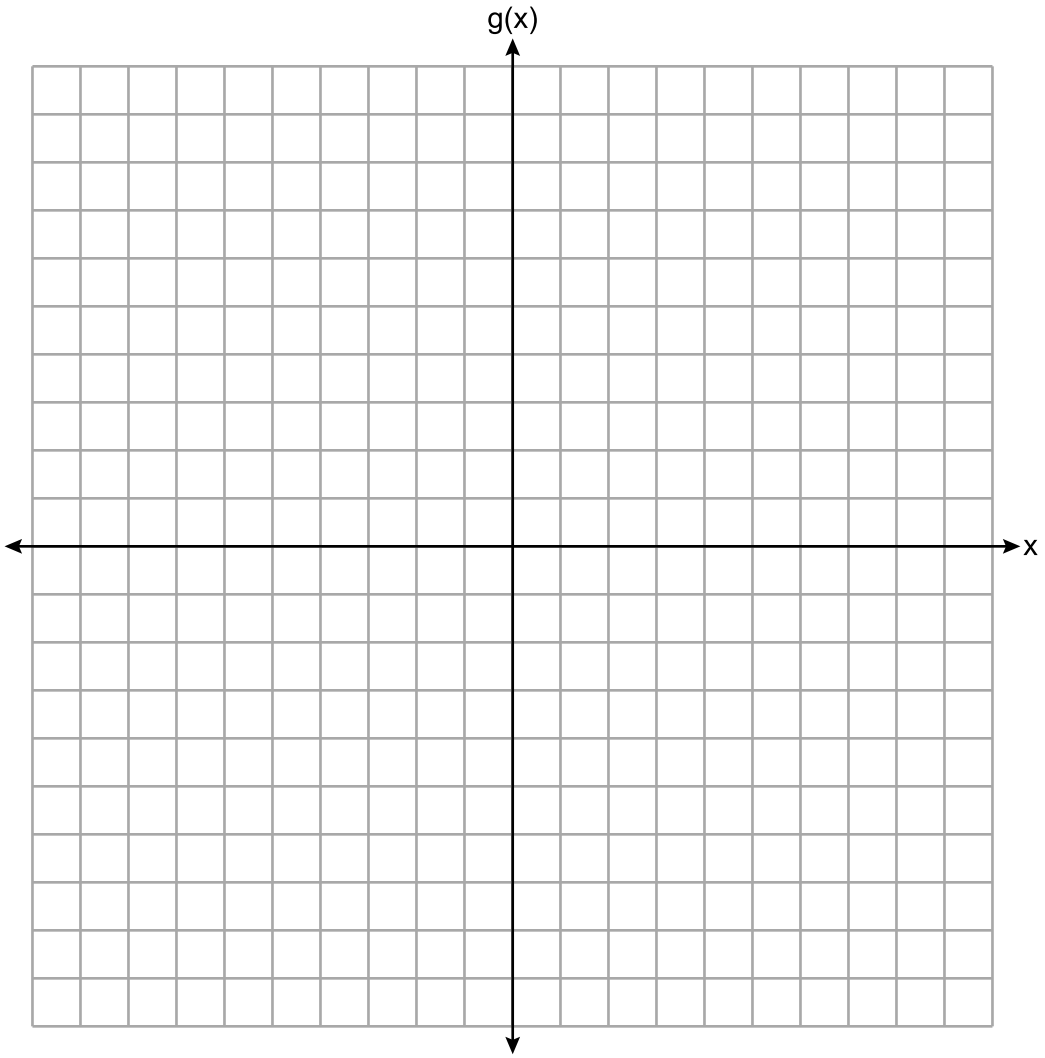
31 حلّل ما يلي إلى عوامل بالكامل:

$$4x^3 - 49x$$

32 يتم تعريف الدالة g على أنها

$$g(x) = \begin{cases} |x+3|, & x < -2 \\ x^2 + 1, & -2 \leq x \leq 2 \end{cases}$$

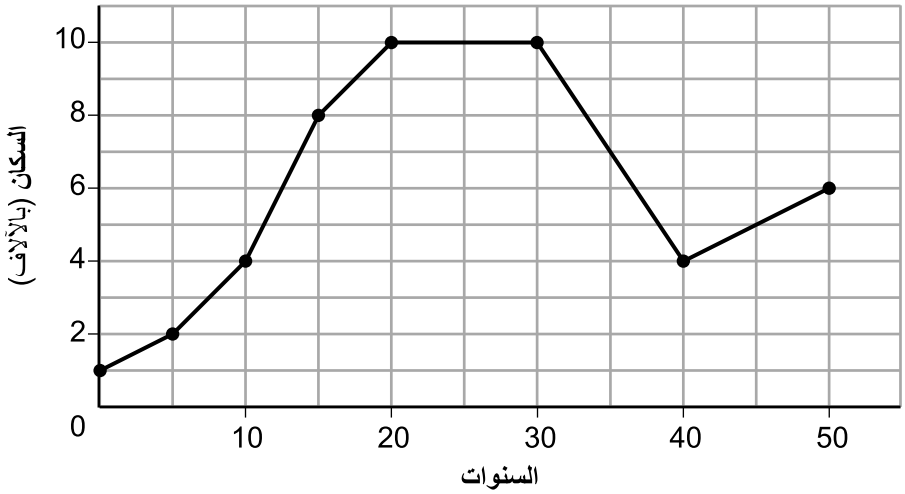
على مجموعة المحاور أدناه، ارسم بيانيًا $g(x)$.



الجزء III

أجب على 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 تدرس أنيسا التغيرات التي تطرأ على السكان في إحدى البلدات. يوضح الرسم البياني أدناه السكان على مدار 50 سنة.



اذكر الفترة الزمنية الكاملة التي ظل خلالها معدّل السكان ثابتًا.

اذكر الحد الاقصى لعدد السكان في البلدة على مدار فترة الـ 50 سنة.

حدّد متوسط معدّل التغير من السنة 30 إلى السنة 40.

اشرح ما يعنيه متوسط معدّل التغير من السنة 30 إلى السنة 40 في سياق المسألة.

34 يوضح الجدول أدناه عدد حصص الرياضيات الفائتة خلال العام الدراسي لتسعة طلاب، ودرجاتهم في الاختبار النهائي.

عدد الحصص الفائتة (x)	2	10	3	22	15	2	20	18	9
درجة الاختبار النهائي (y)	99	72	90	35	60	80	40	43	75

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

اذكر قيمة معامل الارتباط للانحدار الخطي. قرّب إجابتك إلى أقرب مائة.

اذكر ما يشير إليه معامل الارتباط فيما يتعلق بالتوافق الخطي للبيانات.

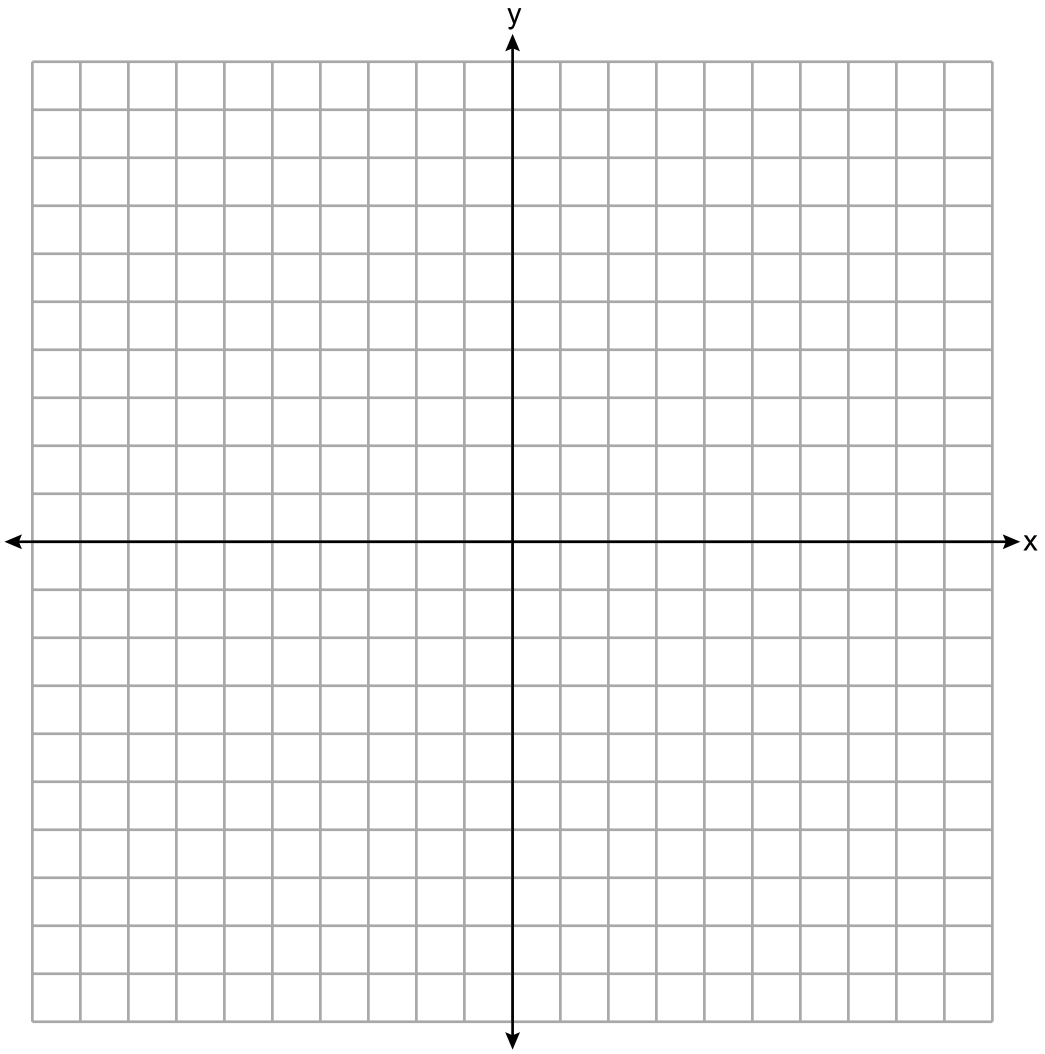
35 تم تركيب سياج حول حافة حديقة مستطيلة. كان طول، l، السياج 5 أقدام أقل من عرضه، w، بثلاث مرات. كان مقدار السياج المُستخدم 90 قدمًا.

اكتب نظام معادلات أو اكتب معادلة باستخدام متغير واحد يمثل هذا الموقف.

حدّد جبريًا أبعاد الحديقة بالقدم.

36 بافتراض: $3y - 9 \leq 12$
$y < -2x - 4$

ارسم بيانيًا منظومة المتباينات على مجموعة المحاور أدناه.



اذكر إحداثيات النقطة التي تحقق كلا المتباينتين. برر إجابتك.

الجزء IV

أجب على 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 إيدن وأخته إيلا يتنافسان في سباق. يجري إيدن بسرعة 10 أقدام في الثانية. وتجري إيلا بسرعة 6 أقدام في الثانية. ونظرًا لأن إيلا أصغر منه سنًا، فيسمح لها إيدن بالتقدم عن خط البداية بـ 30 قدمًا.

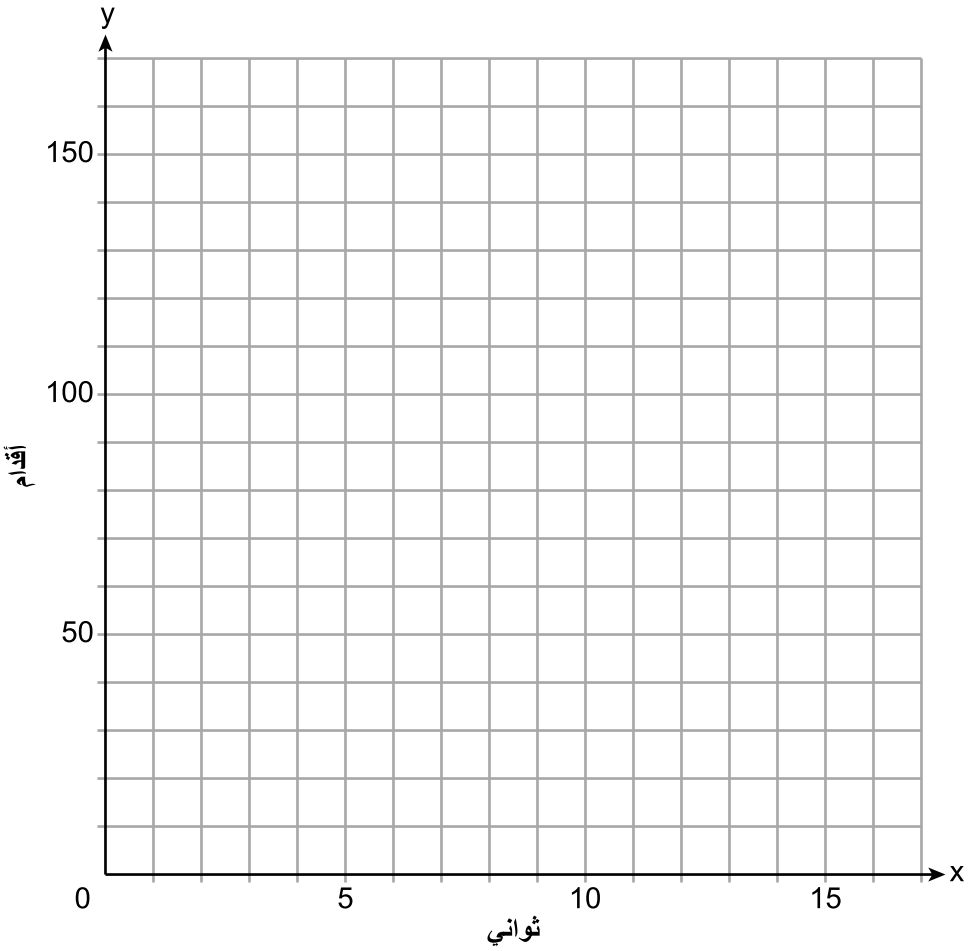
حيث إن y تمثل المسافة من خط البداية، بينما x تمثل الوقت المنقضي بالثواني.

اكتب معادلة تمثل المسافة التي قطعها إيدن.

اكتب معادلة تمثل المسافة التي قطعتها إيلا.

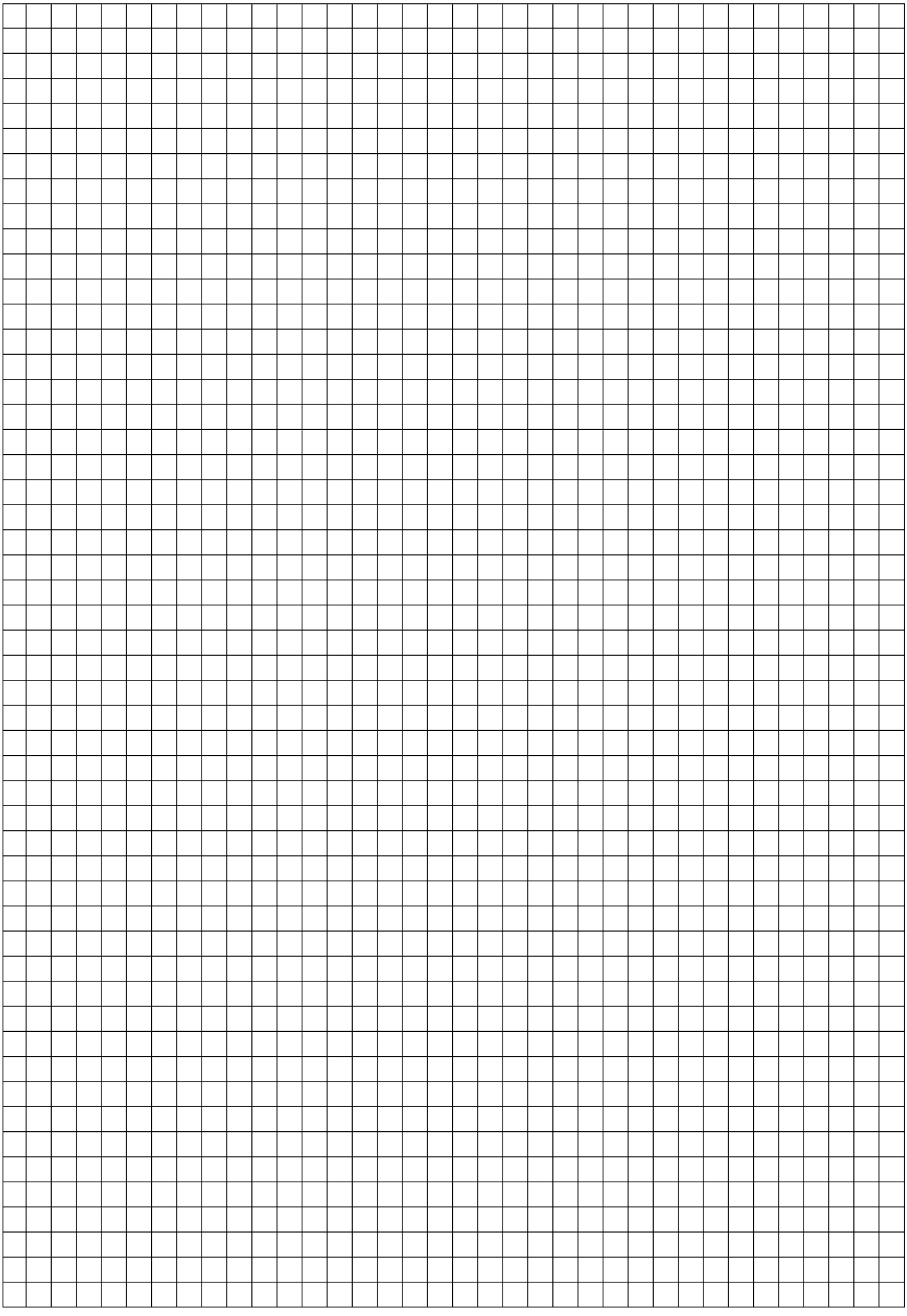
السؤال رقم 37 يُتبع في الصفحة التالية.

على مجموعة المحاور أدناه، ارسم المعادلتين بيانيًا.



ما عدد الثواني بالتحديد التي استغرقها إيدن ليلحق بإيلا؟ برر إجابتك.

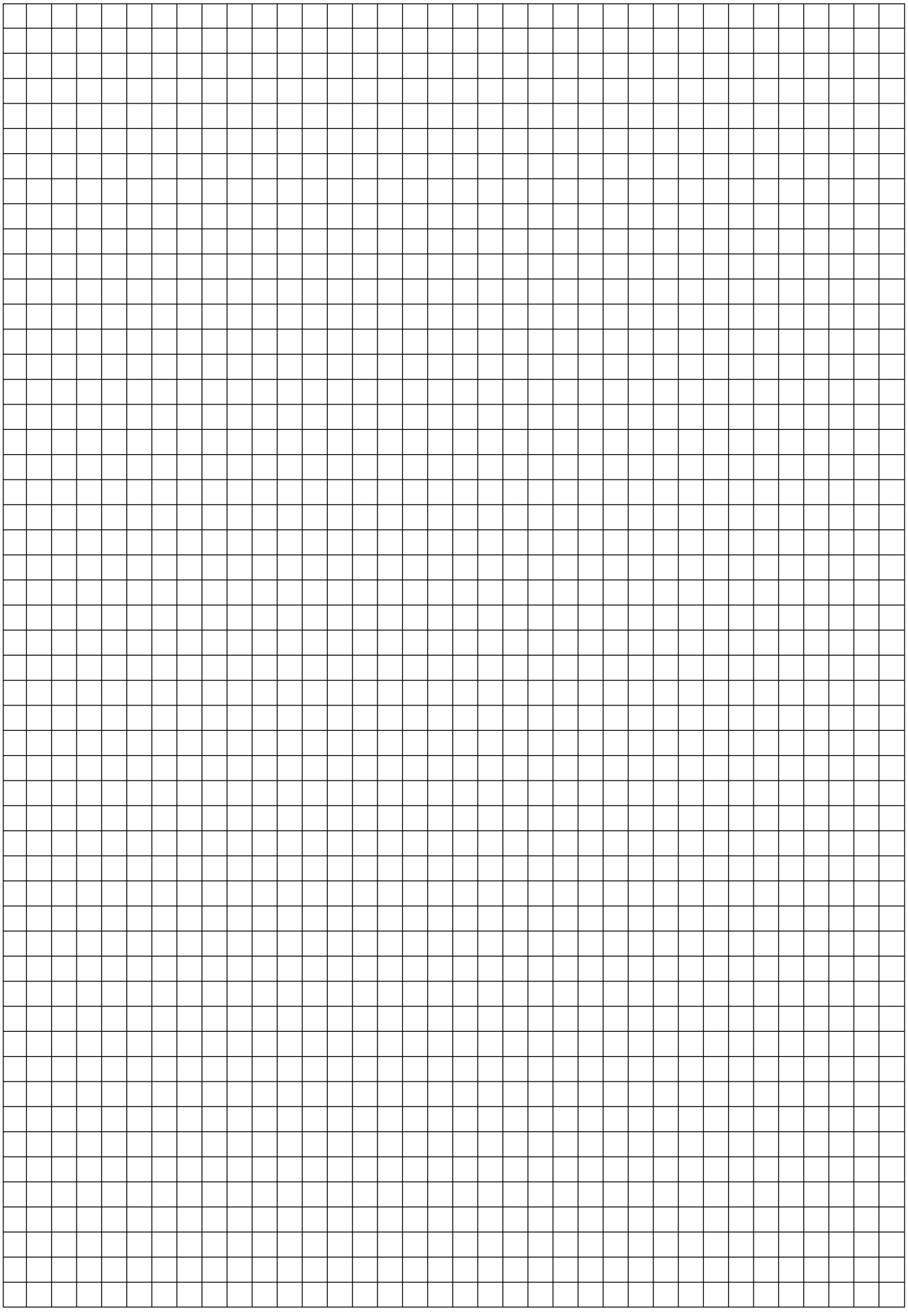
ورقة مسودة للرسم البياني — هذه الورقة لن يتم منحها درجات.



اقطع هنا

اقطع هنا

ورقة مسودة للرسم البياني — هذه الورقة لن يتم منحها درجات.



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

اقطع هنا

اقطع هنا

ALGEBRA I ARABIC EDITION

طبع على ورق معاد تدويره

ALGEBRA I ARABIC EDITION