

حلول امتحان البجروت 372

شتاء 2023

3 وحدات . الصف الثاني عشر . ترجمة تعليمية غير رسمية

حلّ أسئلة الامتحان بخطوات مفصلة بطرق كراسة التحضير لامتحان البجروت - النموذج 372 ولغتها: المعطيات، القانون، التعويض، الحساب سطرًا بعد سطر، والجواب النهائي مع الوحدة.

نحجب عن ثلاثة من الأسئلة الخمسة؛ لكل سؤال 37 درجة، ومجموع الدرجات لا يزيد على 100. تُفحص الإجابات الثلاث الأولى فقط.

في آخر الملف: جدول الإجابات النهائية.

حقوق النشر والطباعة | mathbagrut.com

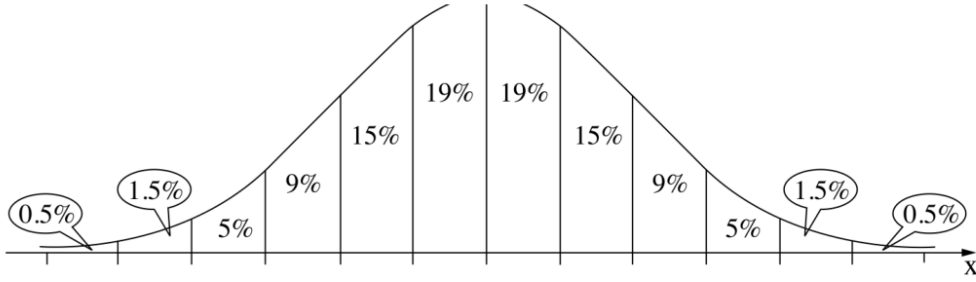
© 2026 mathbagrut.com - حقوق الشرح والحلول والتصميم محفوظة. يُسمح بالطباعة للتعلم الشخصي أو الصفّي مع إبقاء اسم الموقع. إعادة النشر أو البيع تحتاج إذنًا خطيًا.

نصوص الأسئلة ترجمة تعليمية غير رسمية لامتحان وزارة التربية والتعليم؛ حقوق النصّ الأصليّ والرسوم للوزارة. الحلول والشروح والرسوم التوضيحية تعليمية وليست حلًا رسميًا.

السؤال 1 . إنتاج أشجار التفاح

التوزيع الطبيعي - في الكراسة: كراسة 372 . الفصل 4 . تمهيد 3، 4، 6، 11

- في بستان تفاح كبير تتوزع كمية التفاح التي تنتجها كل شجرة توزيعاً طبيعياً.
- تنتج الشجرة في البستان في المتوسط 80 كغم من التفاح، والانحراف المعياري هو 12.
- أ. ما هي النسبة المئوية لأشجار البستان التي تنتج كل واحدة منها أكثر من 92 كغم من التفاح؟
- في البستان 48 شجرة تنتج كل واحدة منها أكثر من 92 كغم من التفاح.
- ب. حسب الرسم البياني للتوزيع الطبيعي، كم شجرة في البستان؟
- اختيرت بشكل عشوائي شجرتان من البستان لإجراء بحث. تنتج الشجرة الأولى التي اختيرت 95 كغم من التفاح.
- ج. ما هي العلامة المعيارية لكمية التفاح التي تنتجها الشجرة الأولى؟
- العلامة المعيارية لكمية التفاح التي تنتجها الشجرة الثانية هي 2.
- د. ما هي كمية التفاح التي تنتجها الشجرة الثانية؟
- أمامكم الرسم البياني للتوزيع الطبيعي من لائحة القوانين. استعملوه في حساباتكم.



البند أ

- في بستان تفاح كبير تتوزع كمية التفاح التي تنتجها كل شجرة توزيعاً طبيعياً.
- تنتج الشجرة في البستان في المتوسط 80 كغم من التفاح، والانحراف المعياري هو 12.
- ما هي النسبة المئوية لأشجار البستان التي تنتج كل واحدة منها أكثر من 92 كغم من التفاح؟

1 . المعطيات والقفزة

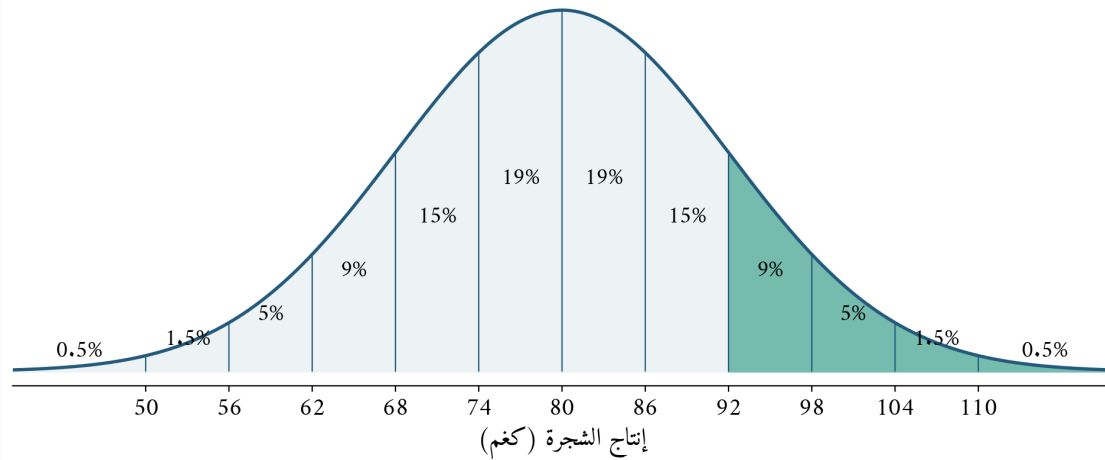
$\bar{x} = 80$ كغم، $S = 12$ كغم.

$$\frac{12}{2} = 6$$

92 يبعد قفزتين يمين المعدل لأن $92 = 80 + 2 \cdot 6$.

$$0.5 + 1.5 + 5 + 9 = 16$$

المعدل 80 – القفزة 6 – الانحراف المعياري 12



إنتاج التفاح؛ المعدل 80 والقفزة 6 كغم. الأقسام يمين 92 تشكّل 16%.

يسار 92 توجد 84%؛ $100 - 84 = 16$ % ✓

الجواب النهائي

16% من أشجار البستان.

البند ب

في البستان 48 شجرة تنتج كلّ واحدة منها أكثر من 92 كغم من التفاح. حسب الرسم البياني للتوزيع الطبيعي، كم شجرة في البستان؟

1 . المعطيات والقانون

48 شجرة تشكّل 16%؛ العدد الكلّي = العدد ÷ النسبة $\times 100$.

2 . التعويض والحساب

$$\frac{48}{16} \cdot 100 = 3 \cdot 100 = 300$$

3 . فحص

$$\frac{16 \cdot 300}{100} = 48$$

العدد المعطى صحيح ✓

الجواب النهائي

300 شجرة.

البند ج

اختيرت بشكل عشوائي شجرتان من البستان لإجراء بحث. تنتج الشجرة الأولى التي اختيرت 95 كغم من التفاح. ما هي العلامة المعيارية لكمية التفاح التي تنتجها الشجرة الأولى؟

1 . القانون

$$z = \frac{x - \bar{x}}{S}$$

2 . التعويض والحساب

$$z = \frac{95 - 80}{12} = \frac{15}{12} = 1.25$$

3 . فحص

$$95 = 80 + 1.25 \cdot 12$$
 نعود إلى الإنتاج المعطى ✓

الجواب النهائي

العلامة المعيارية 1.25.

البند د

العلامة المعيارية لكمية التفاح التي تنتجها الشجرة الثانية هي 2. ما هي كمية التفاح التي تنتجها الشجرة الثانية؟

1 . القانون والتعويض

$$x = \bar{x} + z \cdot S$$

$$x = 80 + 2 \cdot 12 = 104$$

2 . فحص

$$\frac{104 - 80}{12} = 2$$

العلامة كما في المعطى ✓

الجواب النهائي

104 كغم من التفاح.

السؤال 2 . قائمة الطعام وأقل تكلفة

التخطيط الخطّي — في الكراسة: كراسة 372 . الفصل 2 . تمهيد 2 - 7 ، 10 - 12

2. عنقود المال والاقتصاد

يتدرب رونين في نادٍ رياضيّ. أوصاه المدرب باتّباع قائمة طعام خاصّة لزيادة كتلة عضلاته. تشمل القائمة حصص لحم وحصص سلطة خضراء فقط. يعرض الجدول عدد السعرات الحرارية وكميّة البروتين في حصّة لحم وحصّة سلطة خضراء.

عدد السعرات الحرارية	كميّة البروتين (بالغرام)	
224	45	حصّة لحم
56	15	حصّة سلطة خضراء

- قرّر المدرب أن يستهلك رونين في يوم واحد 1,792 سعرة حراريّة على الأكثر، و 135 غراماً من البروتين على الأقلّ.
- ارمزوا بـ x إلى عدد حصص اللحم، وبـ y إلى عدد حصص السلطة الخضراء.
- أ. اكتبوا هيئة الاضطرارات للمسألة.
- ب. ارسموا المجال الممكن للمسألة.
- سعر حصّة اللحم الواحدة 26 شيكلاً، وسعر حصّة السلطة الخضراء الواحدة 12 شيكلاً.
- ج. اكتبوا دالة الهدف.
- يريد رونين زيادة كتلة عضلاته ودفع أقلّ سعر مقابل الحصص.
- د. جدوا عدد حصص اللحم وعدد حصص السلطة الخضراء التي يجب أن يأكلها رونين في يوم واحد.
- ارتفع سعر حصّة اللحم وأصبح 37 شيكلاً. بقي سعر حصّة السلطة الخضراء دون تغيير.
- هـ. هل تغيّر عدد حصص اللحم وعدد حصص السلطة الخضراء التي يجب أن يأكلها رونين في يوم واحد لزيادة كتلة عضلاته ودفع أقلّ سعر؟ علّوا.

البند أ

يتدرب رونين في نادٍ رياضيّ. أوصاه المدرب باتّباع قائمة طعام خاصّة لزيادة كتلة عضلاته. تشمل القائمة حصص لحم وحصص سلطة خضراء فقط. يعرض الجدول عدد السعرات الحرارية وكميّة البروتين في حصّة لحم وحصّة سلطة خضراء. قرّر المدرب أن يستهلك رونين في يوم واحد 1,792 سعرة حراريّة على الأكثر، و 135 غراماً من البروتين على الأقلّ. ارمزوا بـ x إلى عدد حصص اللحم، وبـ y إلى عدد حصص السلطة الخضراء. اكتبوا هيئة الاضطرارات للمسألة.

1 . جدول المعطيات

البروتين (غرام)	السعرات الحرارية	العدد	الحصة
$45x$	$224x$	x	لحم
$15y$	$56y$	y	سلطة خضراء
$45x + 15y \geq 135$	$224x + 56y \leq 1,792$		المجموع والحدّ

2 . هيئة الاضطرابات

$$224x + 56y \leq 1,792$$

$$45x + 15y \geq 135$$

$$x \geq 0, \quad y \geq 0$$

عدد الحصص صحيح في القصّة. السعرات على الأكثر $\Leftarrow \leq$ ؛ البروتين على الأقلّ $\Leftarrow \geq$.

3 . فحص

النقطة $(3, 0)$ تعطي 672 سعرة و 135 غرام بروتين، فتحقّق الحدين ✓

الجواب النهائي

$224x + 56y \leq 1,792$ ، $45x + 15y \geq 135$ ، $x \geq 0$ ، $y \geq 0$. أعداد الحصص صحيحة.

البند ب

ارسموا المجال الممكن للمسألة.

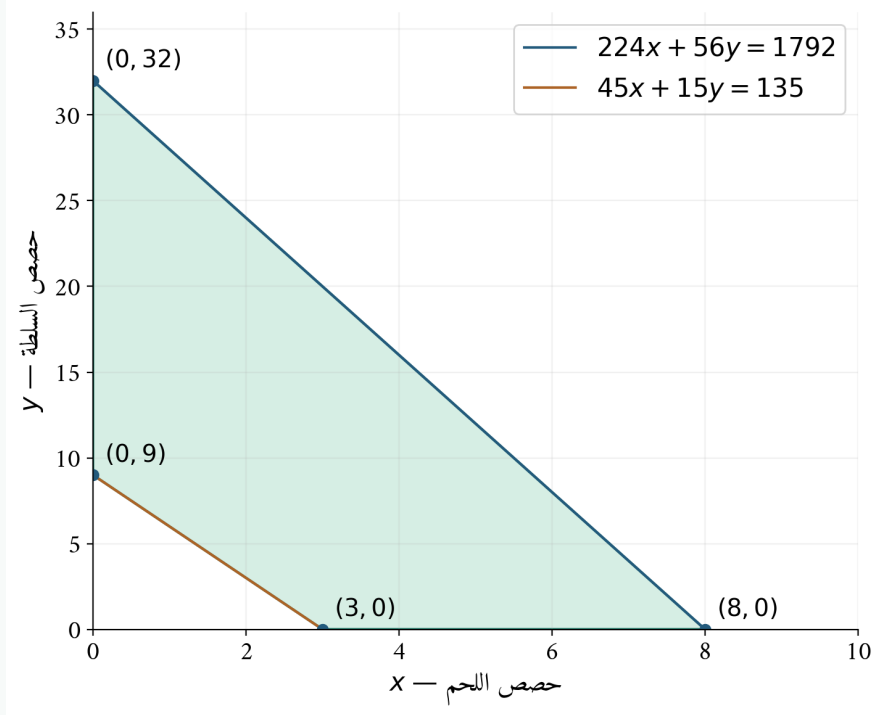
1 . التقاطعات

مع محور y	مع محور x	المستقيم
$(0, 32)$	$(8, 0)$	$224x + 56y = 1,792$
$(0, 9)$	$(3, 0)$	$45x + 15y = 135$

2 . جهة المجال

الأصل يحقق حدّ السرعات ولا يحقق حدّ البروتين؛ نأخذ جهة الأصل لحدّ السرعات والجهة المقابلة له لحدّ البروتين، داخل الربع الأول.

3 . الرسم والفحص



المجال الممكن بين حدّي السرعات والبروتين؛ رؤوسه (0, 9) و (3, 0) و (8, 0) و (0, 32).

فحص بنقطة داخلية (2, 4): السرعات $224 \cdot 2 + 56 \cdot 4 = 672 \leq 1,792$ والبروتين

$$\checkmark 45 \cdot 2 + 15 \cdot 4 = 150 \geq 135$$

الجواب النهائي

المجال الملون؛ رؤوسه (0, 9) ، (3, 0) ، (8, 0) ، (0, 32).

البند ج

سعر حصّة اللحم الواحدة 26 شيكلاً، وسعر حصّة السلطة الخضراء الواحدة 12 شيكلاً.
اكتبوا دالة الهدف.

1 . الجدول مع التكلفة

الحصة	العدد	السعر	البروتين (غرام)	التكلفة (شيكل)
لحم	x	$224x$	$45x$	$26x$
سلطة	y	$56y$	$15y$	$12y$
المجموع والحدّ		$224x + 56y \leq 1,792$	$45x + 15y \geq 135$	$C = 26x + 12y$

2 . دالة الهدف والفحص

$$C = 26x + 12y$$

نبحث عن أصغر تكلفة. حصة من كلّ نوع تكلف $26 + 12 = 38$ شيكلاً ✓

الجواب النهائي

$C = 26x + 12y$ ؛ التكلفة بالشيكّل.

البند د

يريد رونين زيادة كمّية عضلاته ودفع أقلّ سعر مقابل الحصص.
جدوا عدد حصص اللحم وعدد حصص السلطة الخضراء التي يجب أن يأكلها رونين في يوم واحد.

1 . جدول الرؤوس

النقطة	التعويض في C	التكلفة (شيكّل)
$(0, 9)$	$26 \cdot 0 + 12 \cdot 9$	108
$(3, 0)$	$26 \cdot 3 + 12 \cdot 0$	78
$(8, 0)$	$26 \cdot 8$	208
$(0, 32)$	$12 \cdot 32$	384

2 . الاختيار والفحص

أصغر تكلفة 78 شيكلاً عند $(3, 0)$ ؛ يأكل 3 حصص لحم دون سلطة.
فحص: السرعات $1,792 \leq 672 = 224 \cdot 3$ والبروتين $135 = 45 \cdot 3$ ؛ والأعداد صحيحة ✓

الجواب النهائي

3 حصص لحم ودون سلطة؛ التكلفة الدنيا 78 شيكلاً.

البند هـ

ارتفع سعر حصّة اللحم وأصبح 37 شيكلاً. بقي سعر حصّة السلطة الخضراء دون تغيير.
هل تغيّر عدد حصص اللحم وعدد حصص السلطة الخضراء التي يجب أن يأكلها رونين في يوم واحد لزيادة كلفة عضلاته ودفع أقلّ سعر؟ علّلوا.

1 . التكلفة الجديدة

الحصّة	العدد	التكلفة (شيكّل)
لحم	x	$37x$
سلطة	y	$12y$
المجموع		$C_1 = 37x + 12y$

2 . جدول الرؤوس الجديد

النقطة	التعويض	التكلفة (شيكّل)
$(0, 9)$	$37 \cdot 0 + 12 \cdot 9$	108
$(3, 0)$	$37 \cdot 3$	111
$(8, 0)$	$37 \cdot 8$	296
$(0, 32)$	$12 \cdot 32$	384

3 . القرار والفحص

نعم؛ الأصغر الآن 108 شواكل عند 9 حصص سلطة دون لحم، بدل 3 حصص لحم.
فحص: السعرات $56 \cdot 9 = 504 \leq 1,792$ والبروتين $15 \cdot 9 = 135$ ؛ والخطة صحيحة ✓

الجواب النهائي

نعم؛ دون لحم و9 حصص سلطة، بتكلفة دنيا 108 شواكل.

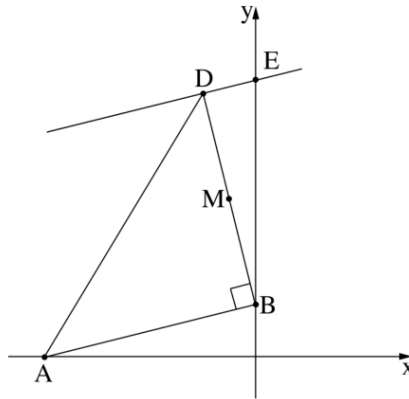
السؤال 3 . المثلث القائم والمنتصف

الهندسة التحليلية — في الكراسة: كراسة 372 . الفصل 1 . تمهيد 2، 3، 6، 8 - 10

3. يصف الرسم مثلثاً قائم الزاوية ABD ، بحيث $\angle ABD = 90^\circ$.

الرأس A يقع على محور x ، والرأس B يقع على محور y .

معادلة الضلع AB هي $y = \frac{1}{4}x + 2$.



أ. جدوا إحداثيات الرأسين A و B .

ب. جدوا معادلة الضلع BD .

الإحداثي x للرأس D هو -2 .

ج. (1) جدوا الإحداثي y للرأس D .

(2) أثبتوا أن المثلث ABD متساوي الساقين.

مرّروا من الرأس D مستقيماً موازياً للضلع AB . يقطع هذا المستقيم محور y في النقطة E .

د. جدوا إحداثيات النقطة E .

النقطة M هي منتصف القطعة DB .

هـ. جدوا مساحة المثلث BME .

البند أ

يصف الرسم مثلثاً قائم الزاوية ABD ، بحيث $\angle ABD = 90^\circ$.

الرأس A يقع على محور x ، والرأس B يقع على محور y .

معادلة الضلع AB هي $y = \frac{1}{4}x + 2$.

جدوا إحداثيات الرأسين A و B .

1 . الرأس A

$y = 0$ على محور x .

$$0 = \frac{1}{4}x + 2$$

$$\frac{1}{4}x = -2$$

$$x = -8$$

2 . الرأس B

$x = 0$ على محور y .

$$y = \frac{1}{4} \cdot 0 + 2 = 2$$

3 . فحص

$\frac{1}{4} \cdot (-8) + 2 = 0$ ؛ والنقطة $B(0, 2)$ تحقق المعادلة أيضًا ✓

الجواب النهائي

$A(-8, 0)$ ، $B(0, 2)$.

البند ب

جدوا معادلة الضلع BD .

1 . الميل العمودي

$m_{AB} = \frac{1}{4}$ ؛ إذن $m_{BD} = -4$.

2 . ميل ونقطة

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 2 = -4(x - 0)$$

$$y = -4x + 2$$

3 . فحص

$$\checkmark \frac{1}{4} \cdot (-4) = -1 \text{ حاصل ضرب الميلين } B(0, 2) \text{ يمر بـ}$$

الجواب النهائي

$$y = -4x + 2$$

البند ج (1)

الإحداثي x للرأس D هو -2 .
(1) جدوا الإحداثي y للرأس D .

1 . التعويض والحساب

$$y = -4 \cdot (-2) + 2 = 8 + 2 = 10$$

2 . فحص

النقطة $D(-2, 10)$ تحقق معادلة BD ؛ والإحداثي الأفقي كما في المعطى ✓

الجواب النهائي

$$y_D = 10$$

البند ج (2)

(2) أثبتوا أن المثلث ABD متساوي الساقين.

1 . القانون

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

2 . الضلعان

$$AB = \sqrt{(0 - (-8))^2 + (2 - 0)^2} = \sqrt{64 + 4} = \sqrt{68}$$

$$BD = \sqrt{(-2 - 0)^2 + (10 - 2)^2} = \sqrt{4 + 64} = \sqrt{68}$$

3 . الاستنتاج والفحص

$AB = BD$ ، لذلك المثلث متساوي الساقين. مربعا الطرفين كلاهما 68 ✓

الجواب النهائي

المثلث ABD متساوي الساقين؛ $AB = BD = \sqrt{68}$.

البند د

مرّروا من الرأس D مستقيماً موازياً للضلع AB . يقطع هذا المستقيم محور y في النقطة E .
جدوا إحداثيات النقطة E .

1 . الميل والمعادلة

الميل الموازي $\frac{1}{4}$ ، والنقطة $D(-2, 10)$.

$$y - 10 = \frac{1}{4}(x - (-2))$$

$$y = \frac{1}{4}x + 10.5$$

2 . التقاطع والفحص

$x = 0$ على محور y ، فيكون $E(0, 10.5)$.

فحص بالنقطة D : $\frac{1}{4} \cdot (-2) + 10.5 = 10$ ✓

الجواب النهائي

$E(0, 10.5)$

البند هـ

النقطة M هي منتصف القطعة DB .
جدوا مساحة المثلث BME .

1 . قانون المنتصف والتعويض

$$M\left(\frac{x_D + x_B}{2}, \frac{y_D + y_B}{2}\right)$$

$$M\left(\frac{-2+0}{2}, \frac{10+2}{2}\right) = M(-1, 6)$$

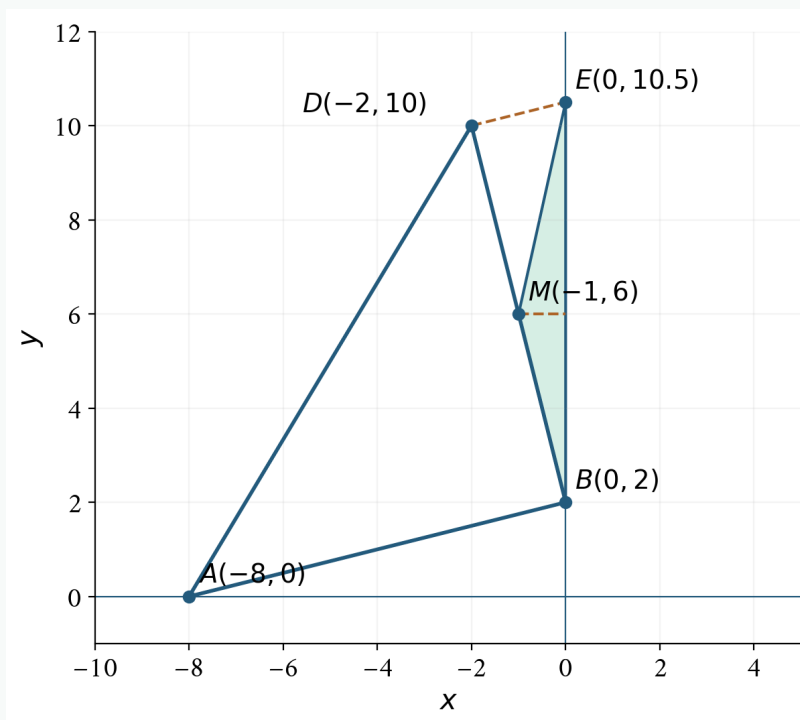
2 . القاعدة والارتفاع

$BE = 10.5 - 2 = 8.5$ ، والارتفاع من M إلى محور y هو 1.

3 . المساحة

$$S = \frac{a \cdot h}{2}$$

$$S = \frac{8.5 \cdot 1}{2} = 4.25$$



المثلث BME ؛ القاعدة $BE = 8.5$ والارتفاع 1.

4 . فحص

المستطيل بقاعدة 8.5 وارتفاع 1 مساحته 8.5؛ نصفها 4.25 ✓

الجواب النهائي

4.25 وحدة مربعة.

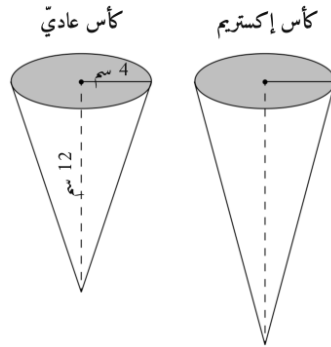
السؤال 4 . كؤوس الثلجات المخروطية

الأجسام في الفراغ — في الكراسة: كراسة 372 . الفصل 5 . تمهيد 7، 9، 10

4.

عنقود الاهتداء في المستوى وفي الفراغ

في محل عائلي للثلجات يُنتجون مثلجات. تُقدّم الثلجات في كأس ورقيّ على شكل مخروط. في المحلّ كؤوس بحجمين: كأس عاديّ وكأس إكستريم. نصف قطر قاعدة الكأس العاديّ 4 سم، وارتفاعه 12 سم (انظروا الرسم).



أ. احسبوا حجم الثلجات اللازم لملء كأس عاديّ واحد.

ب. احسبوا طول راسم الكأس العاديّ.

ج. ما هي مساحة الورق اللازم لصنع كأس مثلجات عاديّ واحد؟

لحفلة نهاية السنة، طلبت إدارة المدرسة من المحلّ 48 كأس مثلجات من نوع إكستريم فقط.

ارتفاع كأس إكستريم أكبر 1.25 مرّة من ارتفاع الكأس العاديّ. نصف قطره مساوٍ لنصف قطر الكأس العاديّ.

د. احسبوا حجم الثلجات اللازم لملء جميع الكؤوس في هذا الطلب.

البند أ

في محلّ عائلي للثلجات يُنتجون مثلجات. تُقدّم الثلجات في كأس ورقيّ على شكل مخروط.

في المحلّ كؤوس بحجمين: كأس عاديّ وكأس إكستريم.

نصف قطر قاعدة الكأس العاديّ 4 سم، وارتفاعه 12 سم (انظروا الرسم).

احسبوا حجم الثلجات اللازم لملء كأس عاديّ واحد.

1 . القانون

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

2 . التعويض والحساب

$$V = \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 12}{3} = 64\pi \approx 201.06$$

3 . فحص

مساحة القاعدة 16π ، وحاصل ضربها في الارتفاع 192π ؛ ثلثه 64π سم³ ✓

الجواب النهائي

$$64\pi \approx 201.06 \text{ سم}^3.$$

البند ب

احسبوا طول راسم الكأس العادي.

1 . فيثاغورس

$$l^2 = r^2 + h^2$$

2 . التعويض والحساب

$$l^2 = 4^2 + 12^2 = 16 + 144 = 160$$

$$l = \sqrt{160} = 4\sqrt{10} \approx 12.65$$

3 . فحص

الخطّ الراسم موجب وأطول من الارتفاع 12؛ ومربع طوله الدقيق 160 ✓

الجواب النهائي

$$4\sqrt{10} \approx 12.65 \text{ سم}.$$

البند ج

ما هي مساحة الورق اللازم لصنع كأس مثلاًجات عادي واحد؟

1 . القانون

$$S = \pi r l$$

2 . التعويض والحساب

$$S = \pi \cdot 4 \cdot 4\sqrt{10} = 16\pi\sqrt{10} \approx 158.95$$

3 . فحص

لا نضيف مساحة دائرة؛ المطلوب ورق الكأس المفتوح، واستعمل الراسم الدقيق دون تقريب مبكر ✓

الجواب النهائي

$$158.95 \approx 16\pi\sqrt{10} \text{ سم}^2.$$

البند د

لحفلة نهاية السنة، طلبت إدارة المدرسة من المحلّ 48 كأس مثلاًجات من نوع إكستريم فقط. ارتفاع كأس إكستريم أكبر 1.25 مرّة من ارتفاع الكأس العاديّ. نصف قطره مساوٍ لنصف قطر الكأس العاديّ. احسبوا حجم المثلاًجات اللازم ملء جميع الكؤوس في هذا الطلب.

1 . الأبعاد الجديدة

$$h = 1.25 \cdot 12 = 15$$

نصف القطر باقٍ 4 سم.

2 . حجم كأس إكستريم

$$V = \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 15}{3} = 80\pi$$

3 . الطلب الكامل

$$48 \cdot 80\pi = 3,840\pi \approx 12,063.72$$

4 . فحص

✓ نسبة الارتفاعين 1.25 والقاعدة ثابتة؛ $48 \cdot 1.25 \cdot 64\pi = 3,840\pi$

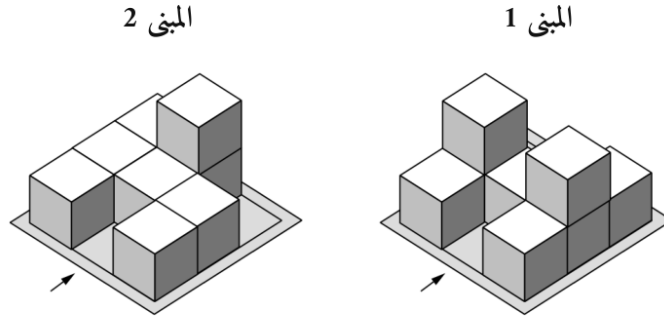
الجواب النهائي

$$3,840\pi \approx 12,063.72 \text{ سم}^3$$

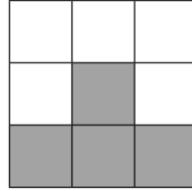
السؤال 5 . المبنيان وحجم المكعب

الرؤية الفراغية — في الكراسة: كراسة 372 . الفصل 6 . تمهيد 2، 5 - 7، 10

5. يصف الرسمان مبنيين من مكعبات: المبنى 1 والمبنى 2. يشير السهم إلى جهة النظرة من الأمام. كل مكعب في المبنى موضوع على السطح أو على مكعب آخر.



المخطط الآتي يمثل نظرة ممكنة لكل واحد من المبنيين 1 و 2.



- أ. لكل واحد من المبنيين 1 و 2، حدّدوا هل يمكن أن يمثل المخطط نظرة من الأمام أم نظرة من اليمين.
 أجبوا عن البنود ب-د بالنسبة إلى المبنى 2 فقط.
 ب. ارسموا مخطط أعداد للمبنى 2.
 ج. ارسموا مخططًا يمثل نظرة من اليسار للمبنى 2.
 معطى أن الحجم الكليّ لجميع المكعبات في المبنى 2 هو 216 سم³.
 د. (1) ما هو حجم مكعب واحد في المبنى 2؟
 (2) ما هو طول حرف مكعب واحد في المبنى 2؟

البند أ

يصف الرسمان مبنيين من مكعبات: المبنى 1 والمبنى 2. يشير السهم إلى جهة النظرة من الأمام. كل مكعب في المبنى موضوع على السطح أو على مكعب آخر. المخطط الآتي يمثل نظرة ممكنة لكل واحد من المبنيين 1 و 2. لكل واحد من المبنيين 1 و 2، حدّدوا هل يمكن أن يمثل المخطط نظرة من الأمام أم نظرة من اليمين.

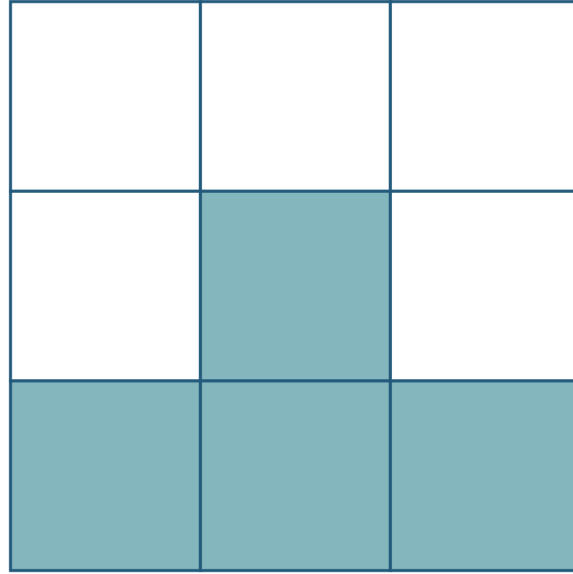
1 . قراءة المخطط

المخطط ارتفاعاته من اليسار 1، 2، 1.

في المبنى 1 تظهر هذه الارتفاعات من اليمين؛ وفي المبنى 2 تظهر من الأمام.

2 . فحص بالرسم

النظرة المعطاة



ارتفاعات النظرة المعطاة 1، 2، 1؛ يمين المبنى 1 وأمام المبنى 2.

نراعي جهة السهم؛ تبادل جهة النظر يغيّر ترتيب الصفوف والأعمدة ✓

الجواب النهائي

المبنى 1: نظرة من اليمين؛ المبنى 2: نظرة من الأمام.

البند ب

أجيبوا عن البنود ب-د بالنسبة إلى المبنى 2 فقط.
ارسموا مخطّط أعداد للمبنى 2.

المبنى 2

1	2	0
1	1	1
1	0	1

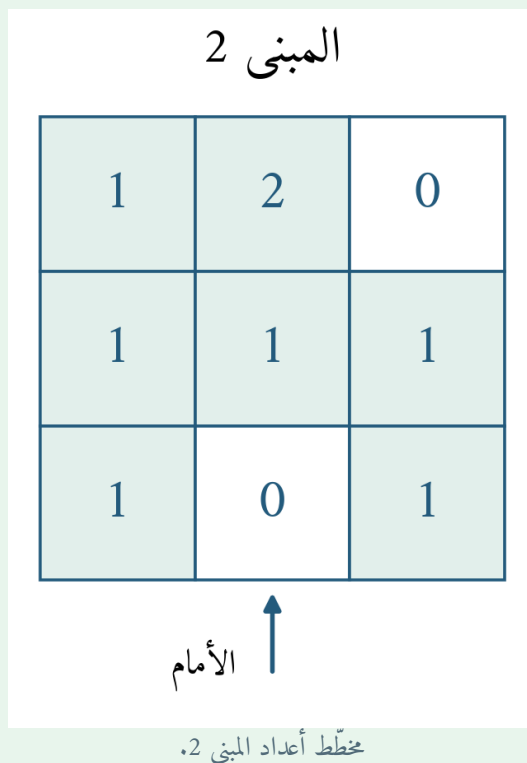
↑
الأمام

المبنى 2؛ الأمام أسفل الرسم.

2 . فحص

مجاميع الصفوف من الخلف $3 + 3 + 2 = 8$ ، وبالطابق $7 + 1 = 8$ مكعبات ✓

الجواب النهائي



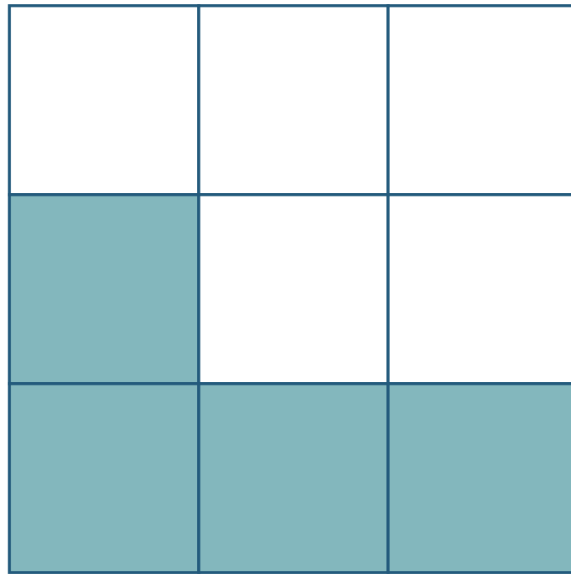
البند ج

ارسموا مخططاً يمثل نظرة من اليسار للمبنى 2.

1 . الارتفاعات

من الخلف إلى الأمام أقصى ارتفاعات الصفوف 2, 1, 1.

النظرة من اليسار - 2

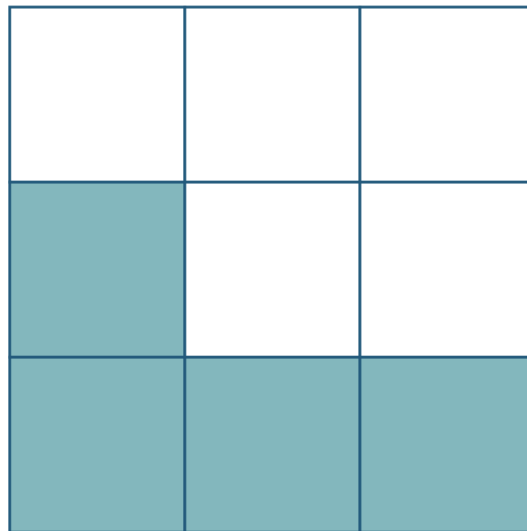


النظرة من اليسار للبنى 2؛ ارتفاعاتها من اليسار 2، 1، 1.

الصفّ الخلفيّ وحده يبلغ الارتفاع 2؛ الصفّان الآخران بارتفاع 1 ✓

الجواب النهائيّ

النظرة من اليسار - 2



النظرة من اليسار للبنى 2.

البند د (1)

معطى أن الحجم الكلي لجميع المكعبات في المبنى 2 هو 216 سم³.
(1) ما هو حجم مكعب واحد في المبنى؟2

1 . المعطيات والحساب

عدد المكعبات 8 وحجمها الكلي 216 سم³.

$$\frac{216}{8} = 27$$

2 . فحص

216 = 8 · 27 سم³؛ الحجم الكلي صحيح ✓

الجواب النهائي

27 سم³.

البند د (2)

(2) ما هو طول حرف مكعب واحد في المبنى؟2

1 . قانون الحجم

$$V = a^3$$

$$a^3 = 27$$

2 . الضلع والفحص

27 = 3³، لذلك طول ضلع المكعب 3 سم.

فحص: 27 = 3 · 3 · 3 سم³ ✓

الجواب النهائي

3 سم.

الإجابات النهائية

السؤال	البند	الجواب
1	أ	16% من أشجار البستان.
	ب	300 شجرة.
	ج	العلامة المعيارية 1.25.
	د	104 كغم من التفاح.
2	أ	$y \geq 0$ ، $x \geq 0$ ، $45x + 15y \geq 135$ ، $224x + 56y \leq 1,792$ أعداد الحصص صحيحة.
	ب	المجال الملوّن؛ رؤوسه $(0, 9)$ ، $(3, 0)$ ، $(8, 0)$ ، $(0, 32)$.
	ج	$C = 26x + 12y$ ؛ التكلفة بالشيكل.
	د	3 حصص لحم ودون سلطة؛ التكلفة الدنيا 78 شيكلاً.
	هـ	نعم؛ دون لحم و9 حصص سلطة، بتكلفة دنيا 108 شواكل.
3	أ	$B(0, 2)$ ، $A(-8, 0)$
	ب	$y = -4x + 2$
	ج (1)	$y_D = 10$
	ج (2)	المثلث ABD متساوي الساقين؛ $AB = BD = \sqrt{68}$.
	د	$E(0, 10.5)$
	هـ	4.25 وحدة مربعة.
4	أ	$64\pi \approx 201.06$ سم ³ .
	ب	$4\sqrt{10} \approx 12.65$ سم.
	ج	$16\pi\sqrt{10} \approx 158.95$ سم ² .
	د	$3,840\pi \approx 12,063.72$ سم ³ .
5	أ	المبنى 1: نظرة من اليمين؛ المبنى 2: نظرة من الأمام.
	ب	

المبنى 2

1	2	0
1	1	1
1	0	1

↑
الأمام

مخطط أعداد المبنى 2.

النظرة من اليسار - 2

النظرة من اليسار للمبنى 2.

جـ

27 سم³.

د (1)

3 سم³.

د (2)