

ترجمة تعليمية غير رسمية إلى العربية

أمامكم ترجمة إلى العربية لامتحان البجروت العبري، بأسلوب النماذج العربية الرسمية، للتدرب. النص الأصلي: 035372 (شتاء 2023). حقوق الطبع لنص الامتحان الأصلي لدولة إسرائيل - وزارة التربية والتعليم. هذه الترجمة ليست نسخة رسمية، وعند أي اختلاف يُعتمد النص العبري الأصلي.

ترجمة وإعداد: الأستاذ خالد خطيب · رياضيات مع خالد · mathbagrut.com

نوع الامتحان: بجروت

موعد الامتحان: شتاء 2023

رقم النموذج: 35372

ملحق: لوائح قوانين ل 3 وحدات تعليمية

الرياضيات

المناهج الجديد

3 وحدات تعليمية - النموذج الثالث

تعليمات

- أ. مدّة الامتحان: ساعتان.
- ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات: في هذا النموذج خمسة أسئلة. يجب الإجابة عن ثلاثة أسئلة، لكل سؤال 37 درجة. مجموع الدرجات لا يزيد عن 100.
- ج. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها:
 - (1) حاسبة غير بيانية. لا يُسمح استعمال إمكانيات البرمجة في الحاسبة التي توجد فيها إمكانيّة برمجة. استعمال الحاسبة البيانية أو إمكانيات البرمجة في الحاسبة قد يؤدي إلى إلغاء الامتحان.
 - (2) لوائح قوانين (مرفقة بالنموذج الأصلي).
- د. تعليمات خاصّة:
 - (1) يجب كتابة جميع الحسابات والإجابات في النموذج نفسه. يُمنع الكتابة على الخطوط في الهوامش.
 - (2) يجب تفسير جميع الخطوات، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح وبترتيب. عدم التفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.
 - (3) للمسوّدة يجب استعمال الصفحات الموجودة في النموذج. استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدي إلى إلغاء الامتحان.

انتبهوا: في نهاية الامتحان مرفقة صفحات مسوّدة. لا تضيفوا أوراقاً أخرى إلى دفتر الامتحان.
(ملاحظة المترجم: ترتيب الصفحات هنا يختلف عن دفتر الامتحان الأصلي.)

الأسئلة في هذا النموذج ترد بصيغة الجمع، ورغم ذلك يجب على كلّ طالبة وطالب الإجابة عنها بشكل فرديّ.

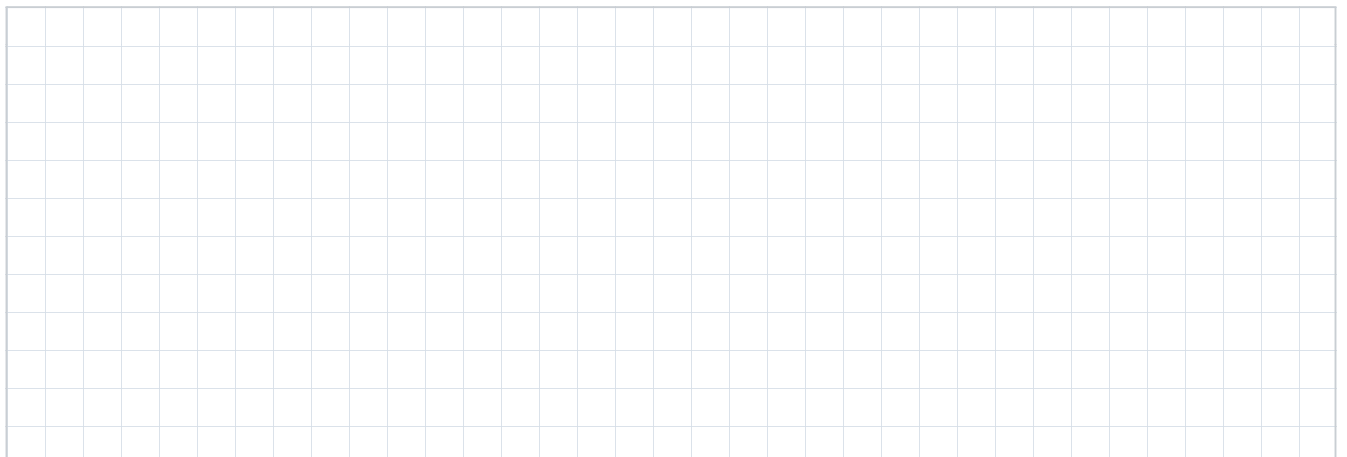
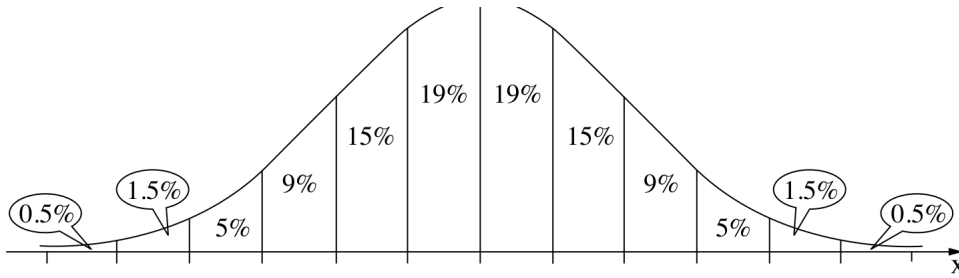
نتمنى لكم النجاح!

الأسئلة

أجيبوا عن ثلاثة من الأسئلة 1-5 (لكل سؤال - 37 درجة).
 انتبهوا: إذا أجبتم عن أكثر من ثلاثة أسئلة، تُفحص فقط الإجابات الثلاث الأولى التي في دفتركم.
 انتبهوا: فسروا كل خطواتكم، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبشكل واضح.
 عدم التفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.
 لا تُرفق أوراق بدفتر الامتحان، وإذا لزم الأمر استعملوا دفتر امتحان إضافياً.

1. عنقود المجتمع والعلوم

- في بستان تفاح كبير نتوزع 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.



.2

عنقود المال والاقتصاد

يتدرّب 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 وكمية البروتين في حصة لحم وحصة سلطة خضراء.

كمية البروتين (بالغرام)	عدد السعرات الحرارية	
45	224	حصة لحم
15	56	حصة سلطة خضراء

قرر المدرب أن يستهلك رونين في يوم واحد 1,792 سعرة حراريّة على الأكثر، و135 غراماً من البروتين على الأقلّ.

ارمزوا بـ x إلى عدد حصص اللحم، وبـ y إلى عدد حصص السلطة الخضراء.

أ. اكتبوا هيئة الاضطرابات للمسألة.

ب. ارسموا المجال الممكن للمسألة.

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

ج. اكتبوا دالة الهدف.

يريد روينين زيادة كلفة عضلاته ودفع أقلّ سعر مقابل الحصص.

د. جدوا عدد حصص اللحم وعدد حصص الخضراء التي يجب أن يأكلها رونين في يوم واحد.

ارتفع سعر حصّة اللحم وأصبح 37 شيكلًا. بقي سعر حصّة الخضراء دون تغيير.

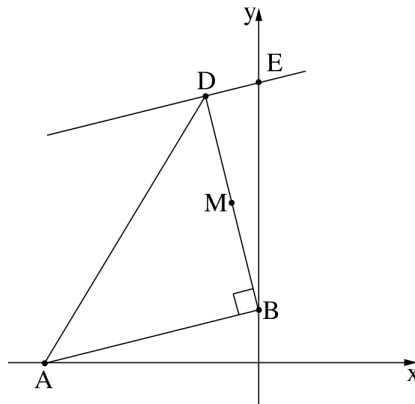
هـ. هل تغير عدد حصص اللحم وعدد حصص الخضراء التي يجب أن يأكلها روتين في يوم واحد لزيادة

كَلِمَةُ عَضَلَاتِهِ وَدَفَعَ أَقْلَّ سَعَرٍ؟ عَلَّلُوا.

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.

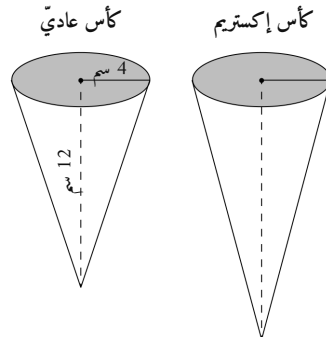
هـ. جدوا مساحة المثلث BME.

.4

عنقود الاهتداء في المستوى - وفي الفراغ

في محلّ عائليّ للمثلّجات يُنتجون مثلّجات. تُقدّم المثلّجات في كأس ورقيّ على شكل مخروط. في المحلّ كؤوس بحجمين: كأس عاديّ وكأس إكستريم.

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



أ. احسبوا حجم المثلّجات اللازم لملء كأس عاديّ واحد.

ب. احسبوا طول راسم الكأس العادي.

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

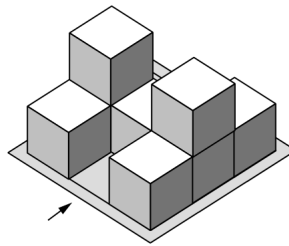
لحفلة نهاية السنة، طلبت إدارة المدرسة من المحلّ 48 كأساً مثلّجات من نوع إكستريم فقط.

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

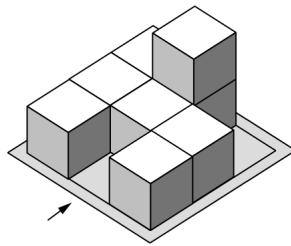
د. احسبوا حجم المثلّجات اللازم ملء جميع الكؤوس في هذا الطلب.

5. يصف الرسّمان مبنيين من مكعبّات: المبنى 1 والمبنى 2. يشير السهم إلى جهة النظرة من الأمام. كلّ مكعب في المبنى موضوع على السطح أو على مكعب آخر.

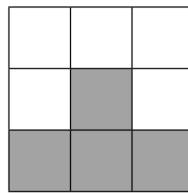
المبنى 1



المبنى 2



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



- أ. لكل واحد من المبنيين 1 و2، حدّدوا هل يمكن أن يمثّل المخطّط نظرة من الأمام أم نظرة من اليمين. أجبوا عن البنود ب-د بالنسبة إلى المبنى 2 فقط.
- ب. ارسّموا مخطّط أعداد للمبنى 2.
- ج. ارسّموا مخطّطاً يمثّل نظرة من اليسار للمبنى 2.
- معطى أنّ 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؟

نتمنى لكم النجاح!

الإجابات النهائية

ترجمة تعليمية غير رسمية للإجابات النهائية من اقتراح الحل الرسمي لوزارة التربية والتعليم لهذا الموعد، وقد تحققنا منها بحسابات مستقلة. تُعرض هنا النتائج النهائية فقط؛ في الامتحان يجب كتابة حل كامل ومفصل ومعلّل.

رقم السؤال	البند	الإجابة الصحيحة									
4	أ.	$64\pi \approx 201.06 \text{ سم}^3$									
	ب.	$4\sqrt{10} \approx 12.65 \text{ سم}$									
	ج.	$16\pi\sqrt{10} \approx 158.95 \text{ سم}^2$									
	د.	$3,840\pi \approx 12,063.72 \text{ سم}^3$									
5	أ.	المبنى 1: من اليمين؛ المبنى 2: من الأمام.									
	ب.	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td>1</td></tr></table>	1	2		1	1	1	1		1
	1	2									
	1	1	1								
1		1									
ج.	<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>										
د. (1)	27 سم^3										
د. (2)	3 سم										

رقم السؤال	البند	الإجابة الصحيحة
1	أ.	16%
	ب.	300 شجرة
	ج.	1.25
	د.	104 كغم
2	أ.	$\begin{aligned} x \geq 0 ; y \geq 0 \\ 224x + 56y \leq 1,792 \\ 45x + 15y \geq 135 \end{aligned}$
	ب.	رؤوس المجال: $(0, 9) ; (3, 0) ; (8, 0) ; (0, 32)$
	ج.	$F(x, y) = 26x + 12y$
	د.	3 حصص لحم، دون سلطة؛ السعر 78 شيكلا.
	هـ.	نعم؛ 0 لحم و9 سلطة، بسعر 108 شواكل.
3	أ.	$A(-8, 0) ; B(0, 2)$
	ب.	$y = -4x + 2$
	ج. (1)	$y_D = 10$
	ج. (2)	$AB = BD = \sqrt{68}$
	د.	$E(0, 10.5)$
	هـ.	4.25