

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי-ספר על-יסודיים

מועד הבחינה: קיץ תשפ"ב, 2022

סמל השאלון: 803381

נספח: גיליון אלקטרוני Excel

לשאלה 11

תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل

وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: بچروت للمدارس الثانوية

موعد الامتحان: صيف 2022

رقم النموذج: 803381

ملحق: ورقة Excel

للسؤال 11

ניהול התפעול

הוראות לנבחנים

א. משך הבחינה: שלוש שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה שלושה פרקים:

פרק ראשון: כלכלה הנדסית 48 נקודות

פרק שני: מבוא להסתברות ולסטטיסטיקה 42 נקודות

פרק שלישי: סטטיסטיקה יישומית 10 נקודות

סך-הכול 100 נקודות

אפשר לצבור נקודות בכל פרק לאורך השאלון, כמפורט

בסעיף ד' 2 – הוראות מיוחדות.

ג. חומר עזר מותר בשימוש: מחשבון וכל חומר עזר.

ד. הוראות מיוחדות:

1. כתבו את כל התשובות בעט בלבד.

2. בכל פרק מותר לכם לענות על מספר שאלות או

סעיפים כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור

לא יעלה על 48 נקודות בפרק הראשון, על 42

נקודות בפרק השני, ועל 10 נקודות בפרק השלישי.

בשאלון כולו תוכלו לצבור בסך הכול 100 נקודות.

3. בתשובה על שאלת חישוב עליכם להציג את שלבי

הפתרון באופן מפורט (גם נוסחאות) ולהסבירם

בקצרה.

כתבו במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונכם לכתוב

בטיוטה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה).

כתבו "טיוטה" בראש כל עמוד טיוטה. כתיבת טיוטות כלשהן על דפים שמחוץ

למחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה!

בשאלון זה 8 עמודים ועמוד נספח אחד.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים,

אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

המשך מעבר לדף

إدارة الفعاليات التشغيلية

تعليمات للمُمتَحِنين

أ. مدّة الامتحان: ثلاث ساعات.

ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:

في هذا النموذج ثلاثة فصول:

الفصل الأول: اقتصاد هندسيّ 48 درجة

الفصل الثاني: مبادئ الاحتمال والإحصاء 42 درجة

الفصل الثالث: إحصاء تطبيقيّ 10 درجات

المجموع الكليّ 100 درجة

يُمكنكم تجميع الدرجات في كلّ فصل من فصول نموذج الامتحان،

كما هو مفصّل في البند "د2" – تعليمات خاصّة.

ج. موادّ مُساعدة يُسمح استعمالها: آلة حاسبة وكلّ مادّة مُساعدة.

د. تعليمات خاصّة:

1. اكتبوا جميع الإجابات بقلم حبر فقط.

2. في كلّ فصل يُسمح لكم أن تُجيبوا عن العدد الذي تُريدونه

من الأسئلة أو البنود، ولكنّ مجموع الدرجات التي بإمكانكم

تجميعها لن يزيد عن 48 درجة في الفصل الأول، عن 42

درجة في الفصل الثاني، وعن 10 درجات في الفصل الثالث.

في نموذج الامتحان كلّ بإمكانكم تجميع ما مجموعه 100 درجة.

3. عند الإجابة عن سؤال فيه إجراء حسابات عليكم أن تُبينوا

بالتفصيل مراحل الحلّ (والمعادلات أيضًا) وأن تشرحوها

باختصار.

اكتبوا كلّ ما تريدون أن تكتبوه كمسوّدة (رؤوس أقلام، حسابات وما شابه ذلك)

في دفتر الامتحان فقط وعلى صفحات منفصلة.

اكتبوا كلمة "مسوّدة" في بداية كلّ صفحة ستُخصّصونها لكتابة مسوّدة. كتابة

مسوّدات على أوراق خارجيّة ليست من دفتر الامتحان قد تُؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

في هذا النموذج 8 صفحات وصفحة ملحق واحدة.

الأسئلة في هذا النموذج مكتوبة بصيغة الجمع،

وعلى الرغم من ذلك يجب على كلّ تلميذة وكلّ تلميذ الإجابة عنها بشكل شخصيّ.

نرجو لكم النجاح!

يتبع في الصفحة التالية

الأسئلة

الفصل الأول : الاقتصاد الهندسي (48 درجة)

يشتمل هذا الفصل على خمسة أسئلة (1-5). مقابل الإجابة الكاملة عن كل سؤال من أسئلة هذا الفصل تحصلون على 12 درجة. يُسمح لكم أن تُجيبوا عن العدد الذي تُريدونه من الأسئلة والبنود، ولكن مجموع الدرجات التي يمكنكم تجميعها في هذا الفصل لن يزيد عن 48 درجة.

السؤال 1 – مبادئ الاقتصاد

في سوق البيوت الجديدة في دولة "يوكرا" يسود تنافس حرّ.

الطلب على البيوت الجديدة من جهة المستهلكين معطى في المعادلة: $P = -Q + 16$

العرض على البيوت الجديدة من جهة المقاولين معطى في المعادلة: $P = 2Q + 1$

P – تمثل ثمن البيت الجديد (بملايين الشواكل)؛ Q تمثل كمّية البيوت الجديدة (بالآلاف).

(7 درجات) أ. 1. احسبوا ثمن البيت الجديد، كمّية البيوت التي تمّ شراؤها، والدخل الإجمالي للمقاولين في نقطة التوازن في سوق البيوت الجديدة في دولة "يوكرا".

2. إذا كان ثمن البيت الجديد هو 13 مليون شيكل، كيف تتغيّر الكمّية المطلوبة وكيف تتغيّر الكمّية المعروضة (للبيع) من البيوت الجديدة؟ هل سيكون في السوق فائض طلب أو فائض عرض؟ اشرحوا الإجابة.

(5 درجات) ب. في ما يلي حدثان وقعا في سوق البيوت الجديدة في دولة "يوكرا":

I. قرّرت الحكومة مساعدة المواطنين ودعم (תסבס) ثمن البيوت الجديدة.

II. جميع مقاولي البناء اتحدوا في شركة بناء واحدة.

تطّرقوا إلى كلّ حدث على حدة، وحدّدوا ماذا سيكون تأثيره على كلّ واحد من العوامل الثلاثة التالية:

ثمن البيت الجديد، كمّية البيوت التي يتمّ بيعها، ربح المقاولين من بيع البيوت الجديدة.

علّلوا كلّ تحديد.

السؤال 2 - مقدمة في الاقتصاد

المواطنون في الجهاز الاقتصادي "عجلات" يسافرون بوسائل نقل ثنائية العجلات. يشتري كل مواطن مركبة ثنائية العجلات واحدة.

(7 درجات) أ. في الآونة الأخيرة ارتفع سعر الدراجات النارية في الجهاز الاقتصادي "عجلات".

1. معطى أن الدراجات النارية والدراجات الكهربائية هما منتجان بديلان. اشرحوا إذا كان سيؤثر ارتفاع سعر الدراجات النارية على المتغيرات الأربعة التالية في سوق الدراجات الكهربائية: الطلب، العرض، السعر، وكمية الدراجات الكهربائية التي تُشترى.

2. معطى أن الدراجات النارية والمعاطف لسائقي الدراجات النارية هما منتجات مُكمّلة. اشرحوا ماذا سيكون تأثير ارتفاع سعر الدراجات النارية على المتغيرات الأربعة التالية في سوق المعاطف الواقية لسائقي الدراجات النارية:

الطلب، العرض، السعر، وكمية المعاطف الواقية التي تُشترى.

(5 درجات) ب. حدّدت الحكومة السعر الأعلى لبيع الخوذة (قُبعة واقية) في الجهاز الاقتصادي "عجلات".

1. اشرحوا كيف ستتغير العوامل الثلاثة التالية نتيجة لتأثير الحدّ الأعلى للسعر الذي حدّته الحكومة: سعر الخوذة، الكمية المطلوبة والكمية المعروضة من الخوذة.

2. اذكروا تأثيرين قد يظهران في سوق الخوذة في الجهاز الاقتصادي بسبب التغيرات التي ذكرتموها في البند ب1.

السؤال 3 - محاسبة مالية

تنتج شركة "المغلّفون بفرح" أغلفة من الكرتون لشركات مختلفة في البلاد .
في ما يلي أرصدة بآلاف الشواكل من موازنة الاختبار للشركة ليوم 31.12.2021 .

الرصيد (آلاف الشواكل)	اسم الحساب
30	مبانٍ بعد خصم التآكل التراكمي (انخفاض القيمة)
10	السمعة
100	مخزون نهائي
70	رأس مال الأسهم
60	مزوّدون
50	الصندوق
59	الأثاث بعد خصم التآكل التراكمي (انخفاض القيمة)
70	سندات للقبض
60	رأس المال المالك
10	مصاريف للدفع
30	مصاريف مُسبّقة
50	دخل مُسبّق
70	قروض طويلة الأمد
20	قروض قصيرة الأمد
20	رصيد الأرباح التي لم تُخصّص
20	زبائن - مدينون

قوموا بعمل موازنة شركة "المغلّفون بفرح" ليوم 31.12.2021، حسب القواعد المتّبعة للمُحاسبة .

السؤال 4 - محاسبة إدارية

مصنع "حلوياتنا" متخصص في صناعة الحلوى. في ما يلي إجمالي تكاليف الإنتاج في المصنع لسنة 2021.

اسم التكلفة	شيك
موادّ مباشرة (موادّ خام)	200,000
العمل المباشر	300,000
تكاليف غير مباشرة	600,000

خلال إنتاج إحدى الطلبات التي وصلت من أحد الزبائن على مدار سنة، تمّ الاستثمار على النحو التالي :
موادّ مباشرة بإجماليّ تكلفة 2,000 شيكل وعمل مباشر بإجماليّ تكلفة 1,000 شيكل .

(6 درجات) أ. احسبوا التكلفة الإجمالية للطلبية، إذا افترضنا أنّ المصنع يحدّد التكلفة غير المباشرة على أساس تكلفة الموادّ المباشرة (الموادّ الخام) .

(6 درجات) ب. احسبوا التكلفة الإجمالية للطلبية، إذا افترضنا أنّ المصنع يحدّد التكلفة غير المباشرة على أساس تكلفة العمل المباشر.

السؤال 5 - تمويل

حصلت شركة "طريق إسرائيل" على امتياز لتشغيل مسلك سفر مقابل رسوم (נת"ב אגרה) "مسلك شمال - جنوب" لمدة العشرين سنة القادمة. تريد الشركة أن تحسّن هذا المسلك، وفي جلسة الإدارة قدّم مهندسو الشركة خيارين:

1. <u>ترميم المسلك القائم:</u>	تكلفة الترميم - 100 مليون شيكل . السعر الذي ستجبيه الشركة عن كلّ سفرة على المسلك سيّكون 20 شيكل، من المتوقع أن تكون هناك 7 ملايين سفرة خلال السنة.
2. <u>ترميم المسلك الموجود وإضافة مسلك جديد:</u>	إجماليّ تكلفة الاستثمار - 800 مليون شيكل . السعر الذي ستجبيه الشركة عن كلّ سفرة على المسلكين سيّكون 21 شيكل، ومن المتوقع أن تكون هناك 10 ملايين سفرة خلال السنة.

تريد إدارة الشركة فحص جدوى (כדאיות) كلّ واحد من الخيارين طيلة فترة الامتياز (20 سنة) .

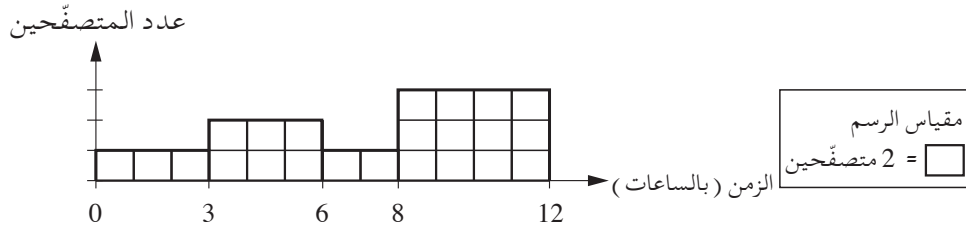
أيّ بديل مُجدٍ (כדאי) أكثر للشركة إذا كانت تكلفة رأس المال السنوية هي 8%؟

الفصل الثاني – مقدمة في الاحتمال والإحصاء (42 درجة)

يشتمل هذا الفصل على خمسة أسئلة (6-10). مقابل الإجابة الكاملة عن كل سؤال من أسئلة هذا الفصل تحصلون على 14 درجة. يُسمح لكم أن تُجيبوا عن العدد الذي تُريدونه من الأسئلة والبنود، ولكن مجموع الدرجات التي يمكنكم تجميعها في هذا الفصل لن يزيد عن 42 درجة.

السؤال 6 – الإحصاء الوصفي

أجرت شركة "سرعة الضوء" التي تقدّم خدمات إنترنت استطلاع آراء حول زمن تصفّح الإنترنت الأسبوعي (بالساعات) لزبائن الشركة. تظهر معطيات الاستطلاع الذي أجرته الشركة بين زبائنهم طوال أسبوع في المُدرّج التكراري (الهيستوغرام) التالي.



الرسم التوضيحي للسؤال 6 – زمن تصفّح الإنترنت الأسبوعي (بالساعات) لزبائن الشركة

- أ. صفوا معطيات الهيستوغرام بواسطة جدول تكراريات (טבלת שכירות). (4 درجات)
- ب. احسبوا المنوال (השכיח)، المعدّل (הממוצע) والانحراف المعياري (סטיות התקן) لزمن التصفّح الأسبوعي (بالساعات) لزبائن الشركة. (10 درجات)

السؤال 7 – توزيع ذو حدّين

تسجّل للاشتراك في مساق علم الاقتصاد في الجامعة 10 طّلاب. احتمال نجاح الطالب في امتحان الاقتصاد هو 60%.

- أ. ما هو الاحتمال أن ينجح 9 طّلاب في امتحان الاقتصاد؟ (7 درجات)
- ب. ما هو الاحتمال بأنّ جميع الطّلاب لن ينجحوا في امتحان الاقتصاد؟ (7 درجات)

السؤال 8 - تراجع خطّي

أراد باحث أن يفحص هل توجد علاقة بين علامة الامتحان (y) وبين عدد المكالمات التلفونية (x) التي أجراها المُمتَحَن في الأسبوع الذي سبق الامتحان. من أجل ذلك جمع معطيات من عينة مكوّنة من 8 ممتَحِنين اختارهم بشكل عشوائي. في ما يلي تلخيص أولي لحسابات الباحث بناءً على معطيات العينة.

$\bar{x} = 29.5$	$\bar{y} = 77$	$\Sigma x_i^2 = 9,842$	$\Sigma y_i^2 = 48,922$	$\Sigma x_i y_i = 16,451$
------------------	----------------	------------------------	-------------------------	---------------------------

- (10 درجات) أ. احسبوا معامل ارتباط بيرسون (מקדם המתאם של פירסון) بين علامة الامتحان وبين عدد المكالمات التلفونية التي أجراها الممتَحَن في الأسبوع الذي سبق الامتحان. اشرحوا معنى النتيجة.
- (4 درجات) ب. أضاف الباحث إلى حساباته معطيات مُمتَحِن إضافي. علامة المُمتَحِن في الامتحان كانت 100، وعدد المكالمات التلفونية التي أجراها في الأسبوع الذي سبق الامتحان كان 3. كيف أثّرت معطيات هذا المُمتَحِن على معامل الارتباط الذي حسبتموه في البند "أ"؟ علّلوا الإجابة بدون حسابات.

السؤال 9 - توزيع طبيعي

- علامات تلاميذ مدرسة "لغة الأم" في امتحان اللغة العربية تتوزّع توزيعاً طبيعياً. متوسط العلامات هو 75، والانحراف المعياري هو 6.
- (8 درجات) أ. ما هو الاحتمال أن تكون علامة تلميذ في موضوع اللغة تمّ اختياره بشكل عشوائي أقلّ من 83 وأعلى من 75؟
- (6 درجات) ب. احسبوا العُشر العلوّي (העשירון הליון) لعلامات امتحان اللغة.

السؤال 10 - قانون الحدّ المركزي

- العُمر المتوقع لمُركَّب إلكترونيّ معيّن هو 200 ساعة، والانحراف المعياريّ هو 45 ساعة.
- في مخزن مصنع يوجد مخزون مكوّن من 36 مُركَّباً من هذا النوع.
- (8 درجات) أ. ما هو الاحتمال أن يكون معدّل عمر مُركَّب في المخزون أقلّ من 220 ساعة؟
- (6 درجات) ب. ما هو بالتقريب الاحتمال أن يكون معدّل عُمر مُركَّب في المخزون في المجال ما بين 200 و 215 ساعة؟

الفصل الثالث : إحصاء تطبيقي (10 درجات)

السؤال 11 – سؤال إلزامي

يشتمل هذا السؤال على ستة بنود "أ-و". مقابل الإجابة الكاملة عن كل بند تحصل على 2.5 درجة. يُسمح لكم أن تُجيبوا عن العدد الذي تُريدونه من البنود، ولكن مجموع الدرجات التي يُمكنكم الحصول عليها في هذا السؤال لن يزيد عن 10 درجات. في مصنع "المُنتج" طلب مدير التشغيل تقدير النجاعة التشغيلية للمصنع. لهذا الغرض، اختار كعينة 20 عملاً تمّ تنفيذها في قسم الإنتاج في المصنع، ورکز جميع معطيات العينة في الجدول المعروف في الملحق لهذا السؤال. كما يَعْرِض الملحق أيضاً، في الأعمدة K-J، مخرجاتاً للمعايير الإحصائية لكمية الأعمال المطلوبة – "الكمية المطلوبة". الملحق هو ملفّ معطيات فقط. عليكم أن تكتبوا جميع الإجابات في دفتر الامتحان.

اقرأوا بتمعن التعليمات التالية قبل أن تبدؤوا بالإجابة عن بنود السؤال :

في الإجابات عن البنود أ-د :

- من أجل مُعالجة المعطيات، استعملوا الدوالّ الملائمة وعناوين نسبية ومُطلقة كما تظهر في برمجية ال Excel.
- اكتبوا دالة ال Excel الملائمة، في تفصيل مجال الخانات ذات الصلة بحساب الدالة.
- اكتبوا الدوالّ المطلوبة كما تظهر في سطر المعادلات في برمجية ال Excel.

في الإجابات عن البندين ه-و :

- احسبوا القيم المطلوبة بواسطة قِيَم المُخْرَج (לפלט) المعروضة في الملحق للسؤال، وشرحوا طريقة الحسابات.

(2.5 درجة) أ. اعرضوا في الدفتر الدالة لحساب الانحراف المعياري لكمية المُنتجات الفاسدة (القيمة الناقصة في الخانة H4).

(2.5 درجة) ب. اعرضوا في الدفتر الدالة لحساب معامل الارتباط (מקדם המתאם) بين الكمية المُنتجة وبين كمية المُنتجات الفاسدة (القيمة الناقصة في الخانة H6).

(2.5 درجة) ج. اعرضوا في الدفتر الدالة لحساب الكميات الفاسدة (القيمة الناقصة في الخانة H8).

(2.5 درجة) د. اعرضوا في الدفتر الدالة لحساب كمية الأعمال التي بها انتهى الإنتاج (القيمة الناقصة في الخانة H10).

(2.5 درجة) هـ. احسبوا في الدفتر بواسطة قِيَم المُخْرَج فقط قيمة المتغيّر Standard Deviation الناقص في الخانة J7. اشرحوا طريقة الحلّ.

(2.5 درجة) و. احسبوا في الدفتر، بواسطة قيم المخرَج فقط، قيمة المتغيّر Sum الناقص في الخانة J14. اشرحوا طريقة الحلّ.

نرجو لكم النجاح !

حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.

النسخ والنشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة التربية والتعليم.

נספח: גיליון אלקטרוני Excel (לשאלה 11)

לשאלון 803381, קיץ תשפ"ב

ملحق: ورقة Excel (للسؤال 11)

للمنودج 803381، صيف 2022

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	מعطيات جَمْعها مدير التشغيل						للبنود أ-د			المُخرَج - الكمية المطلوبة (للبنود ه-و)	
2	رقم العمل	الكمية المطلوبة	الكمية المنتجة	المتبقي للإنتاج	كمية المنتجات الفاسدة		دوالّ للحساب	الخلية للحساب		القيمة	مقاييس إحصائية
3	1	300	250	50	14					500	Mean
4	2	700	700	0	4		الانحراف المعياريّ للمنتجات الفاسدة			39.74	Standard Error
5	3	800	600	200	28					500	Median
6	4	300	300	0	15		معامل الارتباط بين الكمية المنتجة وبين كمية المنتجات الفاسدة			500	Mode
7	5	600	500	100	25						Standard Deviation
8	6	500	450	50	17		القيمة الأعلى لكمية المنتجات الفاسدة			31578.95	Sample Variance
9	7	500	400	100	4					0.11	Kurtosis
10	8	600	600	0	6		كمية الأعمال التي انتهى فيها الإنتاج (المتبقي للإنتاج = 0)			-0.31	Skewness
11	9	800	800	0	27					700	Range
12	10	500	400	100	25					100	Minimum
13	11	400	350	50	18					800	Maximum
14	12	300	300	0	10						Sum
15	13	500	500	0	5					20	Count
16	14	500	450	50	18					83.17	Confidence Level (95.0%)
17	15	100	100	0	1						
18	16	300	250	50	12						
19	17	600	450	150	6						
20	18	600	600	0	12						
21	19	600	300	300	19						
22	20	500	450	50	12						