

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי-ספר על-יסודיים

מועד הבחינה: קיץ תשע"ט, 2019

סמל השאלון: 803381

נספח: גיליון אלקטרוני Excel

לשאלה 11

תרגום לערבית (2)

דولة إسرائيل

وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: بچروت للمدارس الثانوية

موعد الامتحان: صيف 2019

رقم النموذج: 803381

ملحق: ورقة Excel

للسؤال 11

ניהול התפעול

إدارة الفعاليات التشغيلية

הוראות לנבחן

تعليمات للمُمتَحِن

א. משך הבחינה: שלוש שעות.

א. מֵדַת הַאִמְתָּחַן: שְׁלֹשׁ שָׁעוֹת.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

ב. מִבְנֵי הַנְּמוּדָג וְתוֹזִיעַ הַדְּרָגוֹת:

בשאלון זה שלושה פרקים:

ב. בְּזֶה הַנְּמוּדָג שְׁלֹשָׁה פְּסָלִים:

פרק ראשון: כלכלה הנדסית

48 נקודות

הפְּסָל הָאֶחָד: אִקְטָוִדָה הִנְדִּסִית

48 דְּרָגָה

פרק שני: מבוא להסתברות ולסטטיסטיקה

42 נקודות

הפְּסָל הַשֵּׁנִי: מִבְּאֵי הָאִחְטָמָל וְהָאִחְטָא

42 דְּרָגָה

פרק שלישי: סטטיסטיקה יישומית

10 נקודות

הפְּסָל הַשְּׁלִישִׁי: אִחְטָא תַּאֲרִיקִית

10 דְּרָגוֹת

סה"כ 100 נקודות

הַמְּגֻמָּע הַכִּלְיִי 100 דְּרָגָה

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

ג. מוֹאֵד מְסַאֲעֵדָה יֻסְמַח אִסְתִּמְאַלָּהּ: אֵלֶּה חֲסִבָּה וְכָל מֹאֵד מְסַאֲעֵדָה.

ד. בתשובה על שאלת חישוב עליך להציג את שלבי הפתרון

ד. בְּתַשׁוּבָה עַל שְׁאֵלַת חִישוב עֲלִיךְ לְהַצִּיג אֶת שְׁלֵבֵי הַפְּתִירוֹן

באופן מפורט (גם נוסחאות) ולהסביר בקצרה. קבלת

בְּאֻפֵּן מְפֹרֵט (גַּם נֹסְחָאוֹת) וְלְהַסְבִּיר בְּקִצְרָה. קִבְּלַת

מרב הנקודות מותנית במילוי דרישה זו.

הַחֲסֻל עַלִּי אֶכְבֵּר עֲדָד מִן הַדְּרָגוֹת מְשֻׁרָּט בְּתַנְפִּיד זֶה הַמְּטָלָב.

אكتب كل ما تريد أن تكتبه كمسودة (رؤوس أقلام، حسابات وما شابه ذلك) في دفتر الامتحان فقط وعلى صفحات منفصلة.

اكتب كلمة "مسودة" في رأس كل صفحة ستخصصها لكتابة مسودة. كتابة مسودات على أوراق خارجية ليست من دفتر الامتحان قد تؤدي إلى إلغاء الامتحان.

כתוב במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, את כל מה שברצונך לכתוב כטיוטה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה).

רשום "טיוטה" בראש כל עמוד טיוטה. רישום טיוטות כלשהן על דפים שמחוץ למחברת הבחינה עלול לגרום לפסילת הבחינה!

בשאלון זה 7 עמודים ועמוד אחד של נספח.

בְּשֵׁאֲלוֹן זֶה 7 עֲמוּדִים וְעֲמוּד אֶחָד שֶׁל נִסְפָּח.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות הן לנבחנות והן לנבחנים.

הַהֲנָחִיּוֹת בְּשֵׁאֲלוֹן זֶה מְנוֹסְחוֹת בְּלִשׁוֹן זָכָר, אֲדָּ מְכוּוֹנוֹת הֵן לְנִבְחָנוֹת וְהֵן לְנִבְחָנִים.

נتمنى لك النجاح!

בהצלחה!

التتمة في الصفحة التالية

המשך מעבר לדף

الأسئلة

الفصل الأول : اقتصاد هندسي (48 درجة)

أجب عن أربعة من الأسئلة 1-5 (لكل سؤال 12 درجة) .

السؤال 1 - مبادئ الاقتصاد - منحنى البديل

للمزارع سلمان مزرعة مساحتها دونم واحد، وفيها يزرع الجزر والبازيلاء فقط. الجدول التالي يعرض خمس إمكانيات إنتاج ناجعة (E-A)، هي كميات الجزر والبازيلاء التي يمكن إنتاجها معاً في مزرعة سلمان، في كل شهر:

E	D	C	B	A	إمكانية الإنتاج
20	15	10	5	0	بازيلاء (كغم)
0	40	70	90	100	جزر (كغم)

أ. ارسم منحنى البديل الذي يصف إمكانيات الإنتاج في مزرعة سلمان في شهر واحد . (6 درجات)

ب. في شهر نيسان بدأ سلمان تطبيق طريقة جديدة لزراعة البازيلاء، تُمكّنه من زيادة الإنتاج الشهري للبازيلاء في مزرعته. افترض أنّ هذا هو التغيير الوحيد الذي طرأ على مزرعة سلمان. (6 درجات)

1. اعرض، في رسم منحنى البديل الذي رسمته في البند "أ"، التغيير الذي طرأ على المنحنى في أعقاب تطبيق الطريقة الجديدة لزراعة البازيلاء في شهر نيسان .

2. في شهر أيار تابع سلمان تطبيق الطريقة الجديدة لزراعة البازيلاء، لكنّه قرّر ألاّ يزيد إنتاج البازيلاء وإنما يزيد إنتاج الجزر بالذات . هل من الممكن زيادة إنتاج الجزر في مزرعة سلمان في شهر أيار؟ علّل إجابتك .

السؤال 2 - الوحدة المُنتجة، عوامل الإنتاج والعرض

في الجدول التالي مُعطاة كمّيات أقلام الرصاص التي يعرضها مُنتجو أقلام الرصاص في القطاع الاقتصاديّ "أفلامنا" بحسب أسعارها:

12	10	8	6	4	2	سعر الوحدة (شيكل)
25	24	22	18	12	4	الكمّية المعروضة (وحدات)

أ. ارسم منحني العرض لأقلام الرصاص في القطاع الاقتصاديّ "أفلامنا". (6 درجات)

ب. اعرض، في رسم منحني العرض الذي رسمته في البند "أ"، التغيير الذي سيطرأ على المنحني في أعقاب كل واحد من الأحداث التالية في القطاع الاقتصاديّ "أفلامنا" (اعرض رسماً منفصلاً لكل حدث)، واشرحه باختصار: (6 درجات)

1. في الآونة الأخيرة أُقيمت مصانع كثيرة لإنتاج أقلام الرصاص.
2. في أعقاب رفع الحد الأدنى للأجور ارتفعت أجور عمّال الإنتاج في مصانع أقلام الرصاص.

السؤال 3 - محاسبة مالية

شركة "اللذيد م.ض." تُنتج الموادّ الغذائيّة. في ما يلي أرصدة بآلاف الشواكل مأخوذة من موازنة اختبار الشركة ليوم 31.12.2018 .

الرصيد (آلاف الشواكل)	اسم الحساب
50	أجور الإدارة
600	المبيعات
40	المخزون البدائي للموادّ الخام
40	شراء موادّ خام
20	مصرفات الإعلان والدعاية
20	تخفيضات أُعطيت للزبائن
80	مصرفات تآكل (انخفاض قيمة) ماكنات الإنتاج
50	المخزون النهائي للموادّ الخام
130	أجور عمّال الإنتاج
60	مصرفات التضييفات
50	أجور مُوظّفي المبيعات
90	مصاريف التمويل

الشركة مُلزّمة بضريبة شركات بنسبة 23% .

اعرض **تقرير ربح وخسارة** الشركة للسنة التي انتهت يوم 31.12.2018 بناءً على قواعد المحاسبة المعمول بها. فَصّل حساباتك لمُركّبات التقرير المختلفة.

السؤال 4 - مقارنة بين بدائل الإنتاج

مدير أحد المصانع مختار بين بديلين مختلفين لإنتاج مُنتَج معيّن: البديل 1 والبديل 2. في ما يلي تركيبة التكاليف لكلّ بديل بالشيكِل:

نوع التكلفة	البديل 1	البديل 2
مصرفات شهرية ثابتة	100,000	400,000
مصرفات مُتغيّرة لكلّ وحدة مُنتَج	60	30

أ. افحص، بواسطة الحسابات، الجدوى الاقتصادية لكلّ واحد من بدلي الإنتاج بالنسبة للمصنع. اشرح اعتباراتك.

ب. اعرض، بواسطة الرسم، أيّ بديل من البديلين أكثر جدوى اقتصادية للمصنع، إذا كان معنيًا بإنتاج 9,000 وحدة مُنتَج في الشهر.

السؤال 5 - تمويل

يحتاج سعيد إلى قرض لتمويل بناء بيت. في يوم 1.1.2019 أخذ قرضًا بمبلغ 100,000 شيكل لمدة 4 سنوات. تُفرض على هذا القرض فائدة سنوية بنسبة 10% (بدون ارتباط بجدول غلاء المعيشة)، ويُعاد القرض بـ 4 دفعات متساوية (المبلغ الأساسي + الفائدة) في نهاية كلّ سنة.

ابن جدول التسديد شيتسر (לוח סילוקין שפילצר) لإعادة القرض. اكتب إجابتك في جدول مثل الجدول التالي. يجب عرض الحسابات.

السنة	المبلغ الأساسي لإعادة	مبلغ الفائدة لإعادة	المبلغ الكلي السنوي لإعادة	المبلغ المتبقي من المبلغ الأساسي

الفصل الثاني: مبادئ الاحتمال والإحصاء (42 درجة)

أجب عن ثلاثة من الأسئلة 6-10 (لكل سؤال 14 درجة).

السؤال 6 – إحصاء وصفي

فحص مدير بنك "الادّخار للجميع" عدد برامج التوفير التابعة لعملائه في البنك، وركز المعطيات في الجدول التالي:

عدد العملاء $f(x)$	عدد برامج التوفير (x)
10	0
5	1
5	2
8	3
2	4

أ. صف المعطيات بواسطة مخطط عصي (أعمدة).

ب. احسب المعدّل، المنوال والوسيط لعدد برامج التوفير التابعة لعملاء البنك.

السؤال 7 – احتمال

تركيبة السكّان في مدينة "بوابات" هي 40% رجال، 50% نساء و 10% أولاد. من بين هؤلاء السكّان، 40% من الرجال يشاهدون مباريات كرة قدم، 50% من النساء يشاهدن مباريات كرة قدم، و 80% من الأولاد يشاهدون مباريات كرة قدم.

أ. 1. اعرض المعطيات في مخطط شجرة.

2. احسب الاحتمال أن يشاهد مواطن من مدينة "بوابات"، تم اختياره بشكل عشوائي، مباريات كرة قدم.

ب. تحدّد الحدثين التاليين:

A – ولد من مواطني مدينة "بوابات"؛

B – مواطن من مدينة "بوابات" يشاهد مباريات كرة قدم.

هل الحدثان متعلّقان ببعضهما أو غير متعلّقين؟ اشرح إجابتك.

السؤال 8 - نظرية المجموعات

في دولة "أحداث جارية" تصدر جريدتان: جريدة صباحية وجريدة مساءية. في ما يلي معطيات عن عادات القراءة عند المواطنين: 40% من المواطنين يقرأون الجريدة الصباحية؛ 60% من المواطنين يقرأون الجريدة المسائية؛ 20% من المواطنين يقرأون الجريدة الصباحية ويقرأون **أيضاً** الجريدة المسائية.

5 درجات) أ. صف المعطيات بواسطة مخطط فين (Venn).

9 درجات) ب. 1. ما هو الاحتمال أن يقرأ مواطن جريدة واحدة بالضبط من الجريدتين؟

2. ما هو الاحتمال ألا يقرأ مواطن جريدة أبداً؟

السؤال 9 - توزيع طبيعي

مصنع "التيار" ينتج أنابيب ري. أطوال الأنابيب تتوزع توزيعاً طبيعياً، مع معدل 100 سم وانحراف معياري 5 سم.

7 درجات) أ. احسب الاحتمال أن يكون طول أنبوب ري، تم اختياره بشكل عشوائي في المصنع، ما بين 102 و 110 سم.

7 درجات) ب. احسب ما هو الربع العلوي لطول أنبوب ري في هذا المصنع.

السؤال 10 - إحصاء وصفي

مدير التسويق في شركة "حلو وصحي"، التي تُسوّق مسليات (نقارش) صحية، اختار عينة عشوائية تشمل 35 من زبائن الشركة لكي يفحص ما هو المصروف الأسبوعي لكل زبون على شراء المسليات (النقارش). المعطيات التي جمعتها معروضة في الجدول التالي:

تكرارية الزبائن $f(x)$	حجم المصروف الأسبوعي بالشيكال (x)
10	0-50
20	50-100
5	100-200
$n = 35$	

7 درجات) أ. ارسم هستوغراماً (مدرجاً تكرارياً) يصف المعطيات.

7 درجات) ب. احسب المعدل والمنوال لحجم المصروف الأسبوعي.

الفصل الثالث : إحصاء تطبيقي (10 درجات)

السؤال 11 – سؤال إلزامي

أجب عن أربعة من البنود "أ-و" (لكل بند 2.5 درجة) .

مؤشر كتلة الجسم (BMI – Body Mass Index) يُمكن من التقييم إن كان وزن الإنسان طبيعيًا، وإن كان هناك نقص أو زيادة في الوزن. يُحسب المؤشر بمساعدة معطيات الطول (بالأمتار) والوزن (بالكغم) .

في مجموعة دَعْم "يعطون المزيد من الأهمية للصحة" جُمعت معطيات عن المشتركين والمُشترِكَات في المجموعة. البرنامج في المجموعة مُكوّن من مرحلتين: المشترك الذي مقدار الـ BMI لديه أعلى من المقدار الطبيعي يكون في مرحلة "في الطريق إلى الهدف"، وعندما يصل إلى مقدار BMI طبيعيّ ينتقل إلى مرحلة "برنامج حفظ".

هذه المُعطيات معروضة في الجدول الذي في الملحق للسؤال. من أجل معالجة المُعطيات، وفي إجابتك عن البنود التي اخترت الإجابة عنها، عليك أن تكتب دالّة الـ Excel الملائمة للحساب المطلوب، مع تفصيل مجال الخلايا ذات الصلة بحساب الدالّة. الملحق هو فقط وسيلة مُساعدة لك، وعليك أن تكتب في دفترك جميع الإجابات عن البنود التي اخترتها في هذا السؤال.

اقرأ بتمعن التعليمات التالية قبل أن تبدأ الإجابة عن بنود السؤال :

- استعمل الدوالّ الملائمة وعناوين نسبية ومُطلقة كما تظهر في برمجية الـ Excel .
- اكتب في دفترك المعادلة أو الدالّة كما تظهر في سطر المعادلات .

أ. اعرض في دفترك الدالّة التي ستُكتب في الخلية I-3 من أجل حساب الوزن الإجمالي للرجال في المجموعة .

ب. اعرض في دفترك الدالّة التي ستُكتب في الخلية I-5 من أجل حساب مُعامل الارتباط بين الطول (بالسنتيمترات) والوزن (بالكغم) لجميع مشتركى المجموعة .

ج. اعرض في دفترك الدالّة التي ستُكتب في الخلية I-7 من أجل حساب مدى عدم التماثل لتوزيع الوزن لجميع مشتركى المجموعة .

د. اعرض في دفترك الدالّة التي ستُكتب في الخلية G2، لعرض المرحلة في البرنامج التي يوجد فيها المشترك بناءً على مقدار الـ BMI لديه، كما يلي : إن كان الـ BMI أقلّ من 25 يظهر الإعلان "برنامج حفظ"، وإن كان مساويًا أو أكبر من 25 يظهر الإعلان "في الطريق إلى الهدف".

هـ. في الأعمدة K-J في الجدول يُعرض مُخرَج مُؤشرات إحصائية لأطوال المشتركين. احسب بواسطة المُخرَج ما هو مدى الطول (Range – القيمة الناقصة في الخلية K12). اكتب الإجابة في دفترك .

و. أكتب في دفترك، بحسب المكتوب في مُخرَج المُؤشرات الإحصائية لأطوال المشتركين، ما هو المعدّل وما هو الانحراف المعياريّ لأطوال المشتركين في البرنامج .

نتمنى لك النجاح !

נספח: גיליון אלקטרוני Excel (לשאלה 11)

לשאלון 803381, קיץ תשע"ט

ملحق : ورقة Excel (للسؤال 11)

للمنودج 803381. صيف 2019

	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
1					المرحلة في البرنامج	مؤشر BMI	الوزن (كغم)	العمر	الطول (سم)	الجنس	رقم المشترك	
2						23.71	92	48	197	ذكر	6201	
3				الوزن الإجمالي للرجال:		25.80	79	18	175	ذكر	4024	
4	178.37	Mean				21.04	72	41	185	أنثى	2333	
5	4.33	Standard Error		معامل الارتباط بين الطول والوزن:		30.41	74	47	156	أنثى	2379	
6	183	Median				22.10	74	36	183	أنثى	1130	
7	155	Mode		مدى عدم التماثل لتوزيع الوزن:		24.74	96	23	197	أنثى	6549	
8	18.88	Standard Deviation				19.41	80	31	203	ذكر	8980	
9	356.36	Sample Variance		المرحلة في البرنامج بحسب مؤشر BMI		37.04	89	30	155	ذكر	1508	
10	-1.77	Kurtosis		مؤشر أقل من 25: "برنامج حفظ"		19.90	78	19	198	أنثى	4007	
11	-0.15	Skewness		مؤشر 25 وما فوق: "في الطريق إلى الهدف"		34.67	91	37	162	ذكر	1528	
12	?	Range				31.64	80	32	159	ذكر	4223	
13	154	Minimum				36.21	87	40	155	أنثى	4157	
14	203	Maximum				26.59	96	33	190	أنثى	9899	
15	3389	Sum				20.41	80	28	198	أنثى	3951	
16	19	Count				20.54	83	44	201	ذكر	8966	
17	9.10	Confidence Level(95.0%)				25.06	75	42	173	ذكر	2807	
18						34.96	84	33	155	أنثى	5999	
19						34.15	81	22	154	ذكر	5020	
20						19.33	72	35	193	ذكر	8016	