

## מדינת ישראל

### משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על-יסודיים

ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים

מועד הבחינה: חורף תשע"ה

מספר השאלון: 315, 035805

נספח: דפי נוסחאות ל-4 יח"ל

תרגום לערבית (2)

## דولة إسرائيل وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: أ. بجلوت للمدارس الثانوية

ب. بجلوت للممتحنين الخارجيين

موعد الامتحان: شتاء 2015

رقم النموذج: 315, 035805

ملحق: لوائح قوانين لـ 4 وحدات تعليمية

ترجمة إلى العربية (2)

## מתמטיקה

### 4 יחידות לימוד – שאלון שני

## الرياضيات

### 4 وحدات تعليمية – النموذج الثاني

### הוראות לנבחן

### تعليمات للممتحن

א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה שני פרקים.

פרק ראשון – סדרות, טריגונומטריה במרחב

$$33\frac{1}{3} \times 1 - 33\frac{1}{3} \text{ נק'}$$

פרק שני – גדילה ודעיכה, חשבון דיפרנציאלי

ואינטגרלי של פונקציות טריגונומטריות,

פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות ופונקציות חזקה

$$66\frac{2}{3} \times 2 - 33\frac{1}{3} \text{ נק'}$$

$$100 \text{ נק'} - \text{סה"כ}$$

ג. חומר עזר מותר בשימוש:

1. מחשבון לא גרפי. אין להשתמש

באפשרויות התכנות במחשבון הניתן

לתכנות. שימוש במחשבון גרפי או

באפשרויות התכנות במחשבון עלול

לגרם לפסילת הבחינה.

2. דפי נוסחאות (מצורפים).

ד. הוראות מיוחדות:

1. אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.

2. התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום

במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר

החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.

הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים,

בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון

או לפסילת הבחינה.

3. לטיטה יש להשתמש במחברת הבחינה

או בדפים שקיבלת מהמשגיחים.

שימוש בטיטה אחרת עלול לגרום

לפסילת הבחינה.

א. מֵדַת הַאִמְתָּחָן: שָׁעָה וְשָׁלוֹשָׁה אַרְבָּע.

ב. מִבְּנֵי הַנְּמוּדָג וּמְתוּזֵע הַדְּרָגָת:   
פִּי זֶה הַנְּמוּדָג פְּסָלָן.

הַפְּסָל הָאוֹל – הַמְתוּאִיָּת, חֲסָב הַמְתָּלָת פִּי הַפְּרָאָ

$$33\frac{1}{3} \times 1 - 33\frac{1}{3} \text{ דְּרָגָה}$$

הַפְּסָל הַשֵּׁנִי – הַתְּזָיֵד וְהַתְּזָאוּל, חֲסָב הַתְּפָאָל

וְהַתְּכָמֵל לַדְּוָאָל הַמְתָּלִיָּת וְהַדְּוָאָל הָאֲסִיָּה וְהַלּוּגְרִימִיָּה

וְדוּאָל הַקּוּוִי

$$66\frac{2}{3} \times 2 - 33\frac{1}{3} \text{ דְּרָגָה}$$

$$100 \text{ דְּרָגָה} - \text{הַמְּחֻמָּע}$$

ג. מוֹאָד מְסָעֵדָה יֻסְמַח אִסְתְּמָלָהָ:

1. חֲסָבָה גַּיְרָ בִּיאָנִיָּה. לֹא יֻסְמַח אִסְתְּמָל

יְמָכָנִיָּת הַבְּרִמְגָה פִּי הַחֲסָבָה הַתִּי יִמְכָן

בְּרִמְגָתָהּ. אִסְתְּמָל הַחֲסָבָה הַבִּיאָנִיָּה אוֹ

יְמָכָנִיָּת הַבְּרִמְגָה פִּי הַחֲסָבָה קִד יוֹדִי

אֶלִּי הַלְּגָאָ הַאִמְתָּחָן.

2. לּוֹאִיָּח קּוּאִינִין (מְרַפָּקָה).

ד. תְּעִלִּמָת חֲפָצָה:

1. לֹא תִנְסִיַּח הַשְּׂאוֹל; אִכְתֵּב רִקְמֵה פִּקְט.

2. אִבְדָּא כִּל שְׂאוֹל פִּי שְׂפִיחָה גַּדִּידָה. אִכְתֵּב

פִּי הַדְּפִתֵר מְרָחַל הַחֵל, חֲתִי אִזָּא אִגְרִיבֵת

חֲסָבָאִתְּכָ בּוֹאִסְפָה חֲסָבָה.

פִּסֵּר כִּל חֲפּוֹתָתְכָ, בְּמָא פִּי זֶלֶק הַחֲסָבָאִת,

בַּלְתְּפִסִּיל וּבּוּזוּח וּבְתִרְטִיב.

עִדְמ הַתְּפִסִּיל קִד יוֹדִי אֶלִּי חֲצֻמ דְּרָגָת

אוֹ אֶלִּי הַלְּגָאָ הַאִמְתָּחָן.

3. לְכָתָבָה מְסוּדָה יִגְבַּג אִסְתְּמָל דְּפִתֵר הַאִמְתָּחָן

אוֹ הָאוּרָאָק הַתִּי חֲסָבֵלָת עֲלֶיהָ מִן הַמְּרָאִיבִין.

אִסְתְּמָל מְסוּדָה אַחֲרָי קִד יוֹדִי אֶלִּי הַלְּגָאָ

הַאִמְתָּחָן.

הַתְּעִלִּמָת פִּי זֶה הַנְּמוּדָג מְכּוּתָבָה בְּסִיגָה הַמְּזָכֵר וּמוֹגְהָה לַמְּמִתְחָנָת וְלַמְּמִתְחָנִין עֲלִי חֲדָ שְׂאוֹ.

נִתְּמָנִי לְךָ הַתְּגָאָ!

ב ה צ ל ח ה!

### الأسئلة

انتبه! فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.  
 عدم التفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

### الفصل الأول: المتواليات، حساب المثلثات في الفراغ (33 $\frac{1}{3}$ درجة)

أجب عن أحد السؤالين 1-2.

انتبه! إذا أُجبت عن أكثر من سؤال واحد، تُفحص فقط الإجابة الأولى التي في دفترك.

#### المتواليات

1. أ. معطاة جميع الأعداد المكوّنة من ثلاثة أرقام التي تقسم على 6 بدون باقٍ.  
 جد مجموع هذه الأعداد.

أكبر عدد من بين الأعداد التي في البند "أ" هو الحدّ الأول في متوالية هندسية لانهائية.  
 الحدّ الرابع في هذه المتوالية الهندسية هو 124.5.

ب. جد مجموع المتوالية الهندسية.

ج. بيّن أنّ الحدّ الأول في المتوالية الهندسية يساوي مجموع كلّ الحدود التي تليه.

#### حساب المثلثات في الفراغ

2. معطى الهرم القائم SABC الذي قاعدته

مثلث قائم الزاوية ( $\sphericalangle ACB = 90^\circ$ )

(انظر الرسم).

معطى أنّ:  $\sphericalangle ABC = 30^\circ$ ،  $AB = k$ ،

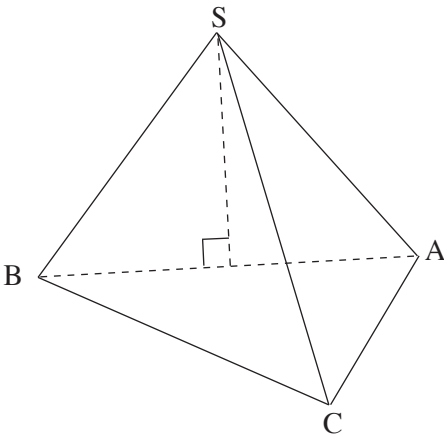
مقدار الزاوية التي بين كلّ ضلع جانبيّ

وقاعدة الهرم هو  $45^\circ$ .

أ. عبّر بدلالة k عن حجم الهرم.

ب. عبّر بدلالة k عن الارتفاع على

القاعدة AC في الوجه SAC.



## الفصل الثاني: التزايد والتضاؤل، حساب التفاضل والتكامل للدوال المثلثية والدوال الأسية واللوغريتمية ودوال القوى ( $66\frac{2}{3}$ درجة )

أجب عن اثنين من الأسئلة 3-5 ( لكل سؤال  $33\frac{1}{3}$  درجة ).

انتبه! إذا أجبْتَ عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترِكَ.

3. معطاة الدالتان:  $f(x) = \sqrt{x}$  ،  $g(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1}$  ،

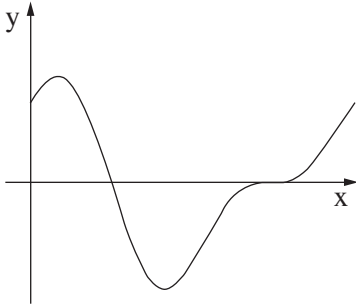
في المجال  $x \geq 0$  .

أ. جد مجالات تصاعد وتنازل كل واحدة من الدالتين (إذا وُجدت كهذه).

ب. جد النقاط القصوى المطلقة للدالتين، وحدد نوع هذه النقاط.

ج. هل بالنسبة لـ  $x = 4$  ، يتواجد الرسم البياني لـ  $f(x)$  فوق الرسم البياني لـ  $g(x)$  أم تحته؟  
 علّل.

د. هل يلتقي الرسمان البيانيان للدالتين؟ علّل.



4. معطاة الدالة  $f(x) = \sin(2x) + 2 \cos x$

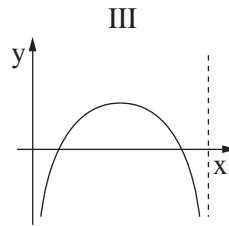
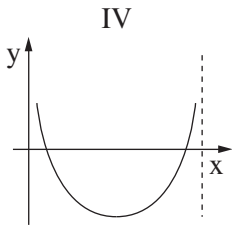
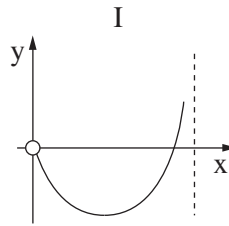
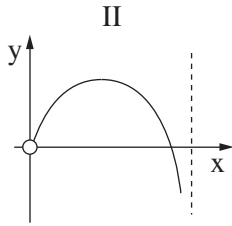
في المجال  $0 \leq x \leq 2\pi$  ( انظر الرسم ).

أ. جد إحداثيات جميع النقاط القصوى للدالة،  
 وحدد نوع هذه النقاط.

ب. عبر نقطة النهاية العظمى المطلقة للدالة مرّوا  
 مماساً للرسم البياني للدالة.

جد المساحة المحصورة بين المماسّ والرسم البياني للدالة والمحور  $y$  .

5. معطاة الدالة  $f(x) = \ln(2x - ax^2)$  ،  $a$  هو بارامتر.  
 ميل المماس للرسوم البياني للدالة في النقطة التي فيها  $x = 1$  هو  $\frac{2}{3}$  .  
 أ. جد قيمة  $a$  .  
 ب. جد مجال تعريف الدالة .  
 ج. أي رسم بياني من الرسوم البيانية I-IV التي أمامك يلائم الدالة  $f(x)$  ؟ علّل .



### בהצלחה!

### נتمنى لك النجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.  
 אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.  
 حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.  
 النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة التربية والتعليم.