

מדינת ישראל
משרד החינוך
האגף לחינוך מבוגרים

רמת הבחינה : גמר
מועד הבחינה : חורף תשע"ח, 2018
היקף מבחן : יחידת לימוד אחת
תכנית "מתמטיקה 2000"
מספר השאלון : 999111



יחידה אחת - "מתמטיקה 2000"

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה : שעתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה : במבחן זה שני פרקים :
פרק ראשון : (5 x 11) - 55 נקודות.
פרק שני : (3 x 15) - 45 נקודות.
סה"כ - 100 נקודות.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש : מחשבון ודף נוסחאות.
- ד. הוראות מיוחדות: הסבר את פעולותיך, כולל חישובים, באופן מפורט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לפגוע בציון שתקבל על השאלה, התרגיל או המשוואה. צרף את השאלון למחברת הבחינה.

בהצלחה !

שים לב! יש להראות את דרך החישוב בכל אחת מהשאלות.

פרק ראשון

בפרק זה 7 שאלות (לכל שאלה 11 נקודות). מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך, אך מקסימום הנקודות שתוכל לצבור בפרק זה הוא 55 נקודות.

רקע מתמטי

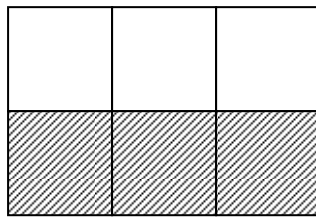
1. א. סדרו את השברים הבאים מהקטן לגדול (משמאל לימין):

0.27 , 0.7 , 0.2 , 0.07 , 0.77 , 0.02

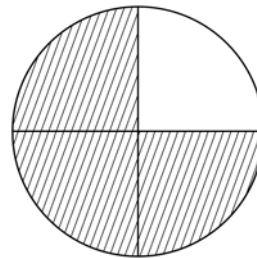
ב. פתרו לפי סדר פעולות חשבון. תוכלו להיעזר במחשבון, אך עליכם להראות את כל שלבי הפתרון:

$$\left(\frac{1}{6} \cdot 18^2 + \sqrt{676}\right) : (5 - 3^2) =$$

2. א. רשמו במחברת הבחינה איזה אחוז צבוע בשרטוטים הבאים?



א-2



א-1

ב. בשכבה ז' יש 160 תלמידים. ל-55% מהתלמידים יש שיער שחור.

בשכבה ח' יש 170 תלמידים. ל-70% מהתלמידים שיער שחור.

באיזו שכבה יש יותר תלמידים עם שיער שחור?

הראו את דרך החישוב.

אלגברה

3. פתרו את המשוואה הבאה :

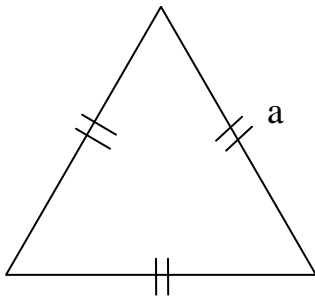
$$4x + 5(7 - 2x) = -6(x - 1.5) - 10x + 1$$

4. פתרו את מערכת המשוואות הבאה :

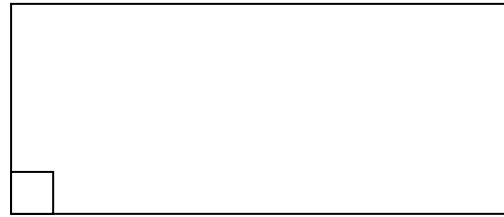
$$\begin{cases} 10x - 6y = 78 \\ -3x - 18y = 135 \end{cases}$$

הנדסה

5. נתונים מלבן ומשולש שווה צלעות.



משולש שווה צלעות



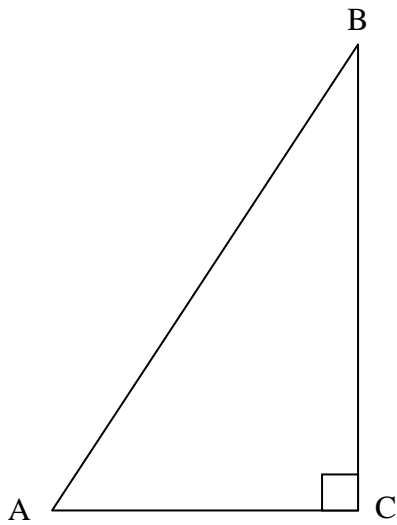
מלבן

אורך המלבן הוא 15 ס"מ ורוחב המלבן הוא 6 ס"מ. נתון שהיקף המלבן שווה להיקף משולש שווה הצלעות.

א. חשבו מהו היקף המלבן.

ב. חשבו מהו אורך צלע המשולש שווה הצלעות (a).

ג. חשבו בכמה יגדל שטח המלבן אם נגדיל את האורך ב-4 ס"מ ואת הרוחב ב-2 ס"מ.



6. נתון משולש ישר זווית ABC.

נתון: $\angle C = 90^\circ$

$AB = 25$ ס"מ

$AC = 14$ ס"מ

- א. חשבו את אורך צלע BC (היעזר במשפט פיתגורס).
- ב. חשבו את היקף המשולש.
- ג. חשבו בכמה יגדל היקף המשולש אם נגדיל את צלע BC ב-6.5 ס"מ ואת צלע AC ב-7 ס"מ.

סטטיסטיקה

7. בכיתה ח' בבית ספר "ירקוני" ערכו סקר ובו בדקו כמה זמן (בדקות) משחקים הילדים במשחקי מחשב ביום. להלן התוצאות שהתקבלו:

מספר ילדים	משך זמן (בדקות)
2	30-60
14	60-90
7	90-120
3	120-150
1	150-180

א. כמה ילדים סה"כ נבדקו בסקר?

ב. מהו משך הזמן השכיח בו משחקים הילדים משחקי מחשב ביום?

ג. כמה ילדים משחקים במשחקי מחשב מעל 120 דקות (כולל 120 דקות) ביום?

ד. דני משחק במשך 90 דקות ביום.

כמה דקות משחק דני במשך 4 ימים?

פרק שני

בפרק זה 4 שאלות. עליכם לבחור 3 שאלות בלבד (לכל שאלה 15 נקודות). בפרק זה אין צבירה. יש להראות את דרך החישוב בכל אחת מהשאלות.

אלגברה

8. פתרו את מערכת המשוואות הבאה:

$$\begin{cases} 5(x-3) + 7(y+2) = 42 \\ 9(x+2) - 5(y-4) = 3x + 36 \end{cases}$$

הנדסה

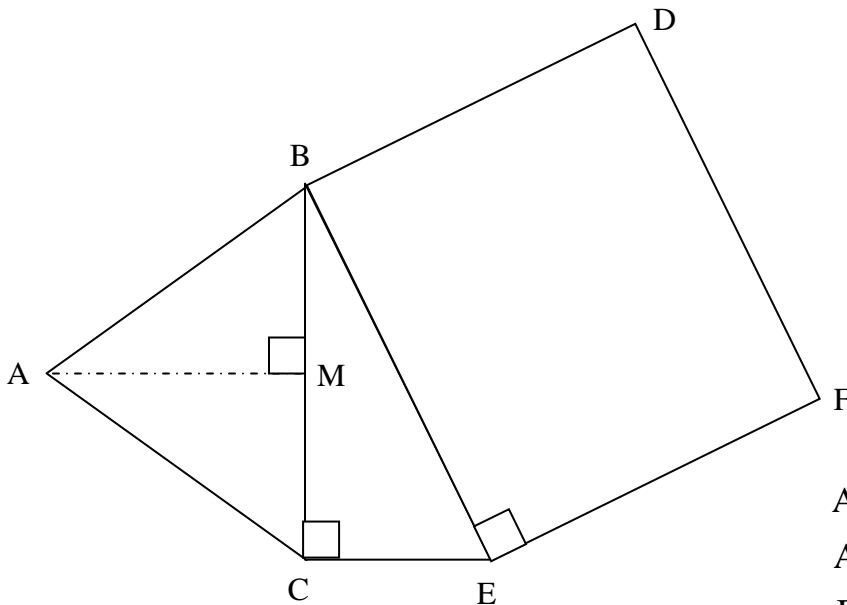
9. נתונה צורה מורכבת ובה:

משולש שווה שוקיים ABC ($AB = AC$)

משולש ישר זווית BCE ($\angle C = 90^\circ$)

וריבוע $BDFE$

AM גובה לבסיס במשולש ABC



נתון:

$$AB = 10 \text{ ס"מ}$$

$$AM = 8 \text{ ס"מ}$$

$$BC = 12 \text{ ס"מ}$$

$$CE = 5 \text{ ס"מ}$$

$$BE = 13 \text{ ס"מ}$$

א. חשבו את היקף הצורה המורכבת.

ב. חשבו את שטח הצורה המורכבת.

סטטיסטיקה

10. בקבוצה מסויימת נמדד גובהם של הספורטאים. להלן התוצאות שהתקבלו:

188 , 193 , 183 , 172 , 168 , 159 , 169 , 178 , 184 , 195

160 , 162 , 175 , 189 , 179 , 184 , 170 , 171 , 186 , 187

א. השלימו את הטבלה הבאה (העתיקו את הטבלה למחברת הבחינה):

מספר ספורטאים	גובה (בס"מ)
	150 – 160
	160 – 170
	170 – 180
	180 – 190
	190 - 200

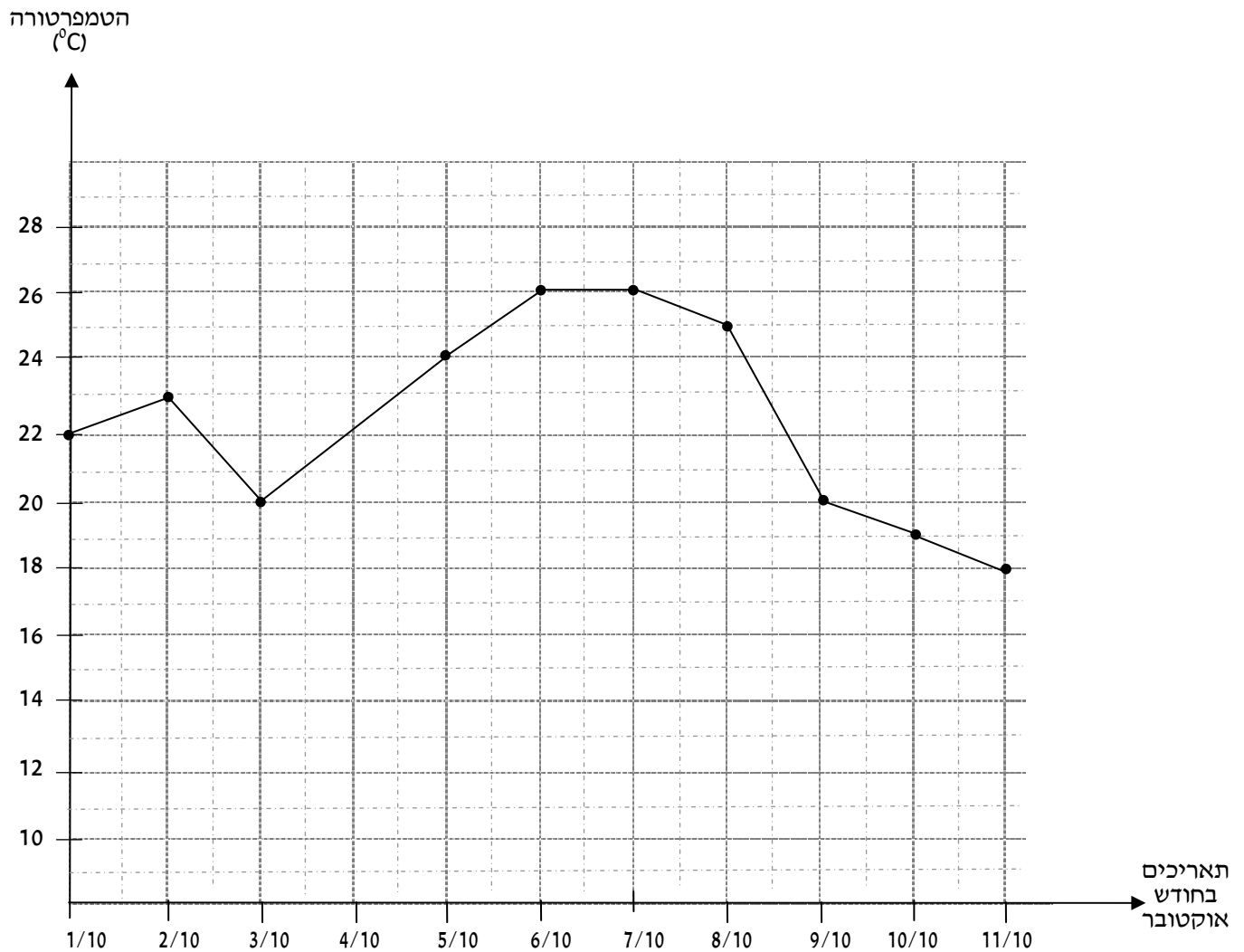
ב. מהו הגובה הממוצע של הספורטאים? הראה את דרך החישוב.

ג. מהו תחום הגובה השכיח?

ד. שרטטו גרף מתאים להתפלגות הגבהים של הספורטאים.

קריאת גרף

11. הגרף הבא מתאר את הטמפרטורה שנמדדה בשעות הצהריים בעיר מדריד בספרד, במשך מספר ימים במהלך חודש אוקטובר:



- מה הייתה הטמפרטורה בתאריך 5/10?
- מה הייתה הטמפרטורה הנמוכה ביותר שנמדדה?
- בין אילו תאריכים נשארה הטמפרטורה קבועה?
- באילו תאריכים נמדדה טמפרטורה של 20°C ? (רשמו את כל האפשרויות).
- בכמה מעלות ירדה הטמפרטורה בין התאריכים 7/10 ל-10/10?

בהצלחה!