

מדינת ישראל
משרד החינוך
האגף לחינוך מבוגרים

רמת הבחינה : גמר
מועד הבחינה : חורף תשע"ב, 2012
היקף מבחן : יחידת לימוד אחת
תכנית "מתמטיקה 2000"
מספר השאלון : 999111

תיכונות
ככה עולים כיתה בחיים

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. העתק למחברתך וסמן $<$, $>$ או $=$ בין כל אחד מזוגות השברים הבאים:

$$\frac{8}{5} \quad \frac{2}{5}$$

$$0.44 \quad 0.4$$

$$\frac{1}{8} \quad \frac{1}{3}$$

$$3.02 \quad 3.2$$

ב. גלעד לקח הלוואה של 30,000 ש"ח מהבנק. שיעור הריבית על סכום זה הוא 7% לשנה. הוא מחזיר את ההלוואה כעבור שנה. איזה סכום עליו להחזיר?

2. פתור לפי סדר פעולות חשבון. תוכל להיעזר במחשבון, אך עליך להראות את שלבי הפתרון:

$$\left(20 - \frac{3}{5} \cdot 45\right) : 7 + 2 \cdot (2 \cdot 4^2 - \sqrt{144}) =$$

אלגברה

3. פתור את המשוואה הבאה :

$$7x - 2(4x - 6) = -8(x - 1) + 3(4 - 2x) - 47$$

4. פתור את מערכת המשוואות הבאה :

$$\begin{cases} 3x - 4y = (-2) \\ -7x - 8y = 22 \end{cases}$$

הנדסה

5. א. במשולש שווה צלעות אורך כל צלע הוא 21 ס"מ. הגדילו שתיים מהצלעות ב- 8 ס"מ ואת הצלע השלישית ב- 2 ס"מ.

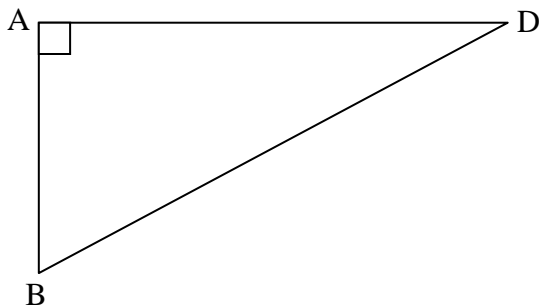
- בכמה גדל ההיקף?

- איזה סוג משולש התקבל לאחר ההגדלה?

ב. נתון מלבן. אורך המלבן הוא 16 ס"מ ושטח המלבן הוא 120 סמ"ר.

חשב מהו רוחב המלבן?





6. נתון משולש ישר זווית ABD.

נתון: $\angle A = 90^\circ$

$AB = 14$ ס"מ

$BD = 32$ ס"מ

א. חשב את אורך צלע AD

(היעזר במשפט פיתגורס).

ב. חשב את שטח המשולש.

סטטיסטיקה

7. בבניין מסוים ערכו סקר שבו בדקו כמה פלאפונים יש לכל משפחה בבניין.

להלן מספר הפלאפונים שנמצאו:

3, 3, 4, 2, 2, 4, 3, 3, 4, 5, 2, 3, 2, 3, 4, 5, 3, 3, 4, 3

א. ערוך נתונים אלו בטבלת שכיחויות.

ב. כמה משפחות סה"כ השתתפו בסקר?

ג. מהו מספר הפלאפונים השכיח? נמק.

ד. מהו מספר הפלאפונים בעל שכיחות 5?

פרק שני

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

אלגברה

8. פתור את מערכת המשוואות הבאה :

$$\begin{cases} 9(x + 2) - 8(y + 3) = 36 \\ 5(x - 2) - 7(y - 3) = 42 \end{cases}$$

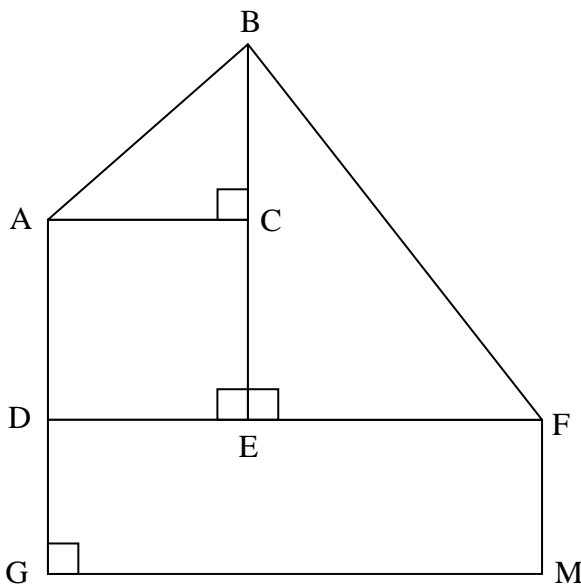
הנדסה

9. נתונה צורה מורכבת ובה מופיעים :

ריבוע ACED, מלבן DFMG,

משולש ישר זווית ABC

ומשולש ישר זווית נוסף BEF



נתון :

$$AB = 7.2 \text{ ס"מ}$$

$$BC = 4 \text{ ס"מ}$$

$$AD = 6 \text{ ס"מ}$$

$$FM = 3 \text{ ס"מ}$$

$$EF = 8 \text{ ס"מ}$$

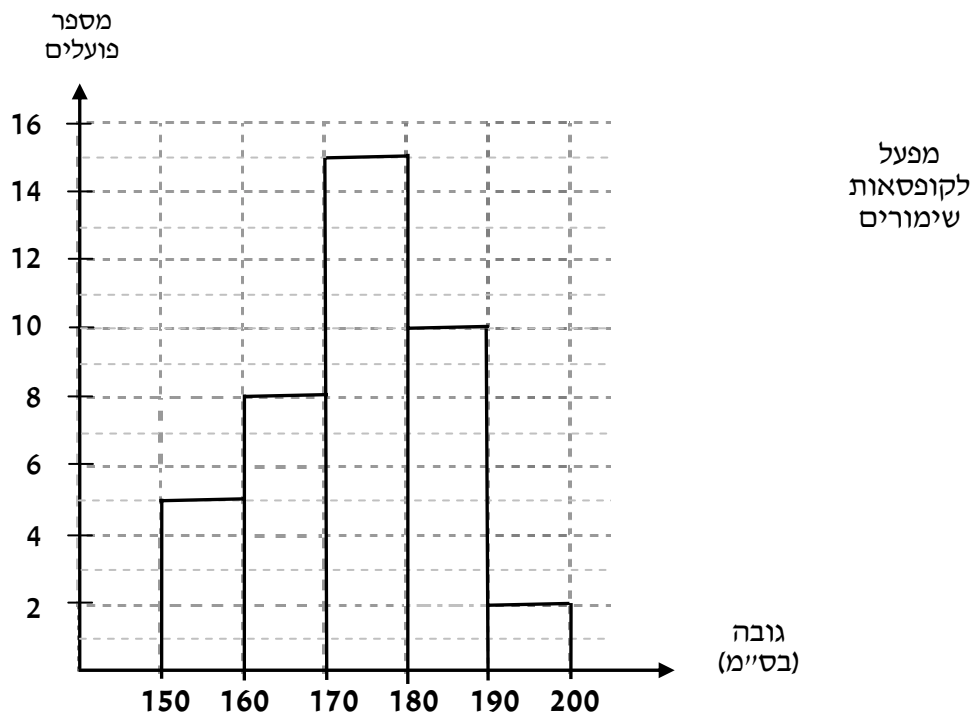
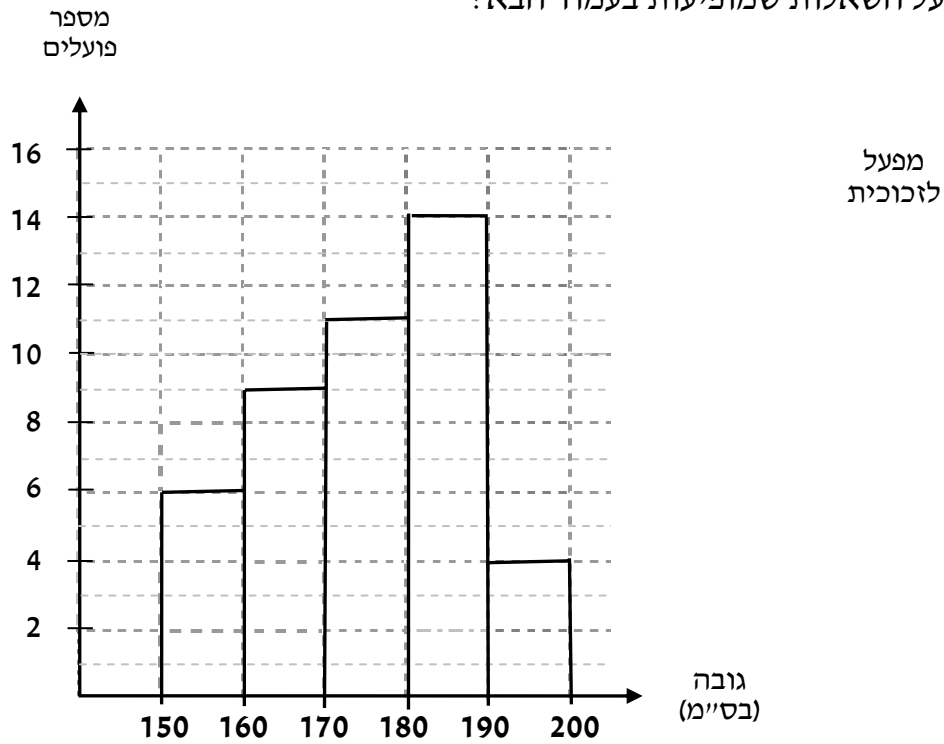
$$BF = 12.8 \text{ ס"מ}$$

א. חשב את היקף הצורה המורכבת.

ב. חשב את שטח הצורה המורכבת.

סטטיסטיקה

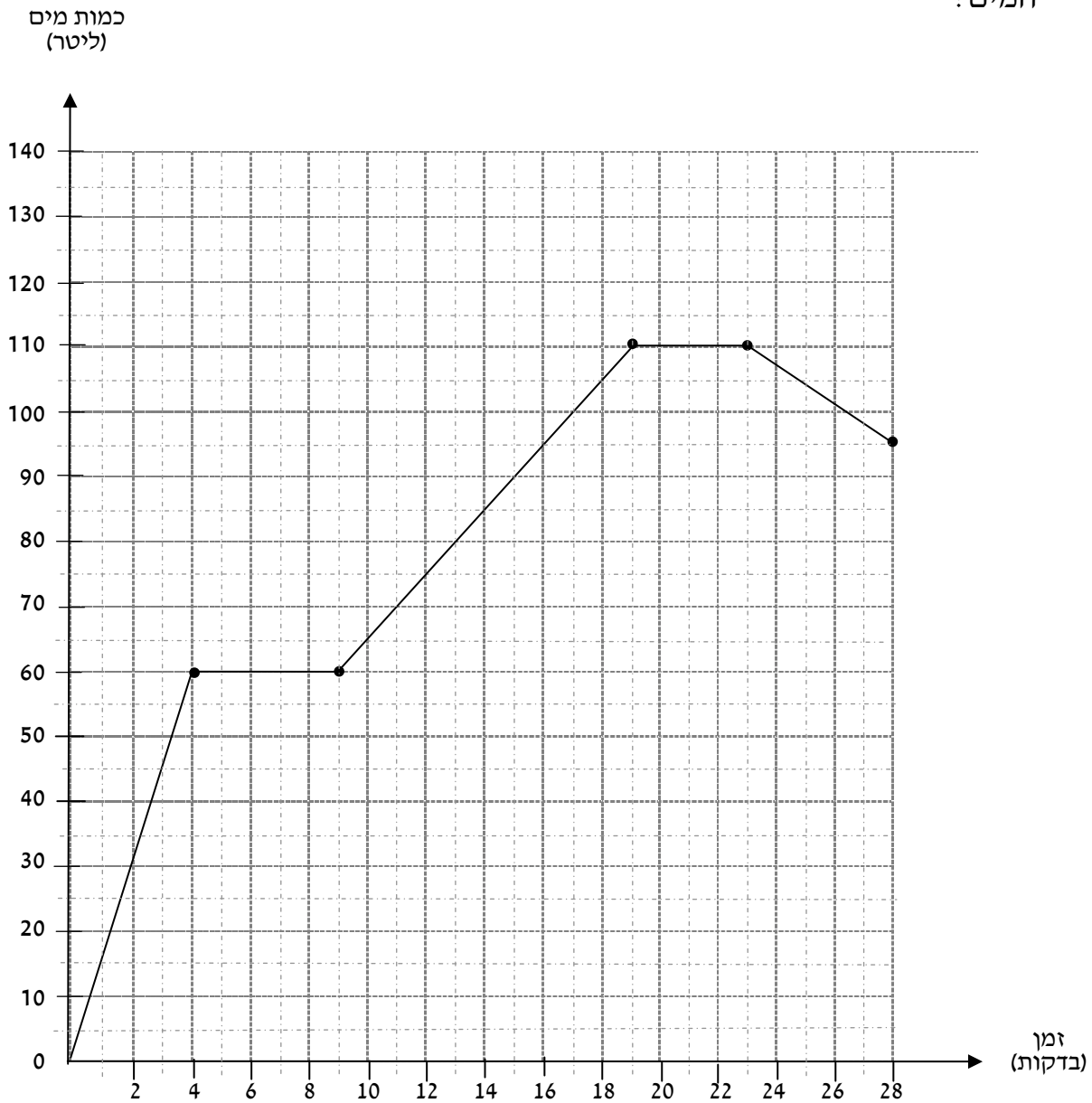
10. נתונות דיאגרמות מלבנים המתארות את התפלגות גובהם של פועלים בשני מפעלים שונים. מפעל לזכוכית ומפעל לקופסאות שימורים. התבונן בדיאגרמות וענה על השאלות שמופיעות בעמוד הבא :



- א. כמה פועלים נבדקו בכל אחד מהמפעלים?
- ב. חשב את הגובה הממוצע במפעל לזכוכית.
- ג. באיזה מפעל יש יותר פועלים שגובהם נמוך מ- 170 ס"מ?
- ד. מהו תחום הגובה השכיח בכל אחד מהמפעלים?

קריאת גרף

11. הגרף הבא מתאר את כמות המים במיכל לפי הזמן שחלף מתחילת זרימת המים:



התבונן בגרף וענה על השאלות הבאות:

- א. כמה מים היו במיכל כעבור 2 דקות מתחילת הזרמת המים?
- ב. באילו פרקי זמן לא היה שינוי בכמות המים במיכל?
- ג. באילו זמנים היו במיכל בדיוק 95 ליטר?
- ד. כמה מים התווספו למיכל בין הדקה ה-10 לדקה ה-18?
- ה. האם בין הדקה ה-24 לדקה ה-26 כמות המים במיכל גדלה או קטנה?
נמק תשובתך.

בהצלחה!