

מדינת ישראל
משרד החינוך
האגף לחינוך מבוגרים

רמת הבחינה : גמר
מועד הבחינה : קיץ תשפ"ד, 2024
היקף הבחינה : 1 יח"ל
מספר שאלון : 999111

תיכונות
ככה עולים כיתה בחיים

מתמטיקה – יחידת לימוד אחת

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה : שתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח הערכה : במבחן זה שני פרקים :

פרק ראשון : $55 = (5 \times 11)$ נקודות.

פרק שני : $45 = (3 \times 15)$ נקודות.

סה"כ 100 נקודות.

ג. הוראות מיוחדות : הסבירו את פעולותיכם, כולל חישובים, באופן מפורט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לפגוע בציון שתקבלו על השאלה. התרגילו או המשוואה. צרפו את השאלון למחברת הבחינה.

ד. חומר עזר מותר בשימוש : מחשבון ודף נוסחאות.

ה. מלאו את הפרטים הבאים :

פרטי הנבחן :	פרטי מרכז השכלה :										
מספר הנבחן ברשימה : _____	שם המוסד : _____										
שם משפחה + פרטי : _____	שם מרכז הבחינה : _____										
ת.ז. <table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>											
שם המעריך : _____											
ציון הבחינה : _____											

בהצלחה!

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

פרק ראשון

בפרק זה 7 שאלות (לכל שאלה 11 נקודות). מותר לכם לענות על מספר שאלות כרצונכם, אך מקסימום הנקודות שתוכלו לצבור בפרק זה הוא 55 נקודות.

רקע מתמטי

1. א. פתרו את התרגיל הבא לפי סדר פעולות חשבון. תוכלו להיעזר במחשבון, אך עליכם להראות את כל שלבי הפתרון:

$$\sqrt{81} - (54 + 6^2) : 3 + 1 =$$

ב. לפניכם זוגות של מספרים. העתיקו אותם למחברת והקיפו את המספר הגדול ביותר בכל זוג:

ב-1. - 8 - 5

ב-2. $\frac{7}{8}$ $\frac{1}{6}$

ב-3. 6.109 6.84

2. בבית ספר הרצל יש 175 תלמידים בשכבת כיתות י"א.

4% מתלמידי השכבה לומדים במגמת ידיעת הארץ.

בשכבת כיתות י"ב יש 180 תלמידים.

5% מתלמידי השכבה לומדים במגמת ידיעת הארץ.

תלמידי המגמה מ-2 השכבות יצאו ביחד לטייל לאורך מסלול שאורכו 110 ק"מ.

א. כמה תלמידים סך הכול יצאו לטיול?

ב. מהו אחוז התלמידים בשכבת י"א שלא לומדים במגמת ידיעת הארץ?

ג-1. ביום הראשון של הטיול התלמידים הלכו 31% מהמסלול. כמה ק"מ הלכו התלמידים ביום הראשון?

ג-2. כמה ק"מ נותר להם ללכת עד להשלמת המסלול?

אלגברה

3. פתרו את המשוואה הבאה :

$$3(4x + 5) + 6x - 36 = -8(7 - 2x) - 12x$$

4. פתרו את מערכת המשוואות הבאה :

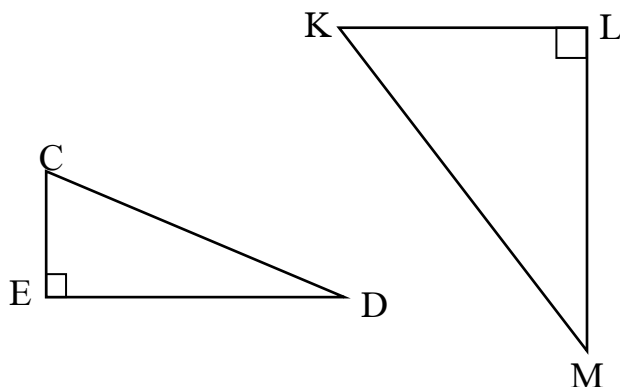
$$\begin{cases} 5x - 6y = -29 \\ -7x - 2y = 25 \end{cases}$$

הנדסה

5. נתונים שני משולשים ישרי זווית:

משולש CDE ($\sphericalangle E = 90^\circ$)

ומשולש KLM ($\sphericalangle L = 90^\circ$)



נתון: $CE = 8$ ס"מ

$DE = 21$ ס"מ

$LM = 28$ ס"מ

$KM = 35$ ס"מ

א. חשבו את אורך צלע CD (היעזרו במשפט פיתגורס).

ב. חשבו את אורך צלע KL (היעזרו במשפט פיתגורס).

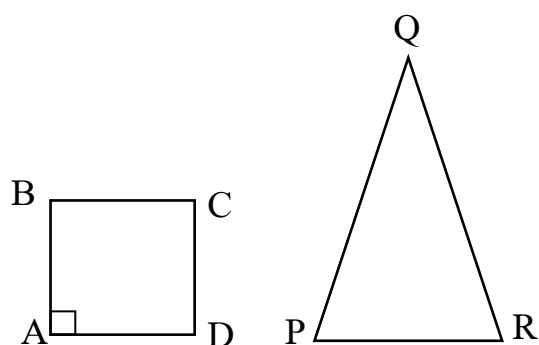
ג. חשבו את שטח המשולש KLM .

6. נתונים ריבוע $ABCD$

ומשולש שווה שוקיים PQR ($QP=QR$):

נתון: $AB = 13$ ס"מ

$\sphericalangle P = 67^\circ$



בסיס המשולש גדול ב-7 ס"מ מצלע הריבוע.

שוק המשולש גדולה פי 2 מצלע הריבוע.

א. חשבו את שטח הריבוע.

ב. חשבו את היקף המשולש.

ג. מצאו את גודל $\sphericalangle R$ ואת גודל $\sphericalangle Q$.

סטטיסטיקה

7. במבחן בגיאוגרפיה בכיתה ז' התקבלו הציונים הבאים :

מספר תלמידים	ציון
3	50-60
9	60-70
8	70-80
6	80-90
4	90-100

- א. לכמה תלמידים ציון הנמוך מ-80?
- ב. מהו תחום הציונים בעל שכיחות 6?
- ג. מהו תחום הציונים השכיח?
- ד. שרטטו היסטוגרם מתאים להתפלגות הציונים בכיתה.

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 המשוואה הבאה:

$$\frac{9x + 1}{4} - \frac{3 - 6x}{5} = 4 + 2x$$

הנדסה

9. נתונה צורה מורכבת ובה:

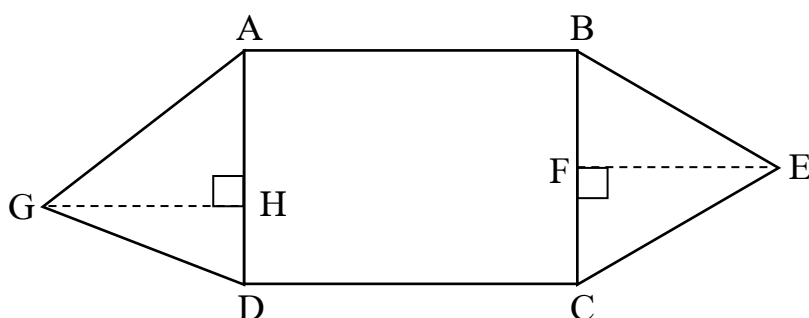
מלבן ABCD

משולש שווה צלעות BCE

ומשולש כללי ADG

(EF גובה במשולש BCE,

GH גובה במשולש ADG)



נתון: AB = 30.4 ס"מ

AD = 24 ס"מ

AG = 26.9 ס"מ

DG = 20.88 ס"מ

GH = 20 ס"מ

EF = 20.78 ס"מ

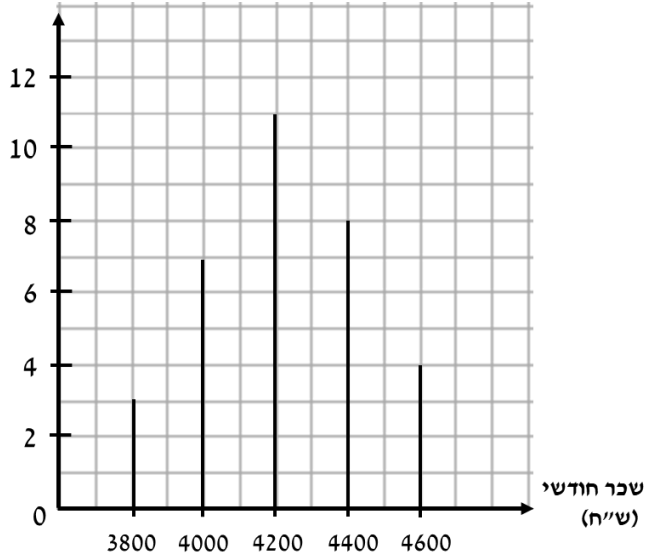
א. חשבו את היקף הצורה המורכבת.

ב. חשבו את שטח הצורה המורכבת.

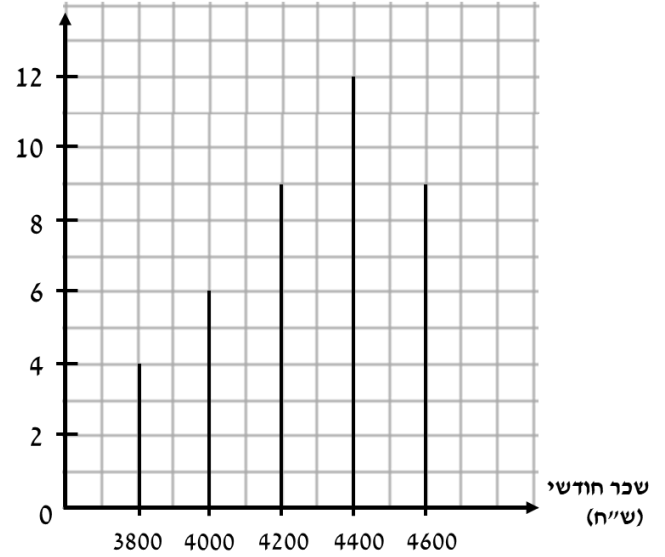
סטטיסטיקה

10. בדיאגרמות המקלות שלהלן מתוארות התפלגויות השכר החודשי בשני מפעלים שונים:

מספר עובדים
מפעל ב'



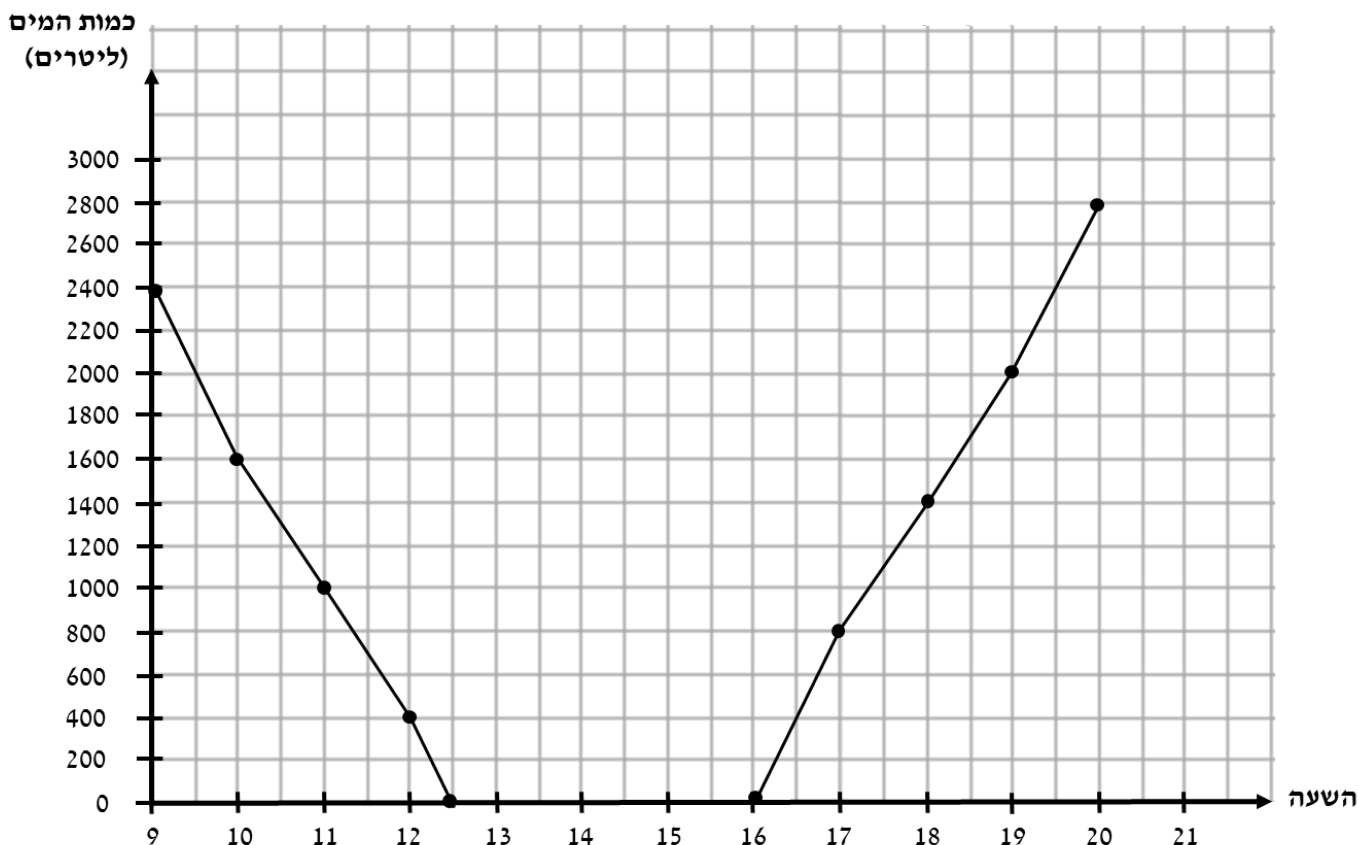
מספר עובדים
מפעל א'



- א. באיזה מפעל יש יותר עובדים?
- ב. מהו השכר השכיח במפעל א'?
- ג. מהו השכר החודשי הממוצע במפעל ב'?
- ד. כמה עובדים במפעל ב' מרוויחים יותר מהשכר הממוצע?
- ה. במפעל ב' – כמה כסף מוציאים על שכר העובדים בחודש?

11. בריכת המים במושב מסוים הייתה מלוכלכת.

הוחלט לרוקן אותה, לנקות אותה, ואחר כך למלא אותה שוב במים.
הגרף הבא מתאר את כמות המים בבריכה החל מהשעה 9 בבוקר:



- א. כמה ליטרים מים היו בבריכה לפני שהתחילו לרוקן את הבריכה?
- ב. באיזו שעה התרוקנה הבריכה?
- ג. כמה זמן ערך ניקוי הבריכה?
- ד. במשך כמה זמן מילאו מחדש את הבריכה?
- ה. כמה ליטרים מים הוכנסו לבריכה בין השעה 17 לשעה 19?
- ו. מהי הכמות הגדולה ביותר של מים שהייתה בבריכה?
- ז. באילו שעות היו בבריכה 2,000 ליטרים מים? (הקפידו לרשום את כל התשובות).

בהצלחה!