

מאגר תרגילים מס' 2 - הכנה למבחן מיצ"ב לכיתה ח' (רמה מתקדמת)

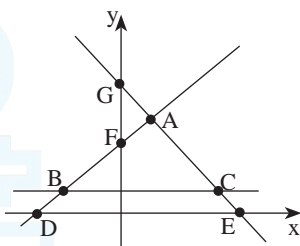
1. במרכז העיר נפתחה מכבסה חדשה "לבנה". בעל המכבסה חישב ומצא כי הוצאותיו הקבועות ליום הן 120 ש"ח, וההוצאות עבור כל קילוגרם של כביסה הן 3 ש"ח. כדי למשוך לקוחות למכבסה החדשה קבע בעל המכבסה מחירים זולים מאוד לפתיחה. הוא קבע כי עבור כל ק"ג כביסה ישלם הלקוח 6 ש"ח.
- מהי ההכנסה של בעל המכבסה ביום שבו מביאים 80 ק"ג כביסה?
 - מהו הרווח של בעל המכבסה מתוך הכנסותיו באותו יום?
 - מהו אחוז הרווח של בעל המכבסה מתוך הכנסותיו באותו יום?
2. מחירה של כורסה מסוג מסוים היה 1500 ש"ח בתחילת החודש. באמצע החודש נמכרה כורסה מסוג זה בהנחה של 25%.
- מה היה מחירה של הכורסה באמצע החודש?
 - בסוף החודש נמכרה כורסה מאותו סוג במחיר של 1050 ש"ח. בכמה אחוזים הופחת מחיר הכורסה ממחירה בתחילת החודש?
3. (א) מכונה לייצור ברגים מייצרת 63 ברגים ב-5 דקות. כמה ברגים בערך תייצר המכונה בשעה?
- | | | | |
|---------|----------|---------|----------|
| (1) 300 | (2) 1000 | (3) 750 | (4) 3600 |
|---------|----------|---------|----------|
- (ב) נתון מכל שנפחו 450 ליטר. יש למלא במכל זה חלב. כמה בקבוקים שנפח כל אחד מהם 320 מיליליטר דרושים כדי למלא את המכל?
- | | | | |
|------------|------------|-----------|-----------|
| (1) כ-1000 | (2) כ-1400 | (3) כ-120 | (4) כ-700 |
|------------|------------|-----------|-----------|
4. לדן היה מספר מסוים של בולים. מחצית מהבולים נתן לנתנאל, וחמישית מכל הבולים שהיו לו בתחילה נתן ליאיר. נתנאל החזיר לדן 12 בולים, ואז התברר שלנתנאל וליאיר יש אותו מספר בולים.
- סמנו ב- x את מספר הבולים שהיו לדן בהתחלה ובנו משוואה מתאימה.
 - כמה בולים היו לדן בהתחלה?
5. x הוא מספר. אם כופלים אותו ב-5 ולתוצאה מוסיפים 15, מתקבל מספר הקטן מ-25.
- איזה אי-שוויון מציג את הנתון?
 - $5x + 15 < 25$
 - $-25 > 5x + 15$
 - $-5x - 15 > -25$
 - $-25 < 5x + 15$
 - פתרו את אי-השוויון שבחרתם בסעיף א'.
6. נתונים שני מספרים. אם מחברים חמישית מהמספר הראשון לרבע מהמספר השני, מקבלים תוצאה 1. אם מגדילים את המספר הראשון פי 3, מגדילים את המספר השני פי 2, ומחברים את התוצאות, מקבלים גם כן 1. מצאו את המספרים הנתונים.

מאגר תרגילים מס' 2 - הכנה למבחן מיצ"ב לכיתה ח' (רמה מתקדמת) - המשך

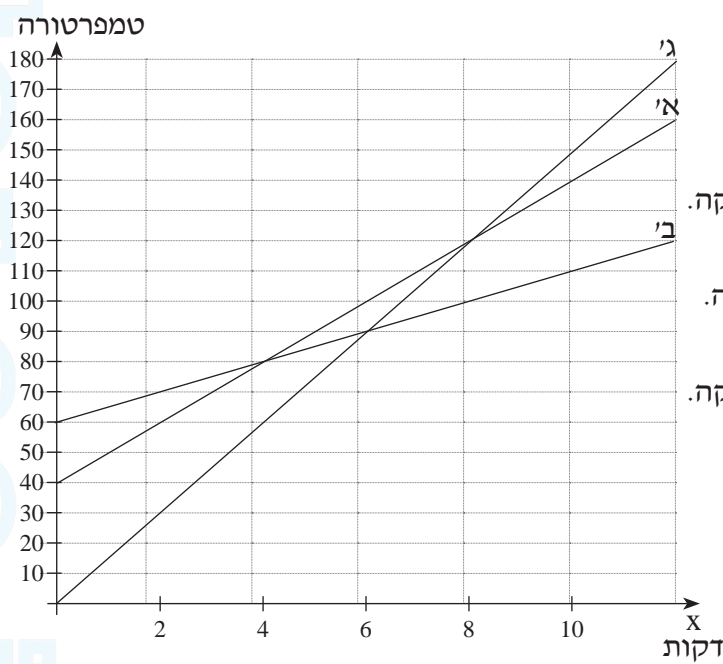
7. היחס בין מספר התלמידים בכיתה ח' לבין מספר התלמידים בכיתה ח'2 הוא 3:2.
 אם 5 תלמידים יעברו מכיתה ח'2 לכיתה ח'1, אזי מספר התלמידים בשתי הכיתות יהיה שווה.
 א. מצאו כמה תלמידים יש בכל אחת מהכיתות.
 ב. מצאו את היחס בין מספר התלמידים בכל כיתה לבין מספר התלמידים בשתי הכיתות יחד.

8. בבריכה יש כמות מסוימת של מים. לבריכה הוסיפו 160 ליטרים מים, לאחר מכן הקטינו את כמות המים ב-10%, ולבסוף הוציאו מהבריכה 195 ליטרים מים.
 בסוף התהליך נשארו בבריכה 255 ליטרים מים.
 א. מה היתה הכמות ההתחלתית של המים בבריכה?
 ב. האם בסוף התהליך כמות המים בבריכה קטנה או גדולה באחוזים? אם כן- בכמה אחוזים?

9. הישרים המסורטטים הם הגרפים של הפונקציות: $f(x) = \frac{3}{4}x + 3$, $g(x) = -\frac{1}{2}x + 5$, $h(x) = 1$.



- א. התאימו לכל ישר את משוואתו.
 ב. מצאו את שיעורי הנקודות A, B ו-C.
 ג. מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודה F ומקבילה לישר GC.
 ד. עבור אילו ערכי x מתקיים $f(x) > 0$?
 ה. עבור אילו ערכי x מתקיים $f(x) > g(x)$?
 ו. מצאו את שטח המשולש ΔABC .
 ז. דרך הנקודה F העבירו ישר המקביל ל-BC. סרטטו את הישר ומצאו את משוואתו.
 ח. הישר שמצאתם בסעיף ז' חותך את הישר GC בנקודה M. מצאו את שיעורי הנקודה M ואת שטח המשולש ΔAFM .
 ט. איזה מרובע הוא המרובע BFMC? מצאו את שטחו (היעזרו בסעיפים וי-ח').



10. מחממים נוזלים בשלושה כלים. הנוזלים בטמפרטורות שונות.
 כלי א: הטמפרטורה ההתחלתית - 40°C והנוזלים מתחממים בקצב של 10°C לדקה.
 כלי ב: הטמפרטורה ההתחלתית - 60°C והנוזלים מתחממים בקצב של 5°C לדקה.
 כלי ג: הטמפרטורה ההתחלתית - 0°C והנוזלים מתחממים בקצב של 15°C לדקה.
 לפניכם שלושה גרפים המתארים את השינוי בטמפרטורה בכלים השונים.

מאגר תרגילים מס' 2 - הכנה למבחן מיצ"ב לכיתה ח' (רמה מתקדמת) - המשך

- א. כתבו על כל גרף את הכלי המתאים ורשמו תבנית של פונקציה קווית המתאימה את הטמפרטורה לדקות שחלפו, עבור כל כלי.
 כלי א': _____: כלי ב': _____: כלי ג': _____.
- ב. כעבור כמה דקות הטמפרטורה בכלי א' זהה לטמפרטורה בכלי ב'? _____.
 מהי טמפרטורה זו? _____.
- ג. מה הטמפרטורה בכל אחד מהכלים כעבור 5 דקות: כלי א': _____: כלי ב': _____: כלי ג': _____.
- ד. במשך כמה דקות הטמפרטורה בכלי א' היא הגבוהה ביותר מבין שלושת הכלים? _____.
 מה טווח הטמפרטורה בדקות אלו?

11. לתלמידי כיתות ז' מוצעים ארבעה חוגים:

מחשבים, ספורט, מדעים ואנגלית.

כל אחד מהתלמידים משתתף בחוג אחד בלבד.

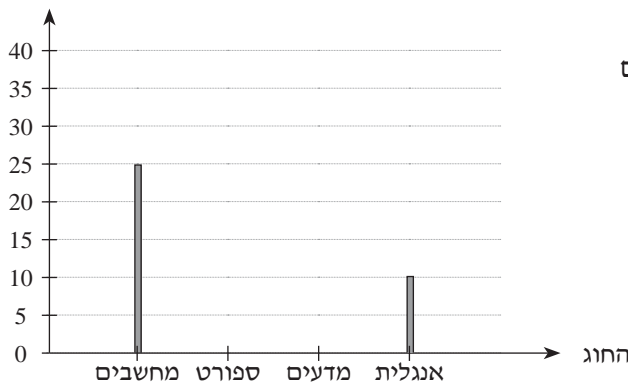
מיכל וענת הציגו את התפלגות המשתתפים בחוגים בדרכים שונות.

- מיכל הציגה נכון את התפלגות המשתתפים באחוזים באמצעות הטבלה הבאה, והשמיטה בטעות את אחוז המשתתפים בחוג לאנגלית.

| החוג | מחשבים | ספורט | מדעים | אנגלית |
|--------------------------------|--------|-------|-------|--------|
| אחוז המשתתפים מתוך כל המשתתפים | 50% | 20% | 10% | |

- ענת הציגה נכון את מספר המשתתפים בחוגים באמצעות

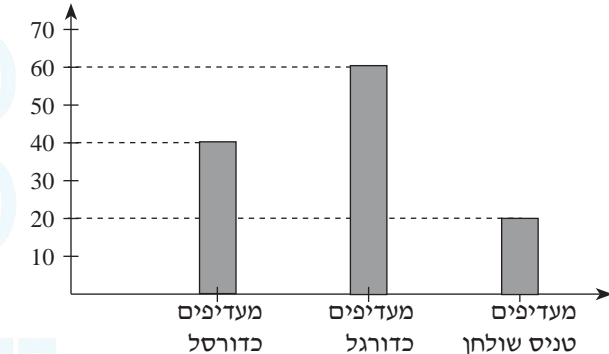
מספר המשתתפים



דיאגרמת המקלות הבאה, והשמיטה בטעות את מספר המשתתפים בחוגים למדעים ולספורט.

- א. השלימו את התא הריק בטבלה של מיכל.
- ב. סרטטו בדיאגרמה של ענת את המקלות החסרים.
- ג. כמה תלמידים יש בשכבת ז'?

מספר תלמידים



12. שאלו קבוצת תלמידים איזה משחק הם

מעדיפים לשחק:

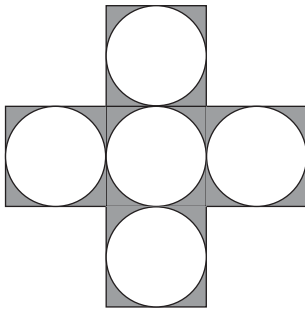
כדורגל, כדורסל או טניס שולחן.

להלן דיאגרמה המתארת את התוצאות שהתקבלו:

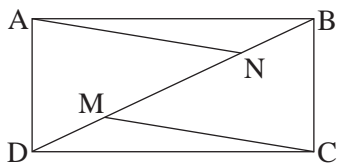
בוחרים באקראי תלמיד מהקבוצה.

מה ההסתברות שהוא מעדיף טניס שולחן?

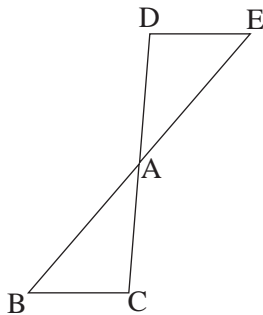
מאגר תרגילים מס' 2 - הכנה למבחן מיצ"ב לכיתה ח' (רמה מתקדמת) - המשך



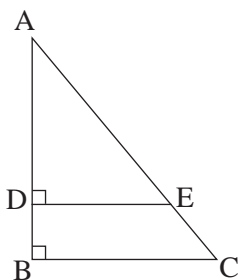
13. לפניכם מלבן ובו חסומים 3 מעגלים, ושני ריבועים שבתוך כל אחד מהם חסום מעגל. כל חמשת המעגלים בעלי אותו רדיוס, השווה ל- 2.2 מ'. חשבו את השטח האפור שבסרטוט.



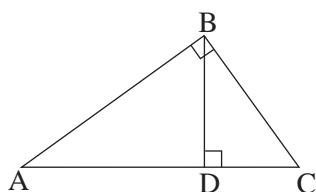
14. הנקודות M ו-N נמצאות על האלכסון DB של המלבן ABCD, כך ש- $DN = MB$. נמקו מדוע המשולשים $\triangle ABN$ ו- $\triangle CDM$ חופפים.
 (1) רשמו בכתב מתמטי מה נתון בשאלה ומה צריך להוכיח.
 (2) הוכיחו.



15. נתון: $\angle D = 85^\circ$, $\angle B = 50^\circ$, $\angle BAC = 45^\circ$.
 א. האם המשולשים שבסרטוט חופפים?
 נתון גם: $AB = 25$ ס"מ, $AE = 15$ ס"מ, $AD = 6$ ס"מ.
 ב. האם שני המשולשים שבסרטוט דומים?
 אם כן, רשמו את הדמיון תוך הקפדה על סדר האותיות. ציינו את את יחס הדמיון.
 ג. חשבו את AC.
 ד. ידוע כי $S_{\triangle AED} = 31.82$ סמ"ר. מהו שטח המשולש $\triangle ABC$?



16. לפניכם שני משולשים ישרי-זווית: $\triangle ABC$ ו- $\triangle ADE$. נתון: $AB = 24$ ס"מ, $BC = 20$ ס"מ, $DE = 15$ ס"מ, $BD = 6$ ס"מ.
 א. חשבו את היקף הטרפז DECB.
 ב. חשבו את שטח הטרפז DECB.
 ג. האם המשולשים דומים? אם כן, מהו יחס הדמיון? נמקו.



17. במשולש ישר-זווית $\triangle ABC$ ($\angle ABC = 90^\circ$), נתון: $BD \perp AC$, $DC = 5$ ס"מ, $AD = 28.8$ ס"מ, $\angle A = \alpha$.
 א. הביעו באמצעות α את כל הזוויות שבסרטוט.
 ב. הראו כי $\triangle ABD \sim \triangle BCD \sim \triangle ACB$.
 ג. חשבו את BD (הדרכה: סמנו ב-x את BD).
 ד. DE הוא הגובה ליתר במשולש ישר זווית $\triangle ABD$. הסבירו מדוע משולש $\triangle ADE \sim \triangle BDC$.
 ה. חשבו את שטחי המשולשים $\triangle ADE$ ו- $\triangle BDC$.

מאגר תרגילים מס' 2 - הכנה למבחן מיצ"ב לכיתה ח' (רמה מתקדמת) - המשך

תשובות

1. א) 480 ש"ח ב) 120 ש"ח ג) 25%
2. א) 1125 ש"ח ב) 30%
3. א) (3) ב) (2)
4. א) $\frac{x}{5} - 12 = \frac{x}{2}$ ב) 40 בולים
5. א) (2) ב) $x < -8$
6. -5, 8
7. א) 20 תלמידים ב- ח'1, 30 תלמידים ב- ח'2 ב) 3 : 5, 2 : 5
8. א) 340 ליטר ב) קטנה ב- 25%
9. א) $h(x) : BC, g(x) : GC, f(x) : AD$ ב) $A(1.6, 4.2), B(-2\frac{2}{3}, 1), C(8, 1)$
 ג) $y = -\frac{1}{2}x + 3$ ד) $x > -4$ ה) $x > 1.6$ ו) 17.067 ז) $y = 3$
 ח) $M(4, 3), 2.4$ ט) טרפז, $14\frac{2}{3}$
10. א) כלי א': $y = 10x + 40$; כלי ב': $y = 5x + 60$; כלי ג': $y = 15x$ ב) 4 דקות, 80°C
 ג) כלי א': 90°C ; כלי ב': 85°C ; כלי ג': 75°C
 ד) במשך 4 דקות (בין 4 ל- 8), בין 80°C ל- 120°C .
11. א) 20% ב) יש להוסיף לסרטוט: בספורט: מוט בגובה 10; במדעים: מוט בגובה 5.
 ג) 50 תלמידים.
12. $\frac{1}{6}$
13. 20.8 מ"ר
14. המשולשים חופפים כי קיים שוויון בין שתי צלעות והזווית הכלואה ביניהן.
 (1) נתון: ABCD מלבן, $DN = MB$
 צ"ל: $\triangle ABN \cong \triangle CDM$
 (2) הוכחה.
15. א) אין אפשרות לדעת האם המשולשים חופפים כי אין מידע לגבי שוויון צלעות.
 ב) קיים שוויון בין שלוש הזוויות שבמשולשים ולכן $\triangle AED \sim \triangle ABC$. יחס הדמיון: 3 : 5
 ג) 10 ס"מ ד) 88.39 סמ"ר
16. א) 48.81 ס"מ ב) 105 סמ"ר
 ג) $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ כי שלוש הזוויות במשולשים שוות זו לזו בהתאמה $\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC} = \frac{3}{4}$
17. א) $\angle A = \alpha, \angle ABD = 90^\circ - \alpha, \angle C = 90^\circ - \alpha, \angle DBC = \alpha$
 ב) קיים שוויון בין שלוש הזוויות בשלושת המשולשים לכן המשולשים דומים.
 ג) 12 ס"מ
 ד) קיים שוויון בין הזוויות שבמשולשים
 ה) $S_{\triangle ADE} = 147.24$ סמ"ר, $S_{\triangle BDC} = 30$ סמ"ר.