

עבודה במתמטיקה לחופשת קיץ תש"ף – 3 יחידות – לעולים לכיתה י"א

הקמפוס השש-שנתי אחד העם פ"ת

תלמידים יקרים,

לפניכם עבודת הגשה במתמטיקה המכילה 20 שאלות בנושאים שונים שנלמדו בכיתה י'.

את העבודה תתבקשו להגיש למורה בתחילת שנת הלימודים תשפ"א לבדיקה.

על העבודה יינתן ציון, והוא יחושב כחלק מציון מחצית א' תשפ"א.

מומלץ להיעזר בדף הנוסחאות לרמת 3 יחידות בעת פתרון העבודה.

יש להקפיד על כתב מסודר וברור, לפרט את חישוביכם ולפתור כל שאלה בדף נפרד.

בהצלחה וחופשה מהנה,

צוות מתמטיקה

סדרה חשבונית

שאלה 1

בסדרה חשבונית נתונים שני איברים: $a_3 = 73$, $a_4 = 77$

א. (1) חשב את הפרש הסדרה, d .

ב. (2) מצא את האיבר הראשון בסדרה, a_1 .

ג. 105 הוא איבר בסדרה.

מהו מיקומו בסדרה?

שאלה 2

באולם יש 20 שורות של כיסאות. מספר הכיסאות בכל שורה גדול במספר קבוע

ממספר הכיסאות בשורה שלפניה.

בשורה הראשונה יש 14 כיסאות. בשורה 11 יש 44 כיסאות.

א. מצא את ההפרש בין מספר הכיסאות בשורה ובין מספר הכיסאות בשורה שלפניה.

ב. כמה כיסאות יש בשורה ה-15?

ג. כמה כיסאות יש באולם סך הכול?

שאלה 3

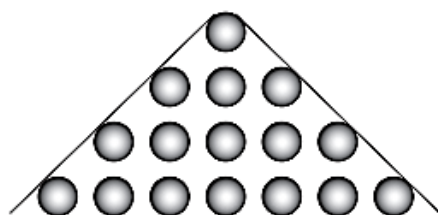
המשכורת של פועל בחודש הראשון לעבודתו הייתה 5,000 שקלים.

בכל חודש לאחר מכן, הייתה המשכורת שלו גבוהה ב-53 שקלים מן המשכורת שקיבל בחודש הקודם.

א. מה הייתה המשכורת של הפועל בחודש ה-12 לעבודתו? פרט את חישוביך.

ב. כמה השתכר הפועל ב-12 החודשים הראשונים לעבודתו סך הכול? פרט את חישוביך.

שאלה 4

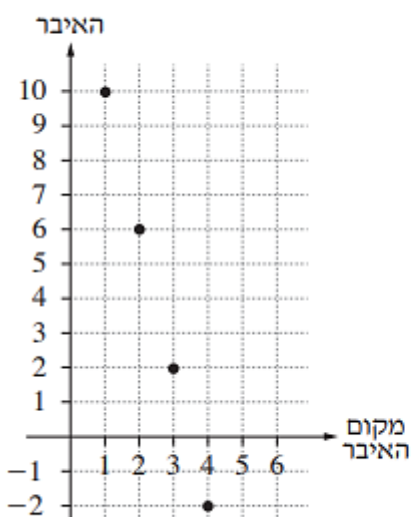


יוצרים משולש שבו מסודרים כדורים בשורות:
 בשורה הראשונה יש כדור אחד,
 בשורה השנייה יש 3 כדורים,
 בשורה השלישית יש 5 כדורים,
 וכן הלאה (ראה ציור).

- א. כמה כדורים יהיו בשורה העשירית?
- ב. מהו מספר הכדורים הדרוש ליצירת משולש שיש בו 10 שורות?
- ג. ליצירת משולש השתמשו ב- 144 כדורים. כמה שורות של כדורים יש במשולש זה?

שאלה 5

הנקודות בגרף שלפניך מייצגות את ארבעת האיברים הראשונים של סדרה חשבונית.

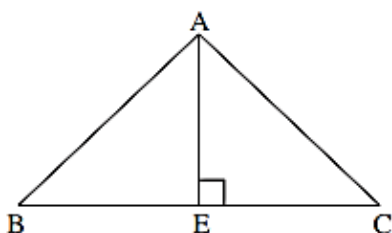


- א. האיבר הראשון בסדרה הוא 10. מצא על פי הגרף את האיבר השני בסדרה ואת הפרש הסדרה.
- ב. חשב את הסכום של עשרת האיברים הראשונים של הסדרה.
- ג. $18 -$ (מינוס 18) הוא איבר בסדרה. מצא את מקומו של איבר זה בסדרה.
- ד. קבע אם המספר $36 -$ (מינוס 36) הוא איבר בסדרה. אם כן – מצא את מקומו של האיבר בסדרה, אם לא – נמק.

טריגונומטריה במישור

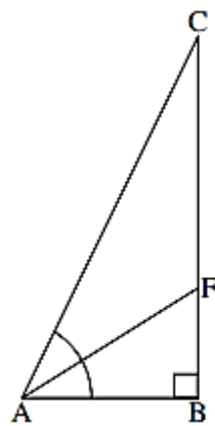
הערה: יש להעתיק את השרטוטים בשאלות בטריגונומטריה לדף פתרון השאלה.

שאלה 6



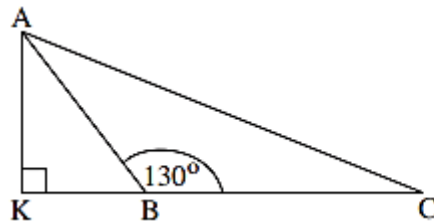
- א. ABC הוא משולש שווה שוקיים ($AB = AC$).
- ב. AE הוא גובה במשולש ABC (ראה ציור).
- ג. נתון: $AB = 11$ ס"מ, $BC = 16$ ס"מ.
- א. חשב את גודל הזווית ABC.
- ב. חשב את אורך הגובה AE.
- ג. חשב את שטח המשולש AEC.

שאלה 7



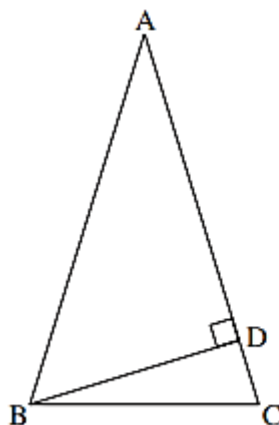
- ABC הוא משולש ישר-זווית ($\angle ABC = 90^\circ$).
- הנקודה F נמצאת על הצלע BC.
- AF חוצה את הזווית BAC (ראה ציור).
- נתון: $\angle BAC = 64^\circ$, $AC = 13$ ס"מ.
- חשב את אורך הניצב AB.
 - חשב את אורך הקטע BF.
 - חשב את אורך הקטע FC.

שאלה 8



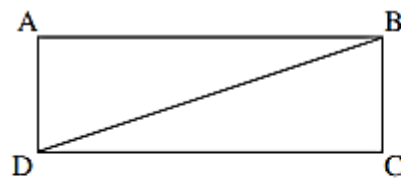
- במשולש ישר-זווית AKC ($\angle AKC = 90^\circ$) הנקודה B נמצאת על הניצב KC.
- נתון: $BC = 9$ ס"מ, $AB = 6$ ס"מ.
- $\angle ABC = 130^\circ$ (ראה ציור).
- מצא את גודל הזווית ABK.
 - חשב את האורך של הניצב AK.
- חשב את אורך הקטע KB.
 - חשב את שטח המשולש AKC.
 - חשב את שטח המשולש ABC.

שאלה 9



- ABC הוא משולש שווה שוקיים ($AB = AC$).
- BD הוא הגובה לשוק AC (ראה ציור).
- נתון: $BC = 8$ ס"מ, גודל זווית הבסיס במשולש הוא 70° .
- חשב את אורך הגובה BD.
 - חשב את האורך של שוק במשולש ABC.
 - חשב את שטח המשולש ABC.

שאלה 10



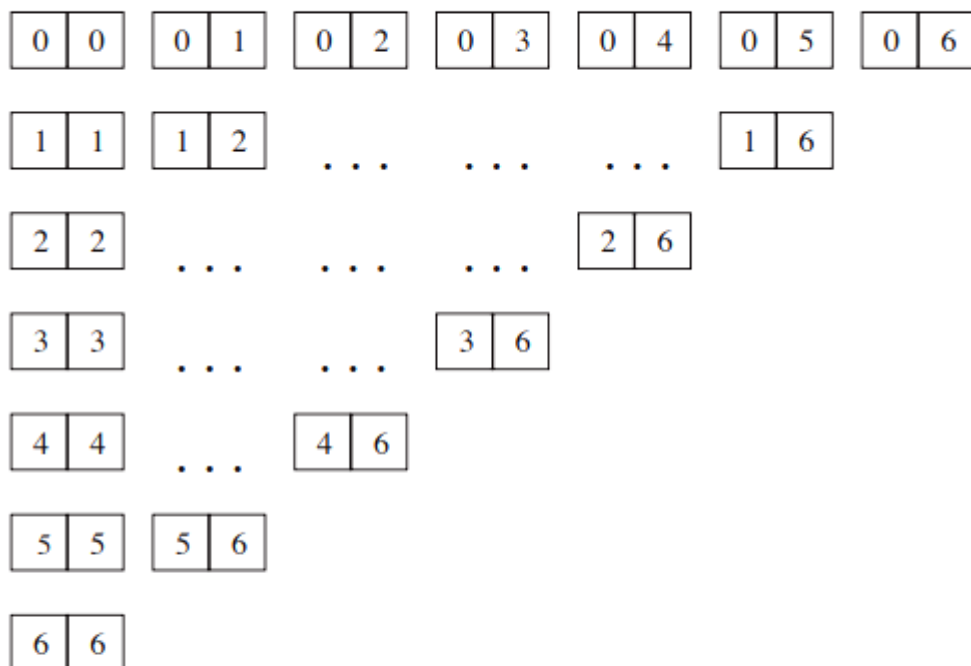
במלבן ABCD אורך הצלע הקצרה הוא 10 ס"מ, ואורך הצלע הארוכה גדול ממנה פי 3.

- א. מצא את האורך של אלכסון המלבן.
- ב. מצא את הזווית שבין אלכסון המלבן לצלע הארוכה של המלבן.
- ג. מצא את הזווית שבין אלכסון המלבן לצלע הקצרה של המלבן.
- ד. מצא את הזווית החדה שבין אלכסוני המלבן.

הסתברות וסטטיסטיקה

שאלה 11

במשחק דומינו יש 28 אבנים שונות. על כל אחת מן האבנים רשומים שניים מבין המספרים 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. אבני הדומינו נראות כך:



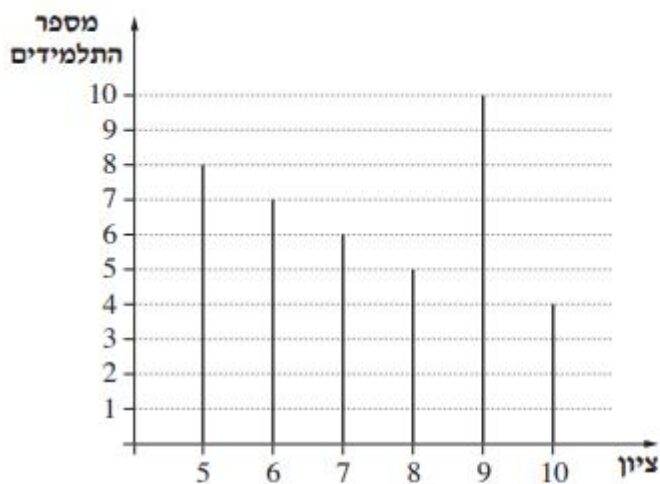
- בוחרים באקראי אבן אחת מבין 28 אבני הדומינו.
- א. מהי ההסתברות שעל האבן שבחרים יהיו רשומים שני מספרים 6, 6?
 - ב. מהי ההסתברות שעל האבן שבחרים יהיו רשומים שני מספרים שווים ("דאבל")?
 - ג. מהי ההסתברות שעל האבן שבחרים יהיו רשומים שני מספרים שונים?
 - ד. מהי ההסתברות שעל האבן שבחרים יהיו רשומים שני מספרים שסכומם הוא 9?

שאלה 12

- לכל אדם יש אחד מסוגי הדם האלה: O, AB, B, A .
- ל- 40% מהאוכלוסייה (בקירוב) יש סוג דם A .
- ל- 20% מהאוכלוסייה (בקירוב) יש סוג דם B .
- ל- 5% מהאוכלוסייה (בקירוב) יש סוג דם AB .
- א. לכמה אחוזים מהאוכלוסייה יש סוג דם O ?
- ב. בעל סוג דם B יכול לקבל דם מבעל סוג דם O ומבעל סוג דם B בלבד. מהי ההסתברות שתורם אקראי יוכל לתרום דם לבעל סוג דם B ?
- ג. בעל סוג דם B יכול לתרום דם לבעל סוג דם AB ולבעל סוג דם B בלבד. מהי ההסתברות שתורם בעל סוג דם B יוכל לתרום דם לאדם אקראי?
- ד. בעל סוג דם O יכול לקבל דם מבעל סוג דם O בלבד. מהי ההסתברות שתורם אקראי יוכל לתרום דם לבעל סוג דם O ?
- ה. בעל סוג דם O יכול לתרום דם לכולם. מהי ההסתברות שתורם בעל סוג דם O יוכל לתרום דם לאדם אקראי?

שאלה 13

בכיתה מסוימת נערך מבחן בתנ"ך. כל תלמידי הכיתה נבחנו בו. לפניך דיאגרמת מקלות המתארת את התפלגות הציונים במבחן.

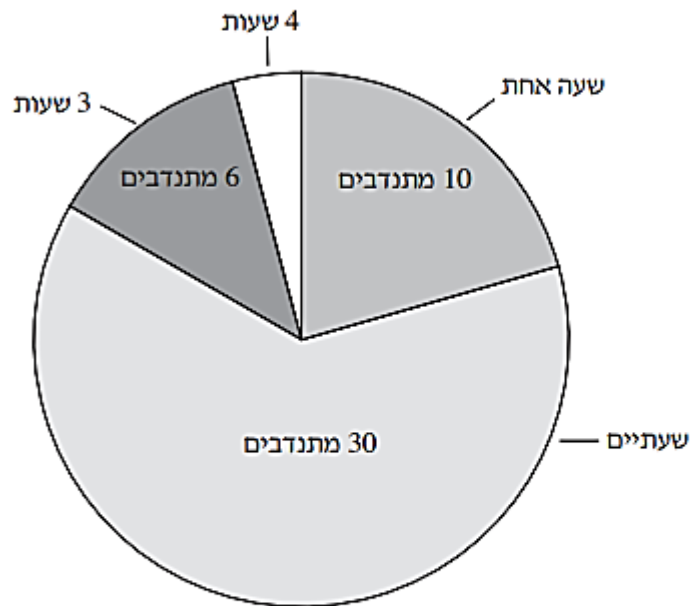


- א. כמה תלמידים יש בכיתה?
- ב. חשב מה היה ממוצע הציונים במבחן.
- ג. מה היה חציון הציונים במבחן? נמק.
- ד. מה היה הציון השכיח במבחן? נמק.
- בוחרים באקראי תלמיד מן הכיתה.
- ה. מהי ההסתברות שציונו נמוך מן הממוצע?
- ו. מהי ההסתברות שציונו נמוך מ- 6?

שאלה 14

בבית ספר מסוים יש קבוצה של 48 תלמידים המתנדבים כל שבוע לעבודה במוסדות ציבור.

דיאגרמת העיגול שלפניך מציגה את מספר התלמידים המתנדבים לפי שעות ההתנדבות שלהם בשבוע.



- כמה תלמידים מתנדבים 4 שעות בשבוע?
- מהו מספר שעות ההתנדבות השכיח?
- חשב את ממוצע שעות ההתנדבות לתלמיד בקבוצת המתנדבים.
- בוחרים באקראי תלמיד אחד מבין קבוצת המתנדבים. מהי ההסתברות שהוא מתנדב יותר משעתיים בשבוע?
- מהו החציון של שעות ההתנדבות? נמק.

שאלה 15

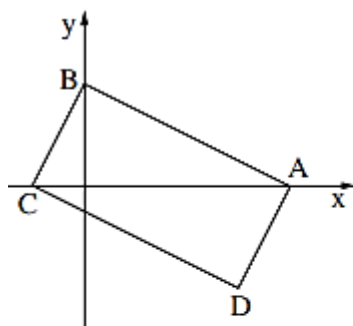
בטבלה שלפניך מוצגת התפלגות הציונים בבחינת הסיום במתמטיקה בכיתה יב.

הציון	60	70	80	90
מספר התלמידים	7	x	11	1

- ממוצע הציונים בכיתה זו היה 72.5. חשב את x.
- הצב בטבלה $x = 5$, וענה על הסעיפים ב, ג, ד.
- מהו חציון הציונים? נמק.
- מהו הציון השכיח?
- בוחרים באקראי תלמיד מהכיתה. מהי ההסתברות שהציון של התלמיד יהיה נמוך מן הממוצע?

משוואות, פונקציה קווית ופונקציה ריבועית

שאלה 16



נתון מלבן ABCD.
הקדקודים A, B ו-C נמצאים על הצירים, כמתואר בציור.

נתון: $D(3, -2)$.

משוואת הישר העובר דרך A ו-B היא

$$y = -0.5x + 2.$$

א. מצא את השיעורים של הקדקוד A.

ושל הקדקוד B.

ב. (1) מצא את שיפוע הישר CD.

(2) מצא את משוואת הישר CD.

ג. מצא את שיעורי הקדקוד C, הנמצא על ציר ה-x.

ד. חשב את אורך האלכסון AC.

שאלה 17

פתור את המשוואה הבאה:

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

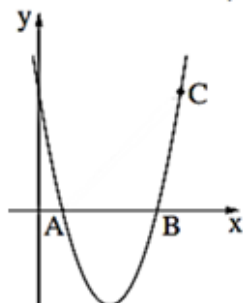
שאלה 18

פתור את המשוואה הבאה:

$$\frac{3x+8}{2} - 4x = \frac{x-5}{3}$$

שאלה 19

הפרבולה $y = x^2 - 6x + 5$ חותכת את ציר ה-x בנקודות A ו-B, כמתואר בציור שלפניך.



א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.

נקודה C נמצאת על הפרבולה ושיעור ה-x שלה הוא 6.

ב. מצא את שיעור ה-y של הנקודה C.

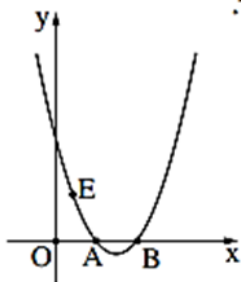
שאלה 20

הפרבולה $y = x^2 - 6x + 8$ חותכת את ציר ה- x בנקודות A ו-B, כמתואר בציור שלפניך.

א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.

הנקודה E נמצאת על הפרבולה. שיעור ה- x של הנקודה E הוא 1.

ב. מצא את שיעור ה- y של הנקודה E.



בהצלחה!