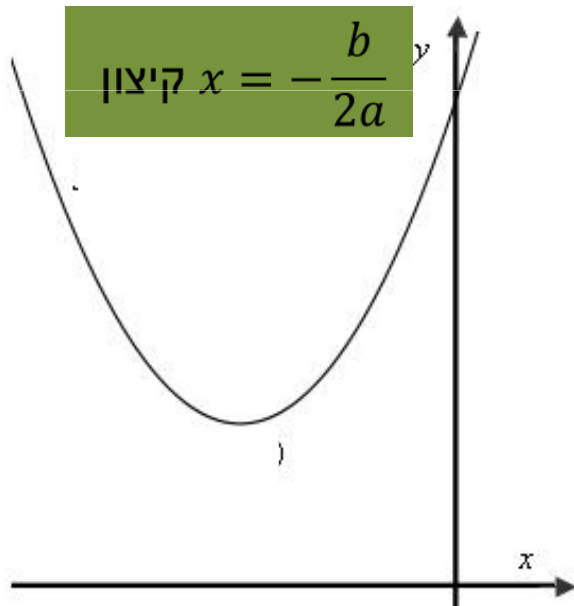


אלגברה

1. נתונה פרבולה המתוארת על ידי הפונקציה $f(x) = x^2 + 4x + 6$.

- מצא את השיעורים של קדקוד הפרבולה.
- הסבר מדוע גרף הפונקציה אינו חותך את ציר ה- x .
- האם קיימים ערכי x שעבורם הפונקציה שלילית? נמק. (אפשר להסתמך גם על סרטוט מתאים.)



תשובות

קיצון $(-2, 2)$

א

ב

ג

בגרות חורף תשע"ג, 2013
שאלון 035802

2. יניב השקיע 10,000 שקלים בתכנית חיסכון הנושאת ריבית שנתית קבועה.

כעבור 10 שנים גדל סכום הכסף ל- 20,000 שקלים.

א. פי כמה גדל סכום הכסף בתכנית החיסכון בכל שנה?

(דייק עד 2 ספרות לאחר הנקודה העשרונית.)

ב. בכמה אחוזים גדל סכום הכסף בתכנית בכל שנה?

ג. כמה כסף היה ליניב כעבור 5 שנים מתחילת החיסכון?

ד. מה היה הרווח של יניב באחוזים 10 שנים לאחר השקעתו הראשונית?

בחר בתשובה הנכונה מבין התשובות שלפניך, ונמק את בחירתך.

(1) 200%

(2) 50%

(3) 100%

$$M_t = M_0 \times q^n$$

$$20,000 = 10,000 \times q^{10}$$

$$2 = q^{10}$$

$$\sqrt[10]{2} = q$$

$$q = 1.07$$

$$M_5 = 10,000 \times 1.07^5$$

$$M_5 = 14,025.5$$

שקלים

תשובות

א $q = 1.07$

ב 7%

ד

ג

בגרות חורף תשע"ג, 2013
שאלון 035802

3. המספר התלת-ספרתי הקטן ביותר המתחלק ב-7 בלי שארית הוא 105.

המספר התלת-ספרתי הגדול ביותר המתחלק ב-7 בלי שארית הוא 994.

(מספר תלת-ספרתי הוא מספר שיש בו שלוש ספרות בדיוק.)

א. רשום לפי הסדר (מהקטן לגדול) את שלושת המספרים התלת-ספרתיים הראשונים

המתחלקים ב-7 בלי שארית.

ב. מצא כמה מספרים תלת-ספרתיים מתחלקים ב-7 בלי שארית.

ג. מצא את סכומם של כל המספרים התלת-ספרתיים המתחלקים ב-7 בלי שארית.

$$a_1 = 105$$

$$a_n = 994$$

$$d = 7$$

$$n = ?$$

$$994 = 105 + 7(n - 1)$$

$$896 = 7n$$

$$n = 128$$

$$(105 + 994) \times \frac{128}{2} =$$

$$70,336$$

$$105, 112, 119$$

א

תשובות

ב

ג

בגרות חורף תשע"ג, 2013
שאלון 035802

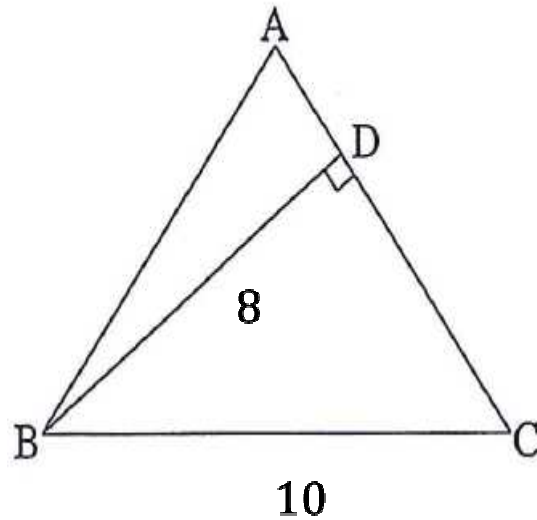
טריגונומטריה

4. במשולש שווה-שוקיים ABC ($AB = AC$)

BD הוא גובה לשוק (ראה ציור).

נתון: $BD = 8$ ס"מ

אורך הבסיס BC גדול ב-2 ס"מ מאורך הגובה לשוק.



א. מצא את זוויות המשולש ABC .

ב. מצא את אורך השוק של המשולש ABC .

ג. מצא את שטח המשולש ABC .

$$\sin C = \frac{BD}{BC}$$

$$\sin C = \frac{8}{10}$$

$$C, B = 53.13^\circ \text{ זוויות}$$

א

$$A = 73.74^\circ \text{ זווית}$$

ב

$$\sin 73.74 = \frac{8}{BA}$$

$$BA = \frac{8}{\sin 73.74} = 8.33$$

תשובות

$$S = \frac{BD \times AC}{2}$$

$$S = \frac{8 \times 8.33}{2} = 33.32$$

ג

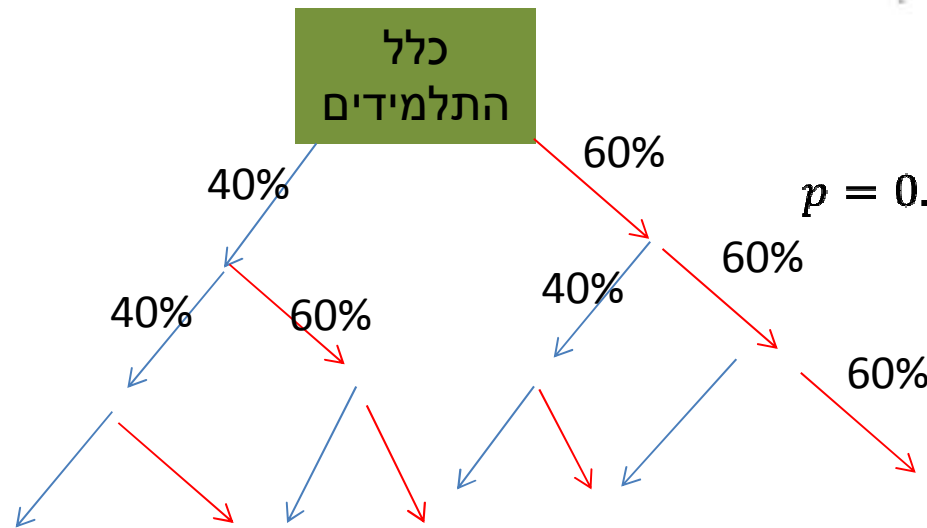
בגרות חורף תשע"ג, 2013
שאלון 035802

סטטיסטיקה והסתברות

5. באוניברסיטה גדולה לומדים סטודנטים וסטודנטיות. 60% מכלל הלומדים הם סטודנטיות.

בוחרים באקראי 3 מהלומדים באוניברסיטה.

- א. מהי ההסתברות שנבחרו 3 סטודנטיות? פרט את חישוביך.
ב. מהי ההסתברות שנבחרו 2 סטודנטים וסטודנטית אחת? פרט את חישוביך.
ג. מהי ההסתברות שנבחר לפחות סטודנט אחד? פרט את חישוביך.



תשובות

$$p = 0.6 \times 0.6 \times 0.6 = 0.216 = 21.6\%$$

א

$$p = 0.6 \times 0.4 \times 0.4 = 0.096$$
$$0.096 \times 3 = 28.8\%$$

ב

לפחות אחד = כל המאורעות
למעט סעיף א

ג

$$1 - 0.216 = 78.4\%$$

בגרות חורף תשע"ג, 2013
שאלון 035802

6. הציון הממוצע של תלמיד בחמישה מבחנים הוא 72.

התלמיד נבחן במבחן נוסף (שישי) וקיבל בו את הציון 90.
(לכל המבחנים משקל זהה.)

א. מהו ממוצע הציונים של התלמיד בששת המבחנים?

ב. התלמיד נבחן במבחן נוסף (שביעי), וציונו הממוצע בשבעת המבחנים גדל ל- 78.

מהו הציון של התלמיד במבחן השביעי?

ג. בחישוב הציונים התגלתה טעות. כדי לתקן אותה הוסיף המורה 2 נקודות לכל אחד

מהציונים של התלמיד בחמשת המבחנים הראשונים.

מהו ממוצע הציונים של התלמיד בשבעת המבחנים לאחר תיקון הטעות? פרט את

חישוביך.

$$\frac{5 \times 72 + 1 \times 90 + x}{7} = 78$$

ב

$$\begin{aligned} 450 + x &= 546 \\ x &= 96 \end{aligned}$$

$$\frac{546 + 10}{7} = 79.43$$

ג

תשובות

$$\bar{x} = \frac{5 \times 72 + 1 \times 90}{6} = 75$$

א

בגרות חורף תשע"ג, 2013
שאלון 035802