

שאלון 35371 מועד חורף נבצרים תשפ"ב

מורים יקרים,
החל משנת 2022, נוספו סמלי שאלון המציינים את השאלונים לפי
התוכנית החדשה במתמטיקה.
להלן השינויים:

שאלון 182 (801) שונה ל- 172
שאלון 381 (802) שונה ל- 371
שאלון 382 (803) שונה ל- 372
שאלון 481 (804) שונה ל- 471
שאלון 482 (805) שונה ל- 472
שאלון 581 (806) שונה ל- 571
שאלון 582 (807) שונה ל- 572

בהתאם לכך, מצורף פתרון בחינת בגרות לשאלון 35371 מועד
חורף נבצרים תשפ"ב.

תודה מיוחדת למר עפר ילין על כתיבת הפתרונות ועריכת קובץ זה.



א. נחשב את BE , גובה הבניין.

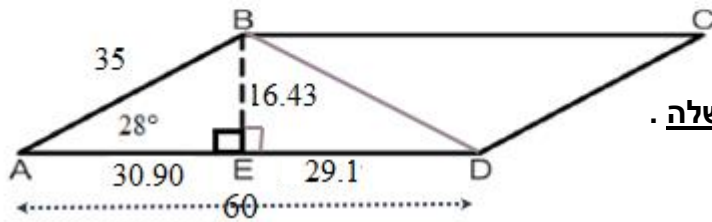
$$\triangle ABE$$

$$\sin 28^\circ = \frac{BE}{35}$$

$$35 \sin 28^\circ = BE$$

$$BE = 16.43 \text{ מטר}$$

תשובה: גובה הבניין (BE) הוא 16.43 מטרים.



ב. שטח מקבילית שווה למכפלת צלע מקבילית, בגובה שלה .

$$S_{ABCD} = 60 \cdot 16.43 = 985.89 \text{ מ}^2$$

תשובה: שטח הקיר (המקבילית ABCD) הוא 985.89 מ"ר.

ג. בין הנקודות B ו- D עובר פס דקורטיבי ישר.

(1) נחשב את אורך AE .

$$\triangle ABE$$

$$\cos 28^\circ = \frac{AE}{35}$$

$$35 \cos 28^\circ = AE$$

$$AE = 30.90 \text{ מטר}$$

או באמצעות משפט פיתגורס

$$\triangle ABE$$

$$(AE)^2 + (BE)^2 = (AB)^2$$

$$(AE)^2 = 35^2 - 16.43^2$$

$$(AE)^2 = 955.06$$

$$AE = 30.90 \text{ מטר}$$

תשובה: אורך AE הוא 30.90 מטר.

(2) נחשב, תחילה, את ED : $ED = AD - AE = 60 - 30.90 = 29.1 \text{ מטר}$

נחשב את BD באמצעות משפט פיתגורס.

$$\triangle BED$$

$$(BE)^2 + (ED)^2 = (BD)^2$$

$$16.43^2 + 29.1^2 = (BD)^2$$

$$(BD)^2 = 1,116.5$$

$$BD = 33.41 \text{ מטר}$$

תשובה: אורך הפס (BD) הוא 33.41 מטר.

א. במכון כושר יצאו בפרסום עם שתי הצעות.

נמצא מהו התשלום בעבור 5 אימונים, לפי כל אחת מן ההצעות.

- הצעה ראשונה: תשלום של 28 שקלים, לכל אימון.
בעבור 5 אימונים, התשלום הוא 140 שקלים $= 28 \cdot 5$.
 - הצעה שנייה: תשלום חודשי קבוע של 120 שקלים, ובנוסף 13 שקלים לכל אימון.
בעבור 5 אימונים, התשלום הוא 185 שקלים $= 120 + 13 \cdot 5$.
- תשובה: התשלום לפי ההצעה הראשונה הוא 140 שקלים, ולפי ההצעה השנייה הוא 185 שקלים.

ב. נסמן ב- x את מספר האימונים בחודש, וב- y את התשלום החודשי הכולל.

להצעה הראשונה, מתאימה המשוואה $y = 28x$.

להצעה השנייה, מתאימה המשוואה $y = 120 + 13x$.

נפתור את מערכת המשוואות הבאה, על-מנת למצוא בעבור כמה אימונים התשלום בשתי ההצעות שווה.

$$\begin{cases} y = 28x \\ y = 120 + 13x \end{cases}$$

$$28x = 120 + 13x$$

$$15x = 120 \quad /:15$$

$$\boxed{x = 8}$$

תשובה: בעבור 8 אימונים, התשלום בשתי ההצעות שווה.

ג. לכבוד שנה לפתיחת המועדון, הודיעו על מבצע: " 20% הנחה לכל אימון בשתי ההצעות".

נמצא מהו התשלום בעבור 10 אימונים, לפי כל אחת מן ההצעות, בהתאם לתנאי המבצע.

- הצעה ראשונה: הנחה של 20% מתשלום 28 שקלים, לכל אימון.

$$22.4 \text{ שקלים} = 0.8 \cdot 28 = \frac{80}{100} \cdot 28 = \frac{100 - 20}{100} \cdot 28$$

בעבור 10 אימונים, התשלום הוא 224 שקלים $= 22.4 \cdot 10$.

- הצעה שנייה: הנחה של 20% מתשלום 13 שקלים, לכל אימון.

$$10.4 \text{ שקלים} = 0.8 \cdot 13 = \frac{80}{100} \cdot 13 = \frac{100 - 20}{100} \cdot 13$$

בעבור 10 אימונים, בנוסף לתשלום קבוע של 120 שקלים, תשלום הוא 224 שקלים $= 120 + 10.4 \cdot 10$.

תשובה: משפט III הוא הנכון: "בשתי ההצעות התשלום בעבור 10 אימונים שווה".

א. בחברה קטנה, שבה 4 עובדים, המשכורות החודשיות (בשקלים) הן: 8,600, 9,000, 8,800 ו-9,200.

נחשב את המשכורת הממוצעת:

$$\bar{x} = \frac{9,200 + 8,800 + 9,000 + 8,600}{4}$$

$$\bar{x} = \frac{35,600}{4}$$

$$\boxed{\bar{x} = 8,900}$$

תשובה: המשכורת הממוצעת היא 8,900 שקלים.

ב. נשתמש בנוסחה לסטיית התקן שבנוסחאון, כאשר השכיחות של כל נתון היא 1 :

$$S = \sqrt{\frac{(9,200 - 8,900)^2 \cdot 1 + (8,800 - 8,900)^2 \cdot 1 + (9,000 - 8,900)^2 \cdot 1 + (8,600 - 8,900)^2 \cdot 1}{4}}$$

$$S = \sqrt{\frac{200,000}{4}} = \sqrt{50,000}$$

$$\boxed{S = 223.61}$$

תשובה: סטיית התקן של המשכורות היא 223.61 שקלים.

ג. מספר הנתונים (4) זוגי, ולכן החציון יהייה ממוצע של שני הנתונים האמצעיים.

נסדר את הנתונים מקטן לגדול: 8,600, 8,800, 9,000, 9,200.

$$\frac{9,000 + 8,800}{2} = 8,900 \text{ שקלים} \text{ הוא החציון והוא 8,900 שקלים.}$$

תשובה: החציון של המשכורות הוא 8,900 שקלים.

ד. למפעל התקבל עובד נוסף שמשכורתו 8,700 שקלים לחודש.

תשובה: המשכורת הממוצעת של כל חמשת העובדים תקטן, כי נוסף נתון שהוא נמוך מהממוצע הקודם.

ה. מספר הנתונים (5) אי-דזוגי, ולכן החציון יהייה הנתון האמצעי.

נסדר את הנתונים מקטן לגדול: 8,600, 8,700, 8,800, 9,000, 9,200.

הנתון השלישי הוא האמצעי, והחציון הוא 8,800 שקלים.

תשובה: חציון משכורות, של כל חמשת העובדים, הוא 8,800 שקלים.