מפתח תשובות נכונות

שאלה	1	2	3	4	5
תשובה	(4)	(4)	(2)	(4)	(4)

הסברים

1. **השאלה** : כמה אחוזים מן הגננים הצביעו עד השעה 12:00?

פתרון : מכיוון ש-9% מן הגננים הצביעו בין 8:01 ל-10:00 ו-10% נוספים הצביעו בין 10:01 ו-12:00, הרי שבסך הכול הצביעו 19% מן הגננים בין השעות 8:00 ל-12:00 $(= 9\% + 10\%)$.

תשובה (4).

---

2. **השאלה** : איזו מן הטענות הבאות נכונה?

פתרון : נבדוק את התשובות המוצעות.

<u>תשובה (1)</u> : יותר משני שלישים מן הגננים הצביעו במחצית הראשונה של יום הבחירות.

יום הבחירות נמשך 12 שעות : בין השעות 8:00 ל-20:00. נחשב ונמצא כי אחוז הגננים שהצביע במחצית הראשונה של יום הבחירות, כלומר ב-6 השעות הראשונות, הוא 36% $(= 17\% + 10\% + 9\%)$.

<u>תשובה (2)</u> : יותר משני שלישים מן הגננים הצביעו במחצית השנייה של יום הבחירות.

מכיוון שמצאנו כי אחוז הגננים שהצביע במחצית הראשונה של יום הבחירות, כלומר ב-6 השעות הראשונות, הוא 36%, הרי שאחוז הגננים שהצביע במחצית השנייה של יום הבחירות הוא 64% $(= 36\% - 100\%)$, כלומר פחות משני שליש.

<u>תשובה (3)</u> : יותר משני שלישים מן המהנדסות הצביעו במחצית הראשונה של יום הבחירות.

אחוז המהנדסות שהצביע במחצית הראשונה של יום הבחירות, כלומר ב-6 השעות הראשונות, הוא 33% $(= 13\% + 8\% + 12\%)$.

<u>תשובה (4)</u> : יותר משני שלישים מן המהנדסות הצביעו במחצית השנייה של יום הבחירות.

מכיוון שמצאנו כי אחוז המהנדסות שהצביע במחצית הראשונה של יום הבחירות, הוא 33%, הרי שאחוז המהנדסות שהצביע במחצית השנייה של יום הבחירות הוא 67% $(= 33\% - 100\%)$, כלומר יותר משני שליש. זו התשובה הנכונה.

תשובה (4).

---

3. **השאלה**: נסמן: A = מספר הגננים שהצביעו בין השעות 18:01 ל- 20:00.

B = מספר המהנדסות שהצביעו בין השעות 18:01 ל- 20:00.

אם ידוע שמספר הגננים במדינה גדול פי 2 ממספר המהנדסות במדינה,

איזו מהטענות הבאות נכונה לגבי ערכו של הביטוי $\frac{A}{B}$?

פתרון: מכיוון שנתון כי מספר הגננים גדול פי 2 ממספר המהנדסות, נציב כי מספר הגננים הוא 200 ומספר המהנדסות הוא 100.

בין השעות 18:01 ל- 20:00 הצביעו 12% מהגננים, כלומר 24 גננים $\left(=200\cdot\frac{12}{100}\right)$.

בין השעות 18:01 ל- 20:00 הצביעו 19% מהמהנדסות, כלומר 19 מהנדסות $\left(=100\cdot\frac{19}{100}\right)$.

$1\frac{5}{19}=\frac{24}{19}=\frac{A}{B}$, כלומר הביטוי גדול מ-1 וקטן מ- $1\frac{1}{2}$.

תשובה (2).

---

4. **השאלה**: מחצית מבעלי זכות הבחירה בקלדוניה הם גברים. עד השעה 10:00 הצביעו 240 אלף גברים. כמה בעלי זכות בחירה (גברים ונשים) יש בקלדוניה?

פתרון: על פי הטבלה אחוז הגברים שהצביעו עד השעה 10:00 הוא 15%. אם נתון כי עד השעה 10:00 הצביעו 240 אלף גברים, הרי ש-15% הם 240,000 גברים. נמצא באמצעות ריבוע היחסים מהו מספר הגברים בעלי זכות ההצבעה בקלדוניה.

אחוז	גברים
15	240
100	?

מכיוון שהיחס בשורה הראשונה שווה ליחס בשורה השנייה, הרי ש: $\frac{100}{15}=\frac{x}{240}$.

נכפול ב-240 את שני האגפים, ונקבל: $x=\frac{100}{\cancel{15}_{5}}\cdot\cancel{240}^{80}$ ⇦ $x=20\cdot 80$ ⇦ $x=1{,}600$.

מספר הגברים בעלי זכות הבחירה הוא 1.6 מיליון, מכיוון שמספר הגברים הוא מחצית ממספר בעלי זכות הבחירה, הרי שגם מספר הנשים הוא 1.6 מיליון, ובסך הכול המספר הכולל של בעלי זכות הבחירה הוא 3.2 מיליון $(=1.6+1.6)$.

תשובה (4).

---

5. **השאלה**: בכמה אחוזים גדול **מספר** הנשים שהצביעו עד לשעה 14:00 ממספר הנשים שהצביעו עד לשעה 12:00?

פתרון: אחוז הנשים שהצביעו עד השעה 12:00 הוא 33% $(=21\% + 12\%)$. אחוז הנשים שהצביעו בין השעה 12:01 לשעה 14:00 הוא 11%, כלומר אחוז הנשים שהצביעו בין השעה 12:01 לשעה 14:00 מהווה $\frac{1}{3}$ ממספר הנשים שהצביעו בין 8:00 ל-12:00 $\left(=\frac{11\%}{33\%}\right)$.

תשובה (4).

מפתח תשובות נכונות

שאלה	1	2	3	4	5
תשובה	(3)	(1)	(2)	(2)	(4)

הסברים

.1 **השאלה**: בבית הספר יש בהכרח תלמידים שאוהבים גם ______ וגם ______?

פתרון: ברור כי לגבי כל שני סוגי מזון **יתכן** כי קיימים תלמידים האוהבים את שני הסוגים, אולם על מנת שנוכל לקבוע כי יש **בוודאות** תלמידים האוהבים שני סוגי מזון כלשהם, יש לקבוע כי קיימת בהכרח חפיפה בין שתי הקבוצות. מכיוון שחפיפה מינימלית שווה לסכום שתי הקבוצות פחות השלם, הרי שעל מנת לקבוע כי בוודאות קיימת חפיפה בין שתי קבוצות עלינו למצוא שתי קבוצות שהחפיפה המינימלית בין שתי הקבוצות גדולה מ-0 או במילים אחרות שסכום שתי הקבוצות גדול מהשלם, דהיינו מ-1.

נבדוק את התשובות המוצעות:

<u>תשובה (1)</u>: שוקולד ; גלידה.

$\frac{1}{3}$ מן הילדים אוהבים שוקולד ו- $\frac{1}{4}$ מהילדים אוהבים גלידה, מכיוון שניתן לראות בנקל כי סכום שתי הקבוצות קטן מ-1, הרי שלא קיימת בהכרח חפיפה בין שתי הקבוצות, ולפיכך לא ניתן לקבוע בוודאות כי ישנם בהכרח תלמידים האוהבים גם שוקולד וגם גלידה.

<u>תשובה (2)</u>: פלאפל ; שוקולד.

$\frac{3}{5}$ מהילדים אוהבים פלאפל ו- $\frac{1}{3}$ מן הילדים אוהבים שוקולד. כאשר נחבר את שתי הקבוצות נקבל כי $\frac{1}{3}+\frac{3}{5}$ שווה ל- $\frac{14}{15}$ $\left(\frac{3}{5}+\frac{1}{3}=\frac{9+5}{15}=\right)$, ומכאן שלא קיימת בהכרח חפיפה בין שתי הקבוצות.

<u>תשובה (3)</u>: פיצה ; פלאפל.

$\frac{2}{3}$ מהילדים אוהבים פיצה ו- $\frac{3}{5}$ מהילדים אוהבים פלאפל, אם נחבר את שתי הקבוצות נקבל כי $\frac{3}{5}+\frac{2}{3}$ שווה ל- $\frac{19}{15}$ $\left(\frac{2}{3}+\frac{3}{5}=\frac{10+9}{15}=\right)$, מכיוון שהחפיפה המינימלית בין שתי הקבוצות גדולה מ-0, זו התשובה הנכונה, אין צורך להמשיך ולבדוק את יתר התשובות.

תשובה (3).

.2 **השאלה**: איזה מהמספרים הבאים **יכול** להיות מספר התלמידים בבית הספר?

פתרון: מכיוון שעל פי הנתונים ניתן לחלק את מספר התלמידים בבית הספר ל-3, ל-4 ול-5, מספר תלמידי בית הספר הוא מספר שבהכרח מתחלק לשלושת המספרים הללו.

נבדוק את התשובות המוצעות:

תשובה (1): 60. המספר 60 מתחלק ל-3, 4 ו-5 ולפיכך מספר זה יכול להיות מספר התלמידים בבית הספר. זו התשובה הנכונה, אין צורך להמשיך ולבדוק את יתר התשובות.

תשובה (1).

---

3. **השאלה**: מתוך **כלל** תלמידי בית הספר, כמה תלמידים, לכל היותר, מתגוררים ביישוב משעול וגם אוהבים גלידה.

פתרון: 15% מתלמידי בית הספר מתגוררים בישוב משעול ו- $\frac{1}{4}$ מהתלמידים אוהבים גלידה.

החפיפה המקסימלית שווה תמיד לקבוצה הקטנה. מכיוון ש- $\frac{1}{4}$ הם 25%, הרי שהקבוצה הקטנה מבין שתי הקבוצות היא 15%.

15% הם $\frac{15}{100}$, נצמצם ב-5 את מונה ומכנה השבר, ונקבל: $\frac{3}{20}$.

תשובה (2).

---

4. **השאלה**: בכמה אחוזים, בקירוב, גדול מספר התלמידים שמתגוררים ביישוב עמק ממספר התלמידים שמתגוררים ביישוב נחל?

פתרון: מכיוון שאין כל נתון מספרי בשאלה נציב, לשם נוחות החישובים, כי מספר תלמידי בית הספר הוא 100.
התלמידים המתגוררים ביישוב נחל מהווים 15% ממספר תלמידי בית הספר. אם מספר תלמידי בית הספר הוא 100, הרי שישנם 15 תלמידים המתגוררים בישוב נחל.
התלמידים המתגוררים ביישוב עמק מהווים 40% ממספר תלמידי בית הספר. אם מספר תלמידי בית הספר הוא 100, הרי שישנם 40 תלמידים המתגוררים בישוב נחל.
מספר התלמידים המתגורר בישוב עמק גדול ב-25 ממספר התלמידים המתגוררים בישוב נחל $(40-15=)$.
נמצא באמצעות ריבוע היחסים לכמה אחוזים שווה 25 מתוך המספר 15.

אחוז	תלמידים
100	15
?	25

מכיוון שהיחס בשורה הראשונה שווה ליחס בשורה השנייה, הרי ש: $\frac{x}{100}=\frac{25}{15}$.

נכפול ב-100 את שני האגפים, ונקבל: $x=\frac{25\cdot 100}{15}$ ⇐ $x=\frac{500}{3}$ ⇐ $x=166\frac{2}{3}\%$.

תשובה (2).

---

5. **השאלה**: אם שליש מהתלמידים שמתגוררים ביישוב אחו **אינם** אוהבים פלאפל, כמה אחוזים מתלמידי בית הספר אוהבים פלאפל ואינם מתגוררים ביישוב אחו?

פתרון: 30% מתלמידי בית הספר מתגוררים בישוב אחו.

$\frac{3}{5}$ שהם 60% מתלמידי בית הספר אוהבים פלאפל.

אם שליש מתושבי אחו אינם אוהבים פלאפל, הרי ש-10% מתושבי אחו אינם אוהבים פלאפל $\left(=\frac{1}{3}\cdot 30\%\right)$ ויתר התושבים, כלומר 20% מתלמידי בית הספר אוהבים פלאפל.

60% מתלמידי בית הספר אוהבים פלאפל. 20% מתלמידי בית הספר אוהבים פלאפל וגרים בישוב אחו, כלומר 40% מתלמידי בית הספר אוהבים פלאפל ואינם גרים בישוב אחו.

תשובה (4).

מפתח תשובות נכונות

שאלה	1	2	3	4
תשובה	(4)	(2)	(3)	(2)

הסברים

1. **השאלה**: באיזו מהשכונות, הייתה משכורתם הממוצעת של האנשים שהצטרפו לשכונה מערים אחרות, נמוכה מהמשכורת הארצית הממוצעת?

פתרון: המצטרפים בתרשים מסומנים באמצעות הצורות המקווקוות. עלינו למצוא באיזו מהשכונות המשכורת הממוצעת של המצטרפים מערים אחרות קטנה מהמשכורת הארצית הממוצעת, כלומר הצורה המקווקוות נמצאת משמאל לקו המקווקוו המייצג את ממוצע המשכורות הארצי.
השכונות בהן יש צורה מקווקוות משמאל לקו המקווקוו הן B ו-D. בשכונה B אלו המצטרפים משכונות אחרות ובשכונה D המצטרפים מערים אחרות. מכיוון שהשאלה מבקשת למצוא את השכונה בה ממוצע המשכורות של המצטרפים מ**ערים אחרות** נמוך מממוצע המשכורות הארצי, הרי שהתשובה הנכונה היא שכונה D.

תשובה (4).

---

2. **השאלה**: באילו שתי שכונות, היחס בין מספר האנשים שעזבו לערים אחרות למספר האנשים שעזבו לשכונות אחרות, זהה?

פתרון: נבדוק את היחסים בכל אחת מהשכונות בין מספר האנשים שעזבו לערים אחרות לבין מספר האנשים שעזבו לשכונות אחרות.
מספר האנשים שעזבו לערים אחרות בשכונה A הוא 100 ומספר האנשים שעזבו לשכונות אחרות הוא 10.
מספר האנשים שעזבו לערים אחרות בשכונה B הוא 50 ומספר האנשים שעזבו לשכונות אחרות הוא 100.
מספר האנשים שעזבו לערים אחרות בשכונה C הוא 100 ומספר האנשים שעזבו לשכונות אחרות הוא 200.
מספר האנשים שעזבו לערים אחרות בשכונה D הוא 50 ומספר האנשים שעזבו לשכונות אחרות הוא 20.

הן בשכונה B והן בשכונה C מספר האנשים שעזבו לערים אחרות שווה למחצית ממספר האנשים שעזבו לשכונות אחרות.

תשובה (2).

---

3. **השאלה**: מה היה מספר התושבים בשכונה C בשנת 1994?

פתרון: בשנת 1990 היו בשכונה C 500 תושבים.
בין השנים 1990 ל-1994 עזבו 200 תושבים לשכונות אחרות ו-100 תושבים עזבו לערים אחרות, כלומר עד לשנת 1994 עזבו בסך הכול 300 תושבים את השכונה.
עד לשנת 1994 הצטרפו 20 תושבים מערים אחרות ו-100 תושבים משכונות אחרות, כלומר עד לשנת 1994 הצטרפו לשכונה בסך הכול 120 תושבים.
מכיוון שבשנת 1990 היו בשכונה 500 תושבים אליהם הצטרפו 120 ועזבו 300, הרי שבשנת 1994 יהיו בשכונה 320 תושבים.

תשובה (3).

---

4. **השאלה**: 'שינוי משכורתי' מחושב עבור כל שכונה באופן הבא:

$$\frac{\text{משכורתו הממוצעת של תושב השכונה בשנת 1994}}{\text{משכורתו הממוצעת תושב השכונה בשנת 1990}}$$

איזו מהקביעות הבאות נכונה בוודאות לגבי ה'שינוי המשכורתי' של שכונה D?

פתרון: על פי התרשים בשנת 1990 היו בשכונה 100 תושבים אשר משכורתם הממוצעת הייתה 6,000 שקלים אשר סכום משכורותיהם הוא 600,000 שקלים.

עד לשנת 1994 הצטרפו לשכונה הצטרפו לשכונה 50 תושבים (מערים אחרות) שמשכורתם הממוצעת 2,000 שקלים אשר סכום משכורותיהם הוא 100,000 שקלים $\left(= 50 \cdot 2{,}000\right)$ ו-10 תושבים (משכונות אחרות) שמשכורתם הממוצעת 4,000 שקלים ואשר סכום משכורותיהם 40,000 שקלים $\left(= 10 \cdot 4{,}000\right)$. עד לשנת 1994 עזבו את השכונה 20 תושבים (לשכונות אחרות) אשר משכורתם הממוצעת 7,000 שקלים ואשר סכום משכורותיהם הוא 140,000 שקלים $\left(= 20 \cdot 7{,}000\right)$ ו-50 תושבים (לערים אחרות) שמשכורתם הממוצעת 9,000 שקלים, ואשר סכום משכורותיהם 450,000 שקלים $\left(= 50 \cdot 9{,}000\right)$.

בשנת 1994 מתגוררים בשכונה D, 90 תושבים $\left(= 100 - 20 - 50 + 50 + 10\right)$ אשר סכום משכורותיהם הוא 150,000 שקלים $\left(= 600{,}000 - 140{,}000 - 450{,}000 + 100{,}000 + 40{,}000\right)$.

ממוצע המשכורות של תושב בשכונה בשנת 1994 קטן מ-2,000 שקלים $\left(= \frac{150{,}000}{90}\right)$, ולפיכך ניתן לקבוע כי בביטוי המייצג את 'השינוי המשכורתי' המונה קטן מן המכנה ולפיכך הביטוי בהכרח קטן מ-1.

שימו לב: על מנת לקבוע האם ה'שינוי המשכורתי' גדול, קטן או שווה ל-1 עלינו לבדוק האם משכורתו הממוצעת של תושב השכונה בין השנים 1990 ל-1994 עלתה או ירדה.

ממוצע המשכורות של תושבי השכונה בשנת 1990 הוא 6,000 שקלים.

מספר התושבים שעזבו לערים אחרות והצטרפו מערים אחרות עד לשנת 1994 שווה (50 תושבים). אולם מכיוון שממוצע המשכורות של התושבים שעזבו הוא 9,000 שקלים וממוצע המשכורות של העוזבים הוא 2,000 שקלים, הרי שהעוזבים, הנמוכים ב-4,000 שקלים מהממוצע לעומת המצטרפים הגבוהים ב-3,000 שקלים מהממוצע 'משכו' את ממוצע המשכורות למטה.

עד לשנת 1994 עזבו את השכונה 20 תושבים משכונות אחרות שמשכורתם הממוצעת 7,000 שקלים והצטרפו 10 תושבים משכונות אחרות אשר ממוצע משכורותיהם הוא 4,000 שקלים.

שתי קבוצות אלו לנעשה מאזנות אחת את השנייה, מכיוון שאמנם ממוצע קבוצת העוזבים גדול ב-1,000 שקלים מן הממוצע וממוצע קבוצת המצטרפים נמוך ב-2,000 שקלים, אולם קבוצת העוזבים גדולה בדיוק פי 2 מקבוצת המצטרפים.

מכאן ניתן לקבוע כי בסך הכול ממוצע המשכורות בשנת 1994 נמוך ממוצע המשכורות בשנת 1990, ומכאן שמונה הביטוי קטן מן המכנה ו'השינוי המשכורתי' הוא ביטוי הקטן מ-1.

תשובה (2).

מפתח תשובות נכונות

שאלה	1	2	3	4	5
תשובה	(4)	(1)	(4)	(3)	(2)

הסברים

1. **השאלה**: מכמה מסוגי הפירות המופיעים בתרשים נמכרו באמצע העונה פחות מ-800 ק״ג, במחיר ממוצע של פחות מ-8 שקלים לק״ג?

פתרון: נתבונן בתרשים ונבדוק איזה מסוגי הפירות נמכרו באמצע העונה בכמות הנמוכה מ-800 ק״ג ובמחיר הנמוך מ-8 שקלים לק״ג: בננות (300 ק״ג במחיר של 7 שקלים לק״ג); תפוחים (300 ק״ג במחיר של 3 שקלים לק״ג); תותים (300 ק״ג במחיר של 2 שקלים לק״ג) ואגסים (500 ק״ג במחיר של 5 שקלים לק״ג).
סך הכול 4 מסוגי הפירות נמכרו באמצע העונה פחות מ-800 ק״ג, במחיר ממוצע של פחות מ-8 שקלים לק״ג.

תשובה (4).

---

2. **השאלה**: איזו מהטענות הבאות נכונה לגבי כל הפירות המופיעים בתרשים?

פתרון:

תשובה (1): המחיר הממוצע בתחילת העונה גבוה מהמחיר הממוצע בסוף העונה.

מבדיקה בתרשים ניתן להיווכח כי לא קיימים כלל פירות אשר מחירם הממוצע בתחילת העונה נמוך מהמחיר הממוצע בסוף השנה ולפיכך טענה זו נכונה.

תשובה (1).

---

3. **השאלה**: היחס בין הכנסתו של דוד ממכירת תפוחים בסוף העונה להכנסתו ממכירת דובדבנים בסוף העונה, זהה ליחס בין הכנסתו ממכירת ____ להכנסתו ממכירת ____..

פתרון: הן ממכירת תפוחים בסוף העונה והן ממכירת דובדבנים בסוף העונה מוכר דוד 800 ק״ג. מכיוון שמחיר התפוחים כפול ממחיר הדובדבנים, הרי שהכנסתו של דוד ממכירת תפוחים בסוף העונה גדולה פי 2 מהכנסתו ממכירת דובדבנים בסוף העונה.
נבדוק באיזו מבין התשובות המוצעות קיים יחס זהה.

תשובה (1): ענבים בסוף העונה; דובדבנים בסוף העונה.

דוד מוכר בסוף העונה 900 ק״ג ענבים במחיר של 10 שקלים לק״ג, כלומר הכנסתו ממכירת ענבים בסוף העונה היא 9,000 שקלים. בסוף העונה מוכר דוד 800 ק״ג דובדבנים במחיר של 1 שקלים לק״ג, כלומר הכנסתו ממכירת דובדבנים בסוף העונה היא 800 שקלים. מכיוון שהכנסתו בסוף העונה ממכירת ענבים אינה גדולה פי 2 מהכנסתו ממכירת דובדבנים ניתן לפסול את תשובה (1).

תשובה (2): תפוחים באמצע העונה; תותים באמצע העונה.

דוד מוכר באמצע העונה 300 ק״ג תפוחים במחיר של 3 שקלים לק״ג, כלומר הכנסתו ממכירת תותים באמצע העונה היא 900 שקלים. דוד מוכר באמצע העונה 300 ק״ג תותים במחיר של 2 שקלים לק״ג, כלומר הכנסתו ממכירת תותים באמצע העונה היא 600 שקלים. מכיוון שהכנסתו ממכירת תפוחים באמצע העונה אינה גדולה פי 2 מהכנסתו ממכירת תותים ניתן לפסול את תשובה (2).

תשובה (3): ענבים באמצע העונה; ענבים בסוף העונה.

דוד מוכר באמצע העונה 900 ק״ג ענבים במחיר של 12 שקלים לק״ג, כלומר הכנסתו ממכירת ענבים באמצע העונה היא 10,800שקלים. בסוף העונה מוכר דוד 900 ק״ג ענבים במחיר של 10 שקלים לק״ג, כלומר הכנסתו ממכירת ענבים באמצע העונה היא 9,000 שקלים. מכיוון שהכנסתו ממכירת ענבים באמצע העונה אינה גדולה פי 2 מהכנסתו ממכירת ענבים בסוף העונה ניתן לפסול את תשובה (3).

<u>תשובה (4)</u>: אגסים בתחילת העונה; תפוחים בתחילת העונה.

דוד מוכר בתחילת העונה 200 ק״ג אגסים במחיר של 10 שקלים לק״ג, כלומר הכנסתו ממכירת אגסים באמצע העונה היא 2,000 שקלים. בתחילת העונה מוכר דוד 200 ק״ג תפוחים במחיר של 5 שקלים לק״ג, כלומר הכנסתו ממכירת תפוחים בתחילת העונה היא 1,000 שקלים. מכיוון שהכנסתו ממכירת אגסים בתחילת העונה גדולה פי 2 מהכנסתו ממכירת תפוחים בתחילת העונה.

תשובה (4).

---

4. **השאלה**: איזו מהקבוצות הבאות היא הגדולה ביותר?

פתרון: נבדוק את התשובות המוצעות:

<u>תשובה (1)</u>: הכמות בק״ג של פירות הנמכרים בתחילת העונה שלהם.
הכמות בק״ג של הפירות הנמכרים בתחילת העונה היא: ענבים- 800 ק״ג; דובדבנים-500 ק״ג; אבטיח-400 ק״ג; אגסים-200 ק״ג; בננות-100 ק״ג; תותים-100 ק״ג; תפוחים-200 ק״ג. סך הכול כמות הפירות הנמכרים בתחילת העונה היא 2,300 ק״ג $(= 100 + 100 + 200 + 200 + 400 + 500 + 800)$.

<u>תשובה (2)</u>: הכמות בק״ג של פירות הנמכרים באמצע העונה שלהם.
הכמות בק״ג של הפירות הנמכרים באמצע העונה היא: ענבים- 900 ק״ג; דובדבנים-700 ק״ג; אבטיח-500 ק״ג; אגסים-500 ק״ג; בננות-300 ק״ג; תותים-300 ק״ג; תפוחים-300 ק״ג. סך הכול כמות הפירות הנמכרים באמצע העונה היא 3,500 ק״ג $(= 300 + 300 + 300 + 500 + 500 + 700 + 900)$.

<u>תשובה (3)</u>: הכמות בק״ג של פירות הנמכרים בסוף העונה שלהם.
הכמות בק״ג של הפירות הנמכרים בסוף העונה היא: תותים- 1,000 ק״ג; ענבים-900 ק״ג; אבטיח-900 ק״ג; תפוחים-800 ק״ג; דובדבנים-800 ק״ג; בננות-700 ק״ג; אגסים-600 ק״ג;. סך הכול כמות הפירות הנמכרים בסוף העונה היא 5,900 ק״ג $(= 600 + 700 + 800 + 800 + 900 + 900 + 1{,}000)$.

תשובה (3).

---

5. **השאלה**: עבור איזה סוג של פירות, הפער בין ההכנסה ממכירת פרי זה בתחילת העונה להכנסה בסוף העונה הוא הגדול ביותר?

פתרון: נבדוק את התשובות המוצעות.

תשובה (1): ענבים. בתחילת העונה מוכרים 800 ק״ג ענבים ב-15 שקלים לק״ג, כלומר בתחילת העונה ההכנסה ממכירת ענבים היא 12,000 שקלים. בסוף העונה מוכרים 900 ק״ג ענבים ב-10 שקלים לק״ג, כלומר הכנסה של 9,000 שקלים. הפער בין תחילת העונה לסוף העונה הוא 3,000 שקלים $(= 12,000 - 9,000)$.

תשובה (2): דובדבנים. בתחילת העונה מוכרים 500 ק״ג דובדבנים ב-14 שקלים לק״ג, כלומר ההכנסה בתחילת העונה היא 7,000 שקלים. בסוף העונה מוכרים 800 ק״ג דובדבנים ב-1 שקלים לק״ג, כלומר הכנסה של 800 שקלים. הפער בין ההכנסה בתחילת העונה לסוף העונה הוא 6,200 שקלים $(= 7,000 - 800)$.

תשובה (3): בננות. בתחילת העונה מוכרים 100 ק״ג בננות ב-13 שקלים לק״ג, כלומר בתחילת העונה ההכנסה היא 1,300 שקלים. בסוף העונה מוכרים 700 ק״ג בננות ב-4 שקלים לק״ג, כלומר הכנסה של 2,800 שקלים. הפער בין תחילת העונה לסוף העונה הוא 1,500 שקלים $(= 2,800 - 1,300)$.

תשובה (4): תותים. בתחילת העונה מוכרים 100 ק״ג תותים ב-3 שקלים לק״ג, כלומר בתחילת העונה ההכנסה היא 300 שקלים. בסוף העונה מוכרים 1,000 ק״ג תותים ב-1 שקלים לק״ג, כלומר הכנסה של 1,000 שקלים. הפער בין תחילת העונה לסוף העונה הוא 700 שקלים $(= 1,000 - 300)$.

תשובה (2).

מפתח תשובות נכונות

שאלה	1	2	3
תשובה	(3)	(1)	(3)

הסברים

1. **השאלה** : במהלך שבוע מסויים, כל אחד מהעובדים עבד בכל יום בין השעה 18:00 לשעה 22:00.
מי מהעובדים ניפח את מספר הבלונים הגדול ביותר במהלך שבוע זה?

פתרון : שעות היום מוגדרות על פי הטבלה כשעות שבין 8:00 ל-20:00 ושעות הלילה בין השעות 20:00 ל-8:00. אם ידוע שכל אחד מהעובדים עבד בכל יום בין השעות 18:00 ל-22:00, הרי שכל אחד מהם עבד שעתיים ביום (בין השעות 18:00 ל-20:00) ושעתיים בלילה (בין השעות 20:00 ל-22:00).
מכיוון שהספקו של גדעון הוא הגדול ביותר הן בשעות היום והן בשעות הלילה, הרי שאין צורך לחשב על מנת לקבוע שבהכרח הוא העובד אשר ניפח את מספר הבלונים הגדול ביותר במהלך שבוע זה.

תשובה (3).

---

2. **השאלה** : מנהל המפעל מעוניין שאחד העובדים יעבוד בכל יום שעה אחת בלבד בין השעה 23:00 לשעה 24:00.

במי מהעובדים עליו לבחור בכדי שסכום הכסף שישלם עבור כל בלון שינפח העובד יהיה הנמוך ביותר?

פתרון : על מנת לקבוע מיהו העובד שיעבוד, על המנהל לחשב מהו ה׳סכום לבלון׳ המשולם לכל אחד מהעובדים. על מנת למצוא סכום זה יש לחשב את השכר הכולל המשולם לעובד (השכר היומי + השכר לשעת העבודה) ולחלק במספר הבלונים המנופח על ידי העובד. העובד אשר על המנהל לבחור בו הוא העובד אשר ה׳סכום לבלון׳ המשולם לו הוא הנמוך ביותר.

<u>תשובה (1)</u> : אליהו. לאליהו המנפח בשעות הלילה 20 בלונים לשעה יש לשלם בעבור שעת עבודתו שכר כולל של 120 שקלים $(= 20 + 100)$. כלומר 6 שקלים בעבור ניפוח כל בלון $\left(= \frac{120}{20}\right)$.

<u>תשובה (2)</u> : בנימין. לבנימין המנפח בשעות הלילה 4 בלונים לשעה יש לשלם בעבור שעת עבודתו שכר כולל של 150שקלים $(= 30 + 120)$. כלומר 37.5 שקלים בעבור ניפוח כל בלון $\left(= \frac{150}{4}\right)$.

<u>תשובה (3)</u> : גדעון. לגדעון המנפח בשעות הלילה 25 בלונים לשעה יש לשלם בעבור שעת עבודתו שכר כולל של 210 שקלים $(= 60 + 150)$. כלומר כ-8 שקלים בעבור ניפוח כל בלון $\left(= \frac{210}{25}\right)$.

<u>תשובה (4)</u> : דורון. לדורון המנפח בשעות הלילה 7 בלונים לשעה יש לשלם בעבור שעת עבודתו שכר כולל של 150 שקלים $(= 20 + 130)$. כלומר כ-21 שקלים בעבור ניפוח כל בלון $\left(= \frac{150}{7}\right)$.

תשובה (1).

---

3. **השאלה**: יעילותו של עובד מחושבת באופן הבא: $\frac{\text{ממוצע ההספקים ביום ובלילה}}{\text{שכר הבסיס היומי}}$.

למי מהעובדים היעילות הגבוהה ביותר?

פתרון: נבדוק את התשובות המוצעות.

<u>תשובה (1)</u>: אליהו. הספקו של אליהו ביום הוא 20 בלונים לשעה וכן גם הספקו בשעות הלילה, ולפיכך ממוצע ההספקים של אליהו בשעות היום והלילה הוא 20 בלונים לשעה.

שכר הבסיס היומי של אליהו הוא 100, מכאן שיעילותו של אליהו שווה ל- $\frac{1}{5}$ $\left(=\frac{20}{100}\right)$.

<u>תשובה (2)</u>: בנימין. הספקו של בנימין בשעות היום הוא 40 בלונים לשעה והספקו בשעות הלילה הוא 4 בלונים לשעה.
ממוצע ההספקים של בנימין בשעות היום והלילה הוא 22 בלונים לשעה $\left(=\frac{40+4}{2}\right)$.

שכר הבסיס היומי של בנימין הוא 120, ולפיכך יעילותו של בנימין גדולה במעט מ- $\frac{1}{6}$ $\left(=\frac{22}{120}\right)$ מכיוון שיעילותו של אליהו היא $\frac{1}{5}$, הרי שיעילותו של בנימין קטנה ממנו.

<u>תשובה (3)</u>: גדעון. הספקו של גדעון בשעות היום הוא 45 בלונים לשעה והספקו בשעות הלילה הוא 25 בלונים לשעה. ממוצע ההספקים של גדעון בשעות היום והלילה הוא 35 בלונים לשעה $\left(=\frac{45+25}{2}\right)$.

שכר הבסיס היומי של גדעון הוא 150, $\frac{30}{150}$ הם $\frac{1}{5}$, ולפיכך יעילותו של גדעון קטנה מ- $\frac{1}{5}$ $\left(=\frac{35}{150}\right)$.
יעילותו של אליהו היא $\frac{1}{5}$, ומכאן שיעילותו של גדעון גדולה ממנו.

<u>תשובה (4)</u>: דורון. הספקו של דורון בשעות היום הוא 17 בלונים לשעה והספקו בשעות הלילה הוא 7 בלונים לשעה, ולפיכך ממוצע ההספקים של דורון בשעות היום והלילה הוא 12 בלונים לשעה $\left(=\frac{17+7}{2}\right)$.

שכר הבסיס היומי של דורון הוא 130, $\frac{13}{130}$ הם $\frac{1}{10}$, ולפיכך יעילותו של דורון קטנה מ- $\frac{1}{10}$ $\left(=\frac{7}{130}\right)$.

תשובה (3).