

שחזור מבדק בפונקציות

נוצר ע"י אוניברסיטת בן גוריון

פתרון

שאלה 1 תקין 4.0 נקודות מתוך 4.0 ץ סימון שאלה	נתונה הפונקציה $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ הבאה: $f(x) = 9 - 2x$ יש לבחור תשובה אחת: ☒ $f(x)$ חד-חד-ערכית ועל. ✓ ☐ $f(x)$ חד-חד-ערכית ולא על. ☐ $f(x)$ לא חד-חד-ערכית וכן על. ☐ $f(x)$ לא חד-חד-ערכית ולא על.
שאלה 2 תקין 4.0 נקודות מתוך 4.0 ץ סימון שאלה	נתונה הפונקציה $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ הבאה: $f(x) = x^2 + 1$ יש לבחור תשובה אחת: ☐ $f(x)$ חד-חד-ערכית ועל. ☒ $f(x)$ חד-חד-ערכית ולא על. ✓ ☐ $f(x)$ לא חד-חד-ערכית וכן על. ☐ $f(x)$ לא חד-חד-ערכית ולא על.
מידע ץ סימון שאלה	נתונה הפונקציה: $f: \mathbb{N} \cup \{0\} \rightarrow \mathbb{N} \cup \{0\}$ המוגדרת באופן הבא: $f(n)$ = מכפלת הספרות של n (למשל: $f(51211) = 5 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 = 10$)
שאלה 3 תקין 2.0 נקודות מתוך 2.0 ץ סימון שאלה	$100 \in Im(f)$ יש לבחור תשובה אחת: ☒ נכון ✓ ☐ לא נכון
שאלה 4 תקין 2.0 נקודות מתוך 2.0 ץ סימון שאלה	$88 \in Im(f)$ יש לבחור תשובה אחת: ☐ נכון ☒ לא נכון ✓

שאלה 5

תקין

2.0 נקודות מתוך 2.0

ץ סימון שאלה

$f[\{4n|n \in \mathbb{N} \cup \{0\}\}] \subseteq \{4n|n \in \mathbb{N} \cup \{0\}\}$

יש לבחור תשובה אחת:

☐ נכון

☒ לא נכון

שאלה 6

שגוי

0.0 נקודות מתוך 2.0

ץ סימון שאלה

נתונות הפונקציות:

$f : (-\infty, 0] \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = 3x + 7$

$g : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$

$g(x) = +\sqrt{x}$

חשבו $f(g(4))$

יש לבחור תשובה אחת:

13

☒ לא ניתן לחשב

19

☐ $\sqrt{19}$

שאלה 7

תקין

4.0 נקודות מתוך 4.0

ץ סימון שאלה

נתונות הפונקציות:

$f, g : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$

$f(x) = x^2 + 2$ $g(x) = ax + b$

מה יכולים להיות הערכים של a, b

כאשר נתון כי: $f(g(x)) = 4x^2 + 4x + 3$?

יש לבחור תשובה אחת או יותר:

☒ $a = 2, b = 1$

☐ $a = -2, b = 1$

☐ $a = -2, b = -1$

☐ $a = 2, b = -1$

שאלה 8

תקין

4.0 נקודות מתוך 4.0

ץ סימון שאלה

בכל סעיף, קבעו האם קיימות פונקציות העונות על הדרישות.

במידה וקיימות - קבעו האם יש רק אחת כזו, האם יש לפחות שתיים אך מספרן סופי או שיש אינסוף פונקציות שונות.

בכל הסעיפים, A היא קבוצה לא ריקה.

☒

קיימת בדיוק פונקציה אחת כזו.

$f : A \rightarrow \{\mathbb{N}\}$

☒

לא קיימת פונקציה כזו.

$f : A \rightarrow \emptyset$

☒

קיימת בדיוק פונקציה אחת כזו.

$f : A \rightarrow \{\emptyset\}$

☒

קיימות אינסוף פונקציות כאלו.

$f : A \rightarrow \mathbb{N}$

שאלה 9

תקין

4.0 נקודות מתוך 4.0

ץ סימון שאלה

נתונות שתי קבוצות כך שבקבוצה A יש 2018 איברים ובקבוצה B יש 2017 איברים, ונתונה פונקציה $f: A \rightarrow B$, אזי:

- ☒ ☐ $f(x)$ חד-חד-ערכית. בהכרח לא.
☒ $f(x)$ על. יתכן שכן ויתכן שלא.

שאלה 10

נכון באופן חלקי

3.0 נקודות מתוך 5.0

ץ סימון שאלה

נתונה הפונקציה:

$$f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$$

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & \text{זוגי } x \\ \frac{x-1}{2}, & \text{אי זוגי } x \end{cases}$$

סמנו את הטענות הנכונות:

יש לבחור תשובה אחת או יותר:

$f(x)$ חד-חד-ערכית. —

$$f \circ f = Id_{\mathbb{Z}}$$

☒ $\forall x \in \mathbb{Z} ((\exists k \in \mathbb{Z} x = 2k) \rightarrow f(f(x)) = x)$

☒ $f(x)$ על.