מתמטיקה א

פרק 17 - שאלות אמריקאיות לתרגול בנושא פונקציות

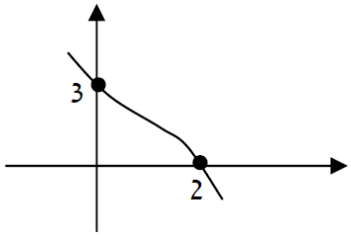
תוכן העניינים

1. תרגול כללי בפונקציות 1
2. תרגול בפונקציה לינארית 2
3. תרגול בפונקציה ריבועית 5
4. תרגול בפונקציה מעריכית ופונקציה לוגריתמית 9

תרגול כללי בפונקציות

שאלות

1) להלן גרף הפונקציה $f(x)$, ומספר טענות:



- $f(3)=0$
- $0<f(1)<3$
- אם $x<0$, אז $f(x)<3$.

כמה טענות נכונות יש?

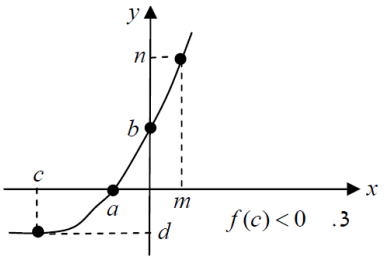
א. 0

ב. 1

ג. 2

ד. 3

2) להלן גרף הפונקציה $f(x)$, ומספר טענות:



1. $f(0)=d$
2. $f(a)=0$
3. $f(c)<0$
4. אם $x>m$, אז $f(x)>n$.
5. אם $c\le x\le 0$, אז $d\le f(x)\le b$.

כמה טענות נכונות יש?

א. 1

ב. 2

ג. 3

ד. 4

ה. 5

תשובות סופיות

1) ב

2) ד

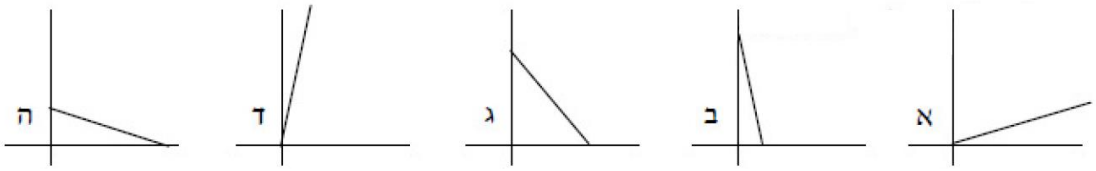
לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©

תרגול בפונקציה לינארית

שאלות

1) הקבועים a,b מקיימים $0<a<b$.

איזה איור מהבאים מתאר הכי טוב את הישר $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ ברביע הראשון?



2) ישר עובר דרך הנקודות (x_1,y_1) ו-(x_1+1,y_1+1).

להלן מספר טענות:

1. הישר עולה.
2. הישר הוא $y=x$.
3. הנקודה (x_1-2,y_1-3) נמצאת על הישר.

הטענות הנכונות הן:

א. 1, 2

ב. 1, 2, 3

ג. 1, 3

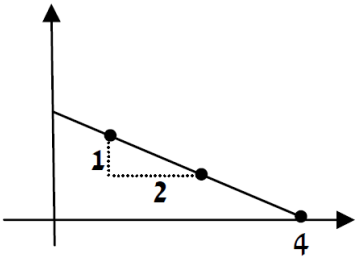
ד. 2, 3

ה. 1

3) נקודת החיתוך בין ישר לציר ה-x היא $(4,0)$.

סימנו את גודל האנכים כפי שאפשר לראות באיור.

מהי משוואת הישר?



א. $x+2y=4$

ב. $x+y=4$

ג. $y=4+0.5x$

ד. $4x-y=2$

ה. $y=4-0.5x$

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©

4) נתונה הפרבולה $f(x)=ax^2+bx+c$. הקודקוד מונח בנקודה וסימנו ב- x_1 את אחת מנקודות החיתוך עם ציר ה- x . להלן מספר טענות:

1. $c=4,\ b=0$
2. $f(x_1)=f(-x_1)=0$
3. משוואה אפשרית לפרבולה שבאיור היא $f(x)=x^2-x_1^2+4$.

מה הן הטענות הנכונות:

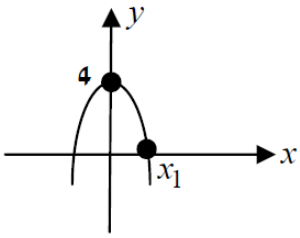
א. 2

ב. 1

ג. 3 ,2

ד. 2 ,1

ה. 3 ,2 ,1



5) קרן יוצאת מראשית הצירים ועוברת דרך הנקודה (x_0,y_0), כאשר $y_0>x_0>0$.

להלן מספר טענות (הדרכה: כדאי לצייר את הישר):

1. הישר עובר בנקודה $\left(\frac{1}{2}x_0,\frac{1}{2}y_0\right)$.
2. הישר עובר בנקודה (x_0+1,y_0+1) .
3. הישר עובר בנקודה $(1,y_1)$, כאשר $y_1>1$.
4. הישר עובר בנקודה $(x_1,1)$, כאשר $x_1>1$.
5. הישר עובר בנקודה $(1,1)$.

הטענות הנכונות הן:

א. 3 ,1

ב. 5 ,4 ,1

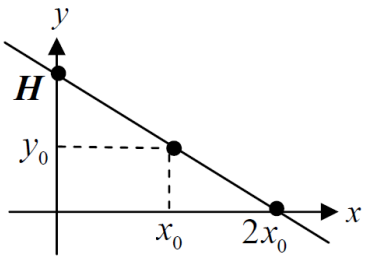
ג. 5 ,3 ,2

ד. 4 ,3

ה. 4 ,2 ,1

6) להלן ישר ועליו מסומנות נקודות, ראו איור.

איזו משוואה מתארת את הגובה H ?



א. $H=\frac{2y_0}{x_0}$

ב. $H=2+x_0+y_0$

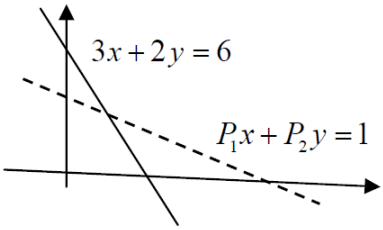
ג. $H=2x_0$

ד. $H=2+y_0$

ה. $H=2y_0$

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©

7) נתונים שני ישרים: הישר המקווקו $P_1x+P_2x=1$, כאשר $P_1,P_2>0$, והישר המלא $3x+2y=6$ (ראו איור).



להלן מספר טענות:

1. $P_1=3,\ P_2=2$
2. $P_1<0.5$
3. $2P_1<3P_2$

הטענות הנכונות הן:

א. 3 ,2

ב. 2 ,1

ג. 3 ,2 ,1

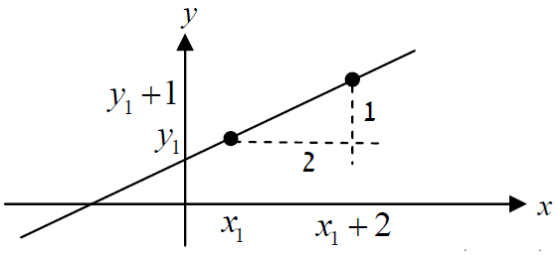
ד. 3 ,1

ה. כל הטענות שגויות

8) להלן ישר ועליו נקודות, ראו איור, ומספר טענות:

1. הישר עולה.
2. החיתוך של הישר עם ציר ה-x הוא בנקודה $(-2,0)$, ועם ציר ה-y ב-$y=1$.
3. אם הנקודה (x_1-1,Y) על הישר, אז $Y=y_1-2$.

הטענות הנכונות הן:



א. 2 ,1

ב. 3 ,2 ,1

ג. 3 ,1

ד. 3 ,2

ה. 1

תשובות סופיות

1) ב

2) ה

3) א

4) ד

5) א

6) ה

7) א

8) א

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©

תרגול בפונקציה ריבועית

שאלות

1) פרבולה $f(x)=ax^2+bx+c$ עוברת בנקודות $(8,y_0)$ ו-$(2,y_0)$.

ידוע כי $f(10)>y_0>0$, ולהלן מספר טענות:

1. $c>y_0$
2. $b^2>4ac$
3. $\frac{a}{b}=-0.1$

הטענות הנכונות הן:

א. 1, 3

ב. 1, 2, 3

ג. 2, 3

ד. 1

ה. 1, 2

2) פרבולה $f(x)=ax^2+bx+c$ מקיימת $0<f(2)<f(3)$ וגם $a<0$.

להלן מספר טענות:

1. $b>0$
2. $b^2-4ac>0$
3. $c<0$

הטענות הנכונות הן:

א. 1, 3

ב. 2, 3

ג. 1, 2

ד. 1, 2, 3

ה. 1

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©

3) הקודקוד של הפרבולה $f(x)=ax^2+bx+c$ מונח בנקודה $K=(2,3)$.

להלן מספר טענות:

1. $c>0$
2. $f(4)=c$
3. $4a+2b+c=3$

הטענות הנכונות הן:

א. 1, 2

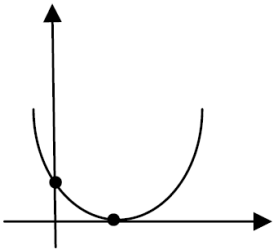
ב. 2, 3

ג. 1, 2, 3

ד. 1, 3

ה. 3

4) הקודקוד של הפרבולה $f(x)=ax^2+bx+c$ מונח על ציר ה- x (ראו איור).



להלן מספר טענות:

1. $a>0,\ b=0,\ c>0$
2. $b^2=4ac$
3. $f\left(-\frac{b}{a}\right)=c$

הטענות הנכונות הן:

א. 1, 2

ב. 2, 3

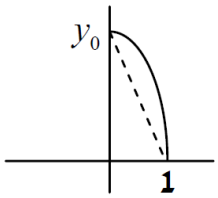
ג. 1, 2, 3

ד. 1, 3

ה. 2

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©

5) תהי $f(x)$ פרבולה שקודקודה בנקודה, כאשר $y_0 > 1$. הפרבולה חותכת את ציר ה- בנקודה $(1,0)$. באיור מצוירת מחצית הפרבולה והועבר קו עזר.



להלן מספר טענות:

1. $f'\left(\frac{1}{2}\right) > f'\left(\frac{2}{3}\right)$
2. $f\left(\frac{1}{2}\right) > \frac{y_0}{2}$
3. $f\left(-\frac{1}{2}\right) > f\left(\frac{2}{3}\right)$

הטענות הנכונות הן:

א. 2, 3
ב. 1, 3
ג. 1, 2
ד. 1, 2, 3
ה. 2

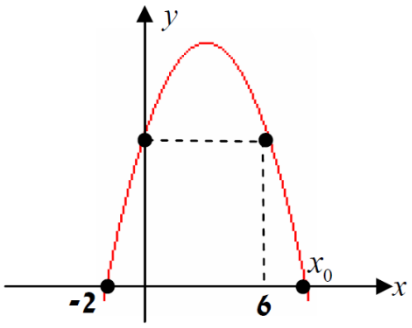
6) להלן גרף הפרבולה $f(x) = ax^2 + bx + c$, בנוסף למספר נתונים (ראו איור).

להלן מספר טענות:

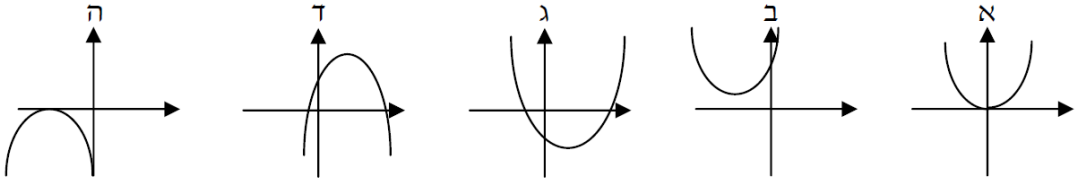
1. $x_0 = 8$
2. $f(7) = f(1)$
3. $b > 0$

הטענות הנכונות הן:

א. 1
ב. 1, 2
ג. 1, 3
ד. 1, 2, 3
ה. 2, 3



7) איזה איור מהבאים מתאר את הפרבולה $f(x) = \frac{1}{2}(x-2)^2 + \frac{1}{2}(x+4)^2$?



לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©

8) פרבולה $f(x)=ax^2+bx+c$ מקיימת $f(3)<0$ וגם $f(-2)=f(4)$.

להלן מספר טענות:

1. $f\left(\frac{1}{2}\right)<0$
2. $f(2)=c$
3. $f'(3)<0$

הטענות הנכונות הן:

א. 1, 3

ב. 2, 3

ג. 2

ד. 1, 2, 3

ה. 3

תשובות סופיות

1) א

2) ג

3) ב

4) ב

5) ד

6) ג

7) ב

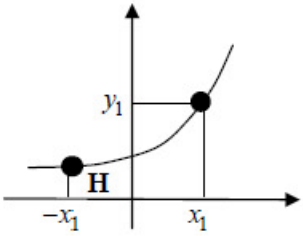
8) ג

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©

תרגול בפונקציה מעריכית ופונקציה לוגריתמית

שאלות

1) באיור שלהלן מתואר גרף הפונקציה $y=8^x$ ונקודה (x_1,y_1).
מצאו את הגובה H, המתאים לנקודה $-x_1$.



א. $\sqrt{y_1}$

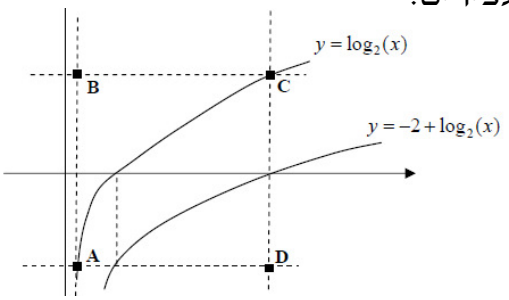
ב. $\frac{1}{8y_1}$

ג. $\frac{y_1}{8}$

ד. $\sqrt[8]{y_1}$

ה. $\frac{1}{y_1}$

2) באיור שלהלן מתוארים גרפים של הפונקציות $y=-2+\log_2(x)$ ו- $y=\log_2(x)$.
כמו כן, העברנו מספר ישרים מקבילים לצירים.
מה שטח המלבן ABCD?



א. 16

ב. 15

ג. 14

ד. 13

ה. 12

3) הקבוע w מקיים $27\cdot 81^w = 3^w$.
מצאו את הערך של $\left(\frac{1}{3}\right)^w$.

א. 1

ב. -3

ג. $-\frac{1}{3}$

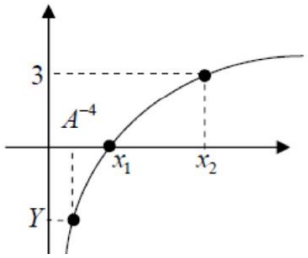
ד. 3

ה. $\frac{1}{3}$

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©

4) באיור מתוארות נקודות על גרף הפונקציה $f(x)=1+\log_A(x)$.

מהו ערך המכפלה $Y\cdot x_1\cdot x_2$?



א. $-A$

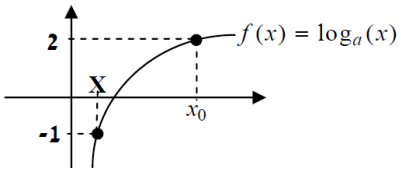
ב. $-2A$

ג. $-3A$

ד. $-4A$

ה. $-5A$

5) מצאו את X במונחי x_0 , לפי נתוני האיור.



א. $X=\frac{1}{x_0}$

ב. $X=\frac{1}{x_0^2}$

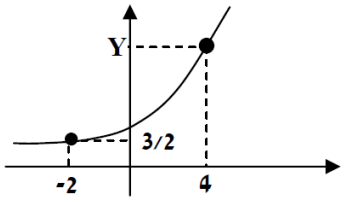
ג. $X=\frac{1}{\sqrt{x_0}}$

ד. $X=\frac{2}{x_0}$

ה. $X=\frac{2}{x_0^2}$

6) להלן גרף הפונקציה $f(x)=3\cdot A^x$, עליו סומנו הנקודות $\left(-2,\frac{3}{2}\right)$ ו- $(4,Y)$.

מצאו את Y.



א. $Y=6$

ב. $Y=12$

ג. $Y=8$

ד. $Y=16$

ה. $Y=24$

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©

7) יהי X הפתרון של $\frac{1}{(1-\ln x)}=2$.

מהו הערך של $Y=\ln(e\cdot X)$?

א. $Y=\frac{1}{2}$

ב. $Y=\frac{3}{2}$

ג. $Y=\frac{\sqrt{3}}{2}$

ד. $Y=\frac{\sqrt{2}}{2}$

ה. $Y=\frac{1}{4}$

8) נסמן ב-w את $w=\log_{\sqrt{3}}2$.

מהו ערך הביטוי 9^w?

א. 16

ב. 27

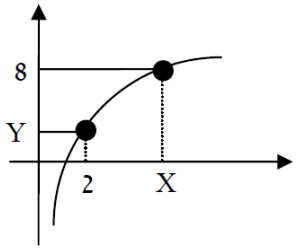
ג. 81

ד. $\sqrt{32}$

ה. $4\sqrt{2}$

9) להלן גרף הפונקציה $f(x)=4\log_2(x)$, ועליו סומנו נקודות.

מצאו את X^2+Y^2.



א. 16

ב. 24

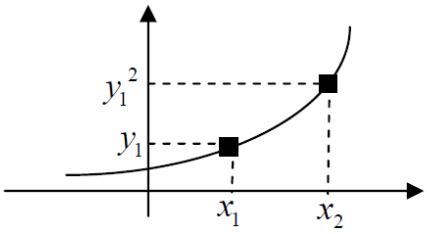
ג. 32

ד. 36

ה. 40

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©

10) להלן גרף הפונקציה $f(x)=A^{\frac{x}{2}}$, ועליו סומנו נקודות.



מצאו את $\frac{x_2}{x_1}$.

א. $\sqrt{A}$

ב. $\frac{1}{2}$

ג. 4

ד. $\sqrt{2}$

ה. 2

11) נסמן ב- w את $w=\log_4 32$.

מהו ערך הביטוי 8^w?

א. $128\sqrt{2}$

ב. $8\sqrt{32}$

ג. $32\sqrt{6}$

ד. $64\sqrt{2}$

ה. $16\sqrt{8}$

תשובות סופיות

1) ה

2) ב

3) ד

4) ג

5) ג

6) ב

7) ב

8) א

9) ג

10) ה

11) א

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©