

א. נפתור את המשוואה: $x-1=k \cdot (2-kx)$

$$x-1=k \cdot (2-kx)$$

$$\Leftrightarrow x-1=2k-k^2x$$

$$\Leftrightarrow x+k^2x=2k+1$$

$$\Leftrightarrow (1+k^2)x=2k+1$$

$$\Leftrightarrow x=\frac{2k+1}{1+k^2}$$

$$x=\frac{2k+1}{1+k^2} \text{ תשובה:}$$

ב. נציב 0 במקום x במשוואה הנתונה

$$1-x=k \cdot (kx-2)$$

$$\Leftrightarrow 1-0=k \cdot (k \cdot 0-2)$$

$$\Leftrightarrow 1-0=k(0-2)$$

$$\Leftrightarrow 1=-2k$$

$$\Leftrightarrow 2k=-1 \quad /:2$$

$$\Leftrightarrow \boxed{k=-\frac{1}{2}}$$

$$k=-\frac{1}{2} \text{ תשובה:}$$

סדרה מוגדרת לכל n טבעי על-ידי כלל הנסיגה:

$$\begin{cases} a_1 = 1 \\ a_{n+1} = a_n + 4n \end{cases}$$

א. נמצא את a_2 ו- a_3 באמצעות כלל הנסיגה:

$$\boxed{a_1 = 1}$$

$$(n=1) \quad a_2 = a_1 + 4 \cdot 1 = 1 + 4 = 5 \quad \boxed{a_2 = 5}$$

$$(n=2) \quad a_3 = a_2 + 4 \cdot 2 = 5 + 8 = 13 \quad \boxed{a_3 = 13}$$

תשובה: $a_2 = 5$, $a_3 = 13$

ב. נסמן ב- x את המספר שיש להוסיף, ובהתאם

$1+x$, $5+x$, $13+x$ היא סדרה הנדסית עם מנה קבועה

לכן, $\frac{5+x}{1+x} = \frac{13+x}{5+x}$ ונפתור את המשוואה:

$$\frac{5+x}{1+x} = \frac{13+x}{5+x}$$

$$(5+x)(5+x) = (13+x)(1+x)$$

$$25 + 5x + 5x + x^2 = 13 + 13x + x + x^2$$

$$12 = 4x$$

$$\boxed{x = 3}$$

ובהתאם שלושת איברי הסדרה הנדסית הם: 4, 8, 16 (המנה $q=2$)

תשובה: המספר שיש להוסיף הוא 3

מערכת האילוצים הנתונה היא:

$$\begin{aligned} y+2 &\geq 0 \\ x-7 &\leq 0 \\ x+y &\leq 10 \\ y &\leq 2x+4 \end{aligned}$$

התחום האפשרי הוא אוסף כל הפתרונות האפשריים.
נשרטט כל ישר ונצבע את האזור המתאים לאי השוויון.

x -ה- $y+2=0 \Leftrightarrow y=-2$ מקביל לציר ה-

נציב 0 במקום y ונקבל $0+2 \geq 0$ ולכן $(0,0)$ באזור המתאים.

y -ה- $x-7=0 \Leftrightarrow x=7$ מקביל לציר ה-

נציב 0 במקום x ונקבל $0-7 \leq 0$ ולכן $(0,0)$ באזור המתאים.

נבנה טבלת ערכים עבור $x+y=10$, לצורך שרטוט הישר

5	10	0	x
5	0	10	y

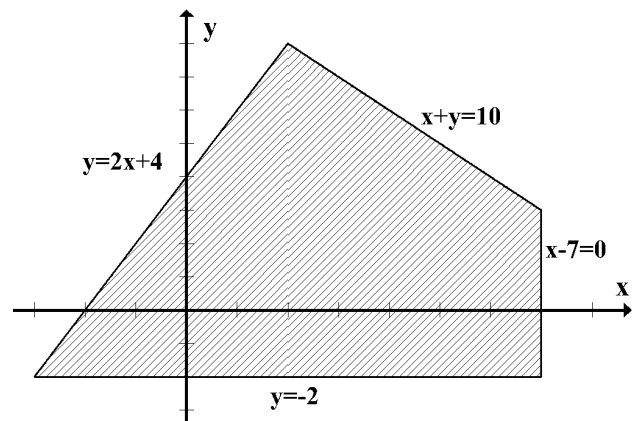
נציב $(0,0)$ במקום (x,y) ונקבל $0+0 \leq 10$ ולכן $(0,0)$ באזור המתאים.

נבנה טבלת ערכים עבור $y=2x+4$, לצורך שרטוט הישר

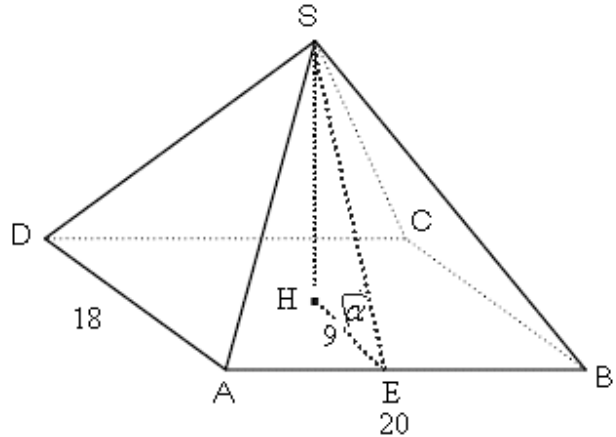
1	-2	0	x
6	0	4	y

נציב $(0,0)$ במקום (x,y) ונקבל $0 \leq 2 \cdot 0 + 4$ ולכן $(0,0)$ באזור המתאים.

בהתאם הנה התחום האפשרי של מערכת האילוצים



נעלה את הנתונים והפתרונות על תרשים הפירמידה ונסביר



א. גובה הפירמידה מאונך לבסיס, לכן $\triangle SHE$ ישר זווית. הצלע AD גדולה פי 2 מ- EH (EH קטע אמצעים ב- $\triangle ADB$)

$$\text{לכן: } EH = \frac{AD}{2} = \frac{18}{2} = 9$$

נמצא את גובה הפירמידה באמצעות משפט פיתגורס

$$\triangle SHE$$

$$SE^2 = SH^2 + EH^2$$

$$22^2 = SH^2 + 9^2$$

$$SH = \sqrt{403}$$

$$\boxed{SH = 20.07}$$

תשובה: גובה הפירמידה הוא 20.07 ס"מ

ב. נמצא את הזווית שבין הפאה SAB לבסיס היא $\angle RSEH$, שנמנה ב- a .

$$\triangle SEH$$

$$\cos a = \frac{EH}{SE}$$

$$\cos a = \frac{9}{22}$$

$$\cos a = 0.409$$

$$\boxed{a = 65.85^\circ}$$

תשובה: הזווית שבין הפאה SAB לבסיס היא 65.85° .

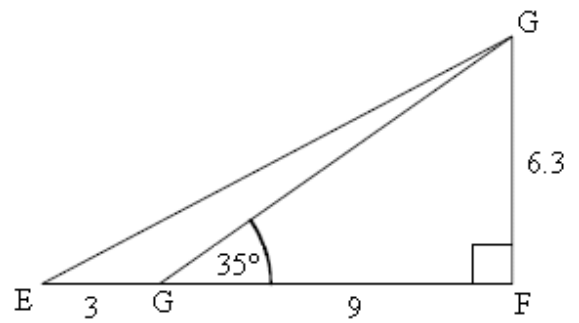
ג. נמצא את נפח הפירמידה

$$V = \frac{B \cdot H}{3} \text{ הנוסחה לנפח פירמידה:}$$

כאשר B שטח הבסיס, ו-H גובה הפירמידה
המלבן בסיס ולכן שטחו: $18 \cdot 20 = 360$ סמ"ר

$$V = \frac{360 \cdot 20.07}{3} = 2408.4$$

תשובה: נפח הפירמידה הוא 2,408.4 סמ"ק



א. נמצא תחילה את אורך הניצב GF

$\triangle GDF$

$$\tan \angle GDF = \frac{GF}{DF}$$

$$\tan 35^\circ = \frac{GF}{9}$$

$$9 \tan 35^\circ = GF$$

$$\boxed{GF = 6.3}$$

הנוסחה לשטח משולש: $S = \frac{a \cdot h}{2}$

נמצא את שטח המשולש GDF

$$S_{\triangle GDF} = \frac{DF \cdot GF}{2}$$

$$S_{\triangle GDF} = \frac{9 \cdot 6.3}{2}$$

$$\boxed{S_{\triangle GDF} = 28.35}$$

תשובה: שטח המשולש PQR הוא 28.35 סמ"ר

ב. נמצא את $\angle RGEF$

$\triangle GEF$

$$\tan \angle RGEF = \frac{GF}{EF}$$

$$\tan \angle RGEF = \frac{6.3}{12}$$

$$\tan \angle RGEF = 0.525$$

$$\boxed{\angle RGEF = 27.7^\circ}$$

תשובה: מידת $\angle RGEF$ היא 27.7° .

ג. נחשב את שטח המשולש GDE

למשולש GDE יש את הגובה GF להמשך הצלע ED

$$S_{\Delta GDE} = \frac{ED \cdot GF}{2}$$

$$S_{\Delta GDE} = \frac{3 \cdot 6.3}{2}$$

$$S_{\Delta GDE} = 9.45$$

נמצא את היחס בין שטחי המשולשים

$$\frac{S_{\Delta GDF}}{S_{\Delta GDE}} = \frac{28.35}{9.45} = 3$$

אפשר גם

למשולש GDF יש את הגובה GF לצלע DF

למשולש GDE יש את הגובה GF להמשך הצלע ED

כלומר לשני המשולשים גובה משותף,

$$\frac{DF}{ED} = \frac{9}{3} = 3$$
 לצלעות שהיחס ביניהן

תשובה: שטח המשולש GDF גדול ממשטח המשולש GDE פי 3 .

א. נתון: $s=8$ ועבור $x=80$ $z=1.5$

נשתמש בנוסחה למציאת ציון תקן: $z = \frac{x - \bar{x}}{s}$

$$1.5 = \frac{80 - \bar{x}}{8} \quad / \cdot 8$$

$$.12 = 80 - \bar{x}$$

$$\boxed{\bar{x} = 68}$$

תשובה: ממוצע המספרים הוא 68 .

ב. יש לחשב את ההסתברות שהמספר שנבחר קטן מ-54.

נשתמש בנוסחה למציאת ציון תקן: $z = \frac{x - \bar{x}}{s}$

$$z = \frac{54 - 68}{12} = \frac{-14}{12} = -1.75 \quad \text{לכן:}$$

נמצא את ההסתברות המתאימה בעזרת טבלת ההתפלגות הנורמלית.

$$p(x < 54) = p(z < -1.75) = 0.0401$$

תשובה: ההסתברות שהמספר שנבחר קטן מ- 54 היא 0.0401