פתרון מבחן מס' 40 (ספר מבחנים – שאלון 035802)

(1) (א) $x=0 \Rightarrow y=-0^2+4\cdot 0-8=-8 \Rightarrow (0,-8)$

$y=0 \Rightarrow 0=-x^2+4x-8$

$\Delta=b^2-4ac=16-4\cdot(-1)\cdot(-8)=-16$

מכיוון ש- $\Delta<0$, הרי שאין לגרף הפונקציה הריבועית (לפרבולה) נקודות חיתוך עם ציר ה- x .

(ב) הפרבולה הפוכה כי $a=-1$ ואינה חותכת את ציר ה- x ,
לכן היא שלילית לכל ערך של x .

(ג) $x_{\text{קדקוד}}=-\frac{b}{2a}=-\frac{4}{2\cdot(-1)}=2$

$y_{\text{קדקוד}}=-2^2+4\cdot 2-8=-4$

לכן שיעורי הקדקוד: $(2,-4)$.

(ד) מכיוון ששיעור ה- y של הקדקוד הוא -4 , הרי שישר שמשוואתו $y=-2$ נמצא מעל לפרבולה ואינו חותך אותה.

(ה) הפרבולה הפוכה ושיעור ה- x של הקדקוד הוא 2 ,
לכן הפרבולה עולה בתחום $x<2$.

(2) (א) $n=1 \qquad a_2=\frac{a_1}{3}=\frac{81}{3}=27$

$n=2 \qquad a_3=\frac{a_2}{3}=\frac{27}{3}=9$

$n=3 \qquad a_4=\frac{a_3}{3}=\frac{9}{3}=3$

$n=4 \qquad a_5=\frac{a_4}{3}=\frac{3}{3}=1$

כלומר חמשת האיברים הראשונים בסדרה: $1\ ,\ 3\ ,\ 9\ ,\ 27\ ,\ 81$.

המשך בעמוד הבא ➤➤➤

© כל הזכויות שמורות להוצאת משבצת (www.mishbetzet.co.il) – ספר מבחנים לשאלון 035802

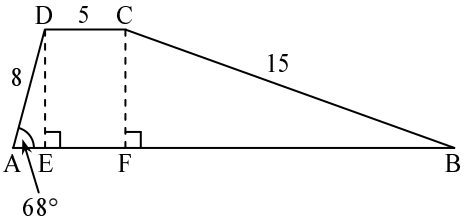
(ב) $a_{n+1}=\frac{a_n}{3} \Rightarrow \frac{a_{n+1}}{a_n}=\frac{1}{3}$

מכיוון שהמנה של כל איבר (מלבד הראשון) והאיבר שלפניו היא קבועה ושווה ל- $\frac{1}{3}$, הרי שהסדרה הנתונה היא סדרה הנדסית שבה:

$a_1=81\ ,\ q=\frac{1}{3}$

(ג) $S_6=\frac{a_1(q^6-1)}{q-1}=\frac{81\cdot[(\frac{1}{3})^6-1]}{\frac{1}{3}-1}=\frac{81\cdot(-\frac{728}{729})}{-\frac{2}{3}}=121\frac{1}{3}$

(3) (א) ב- ΔDAE:



$\sin 68°=\frac{DE}{8}$

$DE=8\sin 68°=$ 7.4175 ס"מ

(ב) ב- ΔDAE:

$\cos 68°=\frac{AE}{8} \Rightarrow AE=8\cos 68°=$ 2.997 ס"מ

(ג) נוריד גובה מ- C לבסיס AB (גובה CF).

$CF=DE$ מכיוון ש- DCFE הוא מלבן (מרובע בעל 4 זוויות ישרות).

ב- ΔBCF:

$\sin\measuredangle CBF=\frac{CF}{BC}$

$\sin\measuredangle CBF=\frac{7.4175}{15} \Rightarrow \measuredangle CBA=\measuredangle CBF=29.64°$

(ד) ב- ΔBCF:

$\cos 29.64°=\frac{BF}{15} \Rightarrow BF=15\cos 29.64°=$ 13.037 ס"מ

$EF=DC=$ 5 ס"מ (DCFE הוא מלבן), לכן:

$AB=AE+EF+FB=2.997+5+13.037=$ 21.034 ס"מ

(ה) $S_{\text{טרפז}}=\frac{(DC+AB)\cdot h}{2}=\frac{(5+21.034)\cdot DE}{2}=$

$=\frac{26.034\cdot 7.4175}{2}=$ 96.55 סמ"ר

(ו) ב- ΔDEB:

$\tan\measuredangle DBE=\frac{DE}{BE}$

$\tan\measuredangle DBE=\frac{7.4175}{5+13.037} \Rightarrow \measuredangle DBA=\measuredangle DBE=22.35°$

© כל הזכויות שמורות להוצאת משבצת (www.mishbetzet.co.il) – ספר מבחנים לשאלון 035802

(4) (א) נסמן את גובה הפירמידה ב- SM .

הזווית שבין SF לבסיס היא $\measuredangle SFM$.

$FM = BE = \frac{16}{2} = 8$ ס"מ

ב- ΔSFM :

$\tan 65° = \frac{SM}{8} \quad \Rightarrow \quad SM = 8\tan 65° = 17.156$ ס"מ

(ב) צריך לחשב את $\measuredangle SEM$.

ב- ΔSEM :

$\tan \measuredangle SEM = \frac{SM}{ME}$

ואז: $ME = BF = \frac{12}{2} = 6$ ס"מ

$\tan \measuredangle SEM = \frac{17.156}{6} \quad \Rightarrow \quad \measuredangle SEM = 70.724°$

(ג) צריך לחשב את SF .

ב- ΔSFM :

$\cos 65° = \frac{MF}{SF} \quad \Rightarrow \quad SF = \frac{MF}{\cos 65°}$

לכן: $MF = 8$ ס"מ ,

$SF = \frac{8}{\cos 65°} = 18.93$ ס"מ

(ד) $S_{\Delta SAB} = \frac{AB \cdot SF}{2} = \frac{12 \cdot 18.93}{2} = 113.58$ סמ"ר

(5) (א) $\overline{x} = \frac{31.6 + 35.4 + 38.1 + 42.4 + 46.5}{5} = 38.8$ מליוני הדים

(ב) בשנים 2003 ו- 2004 .

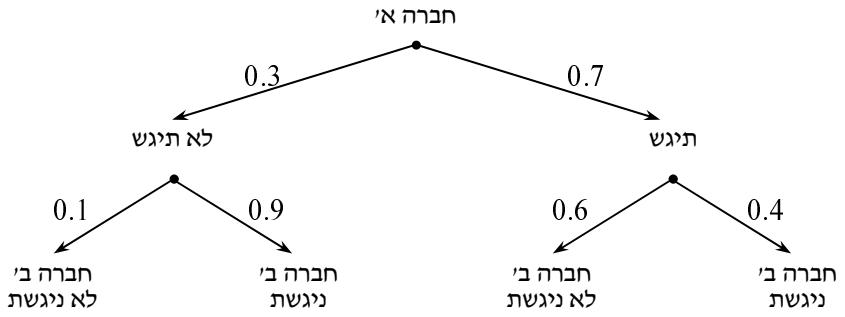
(ג) $S = \sqrt{\frac{(31.6-38.8)^2 + (35.4-38.8)^2 + (38.1-38.8)^2 + (42.4-38.8)^2 + (46.5-38.8)^2}{5}} =$

$= \sqrt{\frac{51.84 + 11.56 + 0.49 + 12.96 + 59.29}{5}} =$

$= \sqrt{27.228} = 5.218$ מליוני הדים

© כל הזכויות שמורות להוצאת משבצת (www.mishbetzet.co.il) – ספר מבחנים לשאלון 035802

(6) ניעזר בדיאגרמת עץ:



(א) $P(\text{שתיהן תיגשנה}) = 0.7 \cdot 0.4 = 0.28$

(ב) $P(\text{א' תיגש , ב' לא תיגש}) = 0.7 \cdot 0.6 = 0.42$

(ג) $P(\text{רק אחת תיגש}) = 0.7 \cdot 0.6 + 0.3 \cdot 0.9 = 0.42 + 0.27 = 0.69$

© כל הזכויות שמורות להוצאת משבצת (www.mishbetzet.co.il) – ספר מבחנים לשאלון 035802

גבי יקואל



www.mishbetzet.co.il

טלפון: 04-8200929

ספרי לימוד וספרי מבחני מתכונת במתמטיקה

◊ לכל הכיתות ◊ לכל השאלונים ◊ לכל הרמות