

## פתרון מבחן מס' 8 (ספר לימוד – שאלון 035802)

(1) לא יידרש פתרון משוואות כשאלה בפני עצמה.

(2)  $a_1 = 27$ ,  $a_5 = 2,187$  , כלומר:  $27$ ,  $\underline{\quad}$ ,  $\underline{\quad}$ ,  $\underline{\quad}$ ,  $2,187$

$$a_5 = a_1 \cdot q^4 \Rightarrow 2,187 = 27 \cdot q^4 \Rightarrow q^4 = 81 \quad (\text{א})$$

$$q = \pm \sqrt[4]{81} = \pm 3$$

אם הסדרה עולה, הרי ש-  $q = 3$  ואז:  $a_2 = a_1 \cdot q = 27 \cdot 3 = 81$

(ב) אם הסדרה איננה עולה, הרי ש-  $q = -3$  ואז:

$$a_2 = a_1 \cdot q = 27 \cdot (-3) = -81$$

(3) ניתן להחליט שזמן אפס בשאלה זו הוא לפני 15 שנים,

ואז:  $M_0 = 25,000$ ,  $M_{15} = 45,000$  (כמות העץ היום), 15 שנים  $t =$ .

(א) יש לחשב את  $p$  (אחוז הגדילה). קודם נמצא את  $q$ .

$$M_{15} = M_0 \cdot q^{15} \Rightarrow 45,000 = 25,000 \cdot q^{15} \Rightarrow q^{15} = 1.8$$

$$q = \sqrt[15]{1.8} = 1.03996 \quad : \text{מכאן נמצא את } q$$

$$1.03996 = 1 + \frac{p}{100} \quad : \text{וכעת נמצא את } p \text{ בעזרת הקשר } q = 1 + \frac{p}{100}$$

$$0.03996 = \frac{p}{100} \Rightarrow p = 3.996\% \approx 4\%$$

(ב) יש למצוא את  $M_{30}$  (כמות העץ 15 שנים מהיום, שהיא כמות העץ

$$M_{30} = M_0 \cdot q^{30} \quad : \text{30 שנים אחרי זמן האפס שלנו):}$$

$$M_{40} = 25,000 \cdot 1.04^{30} = 81,084.937 \text{ טונות עץ}$$

(4) (א) בדקה אחת המטוס עבר מרחק של 7 ק"מ.

לכן נקבל את הסרטוט הבא:

(AB – גובה המטוס מעל הקרקע)

$$\sin 31^\circ = \frac{AB}{7} \quad \text{ואז:}$$

$$AB = 7 \cdot \sin 31^\circ = 3.605 \text{ ק"מ}$$

(ב) אם בדקה גובה המטוס 3.605 ק"מ,

הרי שגובהו מעל הקרקע יהיה 12 ק"מ אחרי 3.33 דקות  $\cdot \frac{12}{3.605}$

או 3 דקות ו-19.8 שניות  $\approx 0.33 \cdot 60$ .

(ג) צריך למצוא את היחס:  $\frac{AC}{BC} = \frac{\text{מרחק אווירי}}{\text{המרחק על הקרקע}}$

ניעזר בפונקציה הטריגונומטרית  $\cos \alpha$ .

$$\cos 31^\circ = \frac{BC}{AC} \Rightarrow \frac{AC}{BC} = \frac{1}{\cos 31^\circ} = 1.167$$

המרחק האווירי גדול פי 1.167 מהמרחק על הקרקע.

(ד) נתון שהמרחק על הקרקע 180 ק"מ.

לפי סעיף (ג) נקבל:

$$210 \text{ ק"מ} = 1.167 \cdot 180 = \text{המרחק אווירי}$$

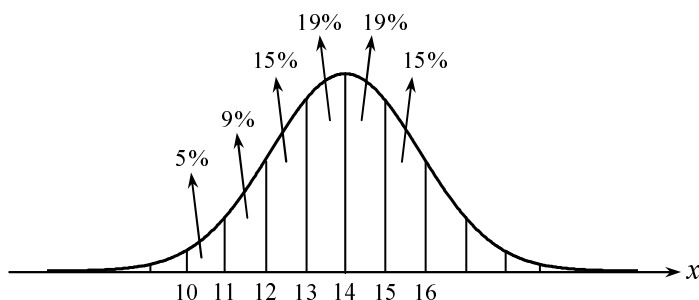
(5) הסיכויים להצלחה:  $p_{\text{מתמטיקה}} = 0.9$   $p_{\text{אנגלית}} = 0.7$   $p_{\text{לשון}} = 0.8$

מכאן, הסיכויים לכישלון:  $p_{\text{מתמטיקה}} = 0.1$   $p_{\text{אנגלית}} = 0.3$   $p_{\text{לשון}} = 0.2$

$$p(\text{הצלחה בלשון} \cap \text{הצלחה באנגלית} \cap \text{הצלחה במתמטיקה}) = 0.9 \cdot 0.7 \cdot 0.8 = 0.504 \quad (\text{א})$$

$$\begin{aligned} p(\text{הצלחה}) &= p(\text{הצלחה בלשון} \cap \text{הצלחה באנגלית} \cap \text{כישלון במתמטיקה}) + \\ &+ p(\text{הצלחה בלשון} \cap \text{כישלון באנגלית} \cap \text{הצלחה במתמטיקה}) + \\ &+ p(\text{כישלון בלשון} \cap \text{הצלחה באנגלית} \cap \text{הצלחה במתמטיקה}) = \\ &= 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.1 + 0.8 \cdot 0.3 \cdot 0.9 + 0.2 \cdot 0.7 \cdot 0.9 = \\ &= 0.056 + 0.216 + 0.126 = 0.398 \end{aligned} \quad (\text{ב})$$

$$p(\text{לפחות במקצוע אחד}) = 1 - p(\text{כישלון בכל המקצועות}) = 1 - 0.2 \cdot 0.3 \cdot 0.1 = 0.994 \quad (\text{ג})$$



(6) נתון:

$\bar{x} = 14$  טון

$S = 2$  טונות

(א) נדרש לחשב:  $P(x < 10)$

$$P(x < 10) = 0.5 - (0.19 + 0.15 + 0.09 + 0.05) = 0.5 - 0.48 = 0.02$$

(ב) נדרש לחשב:  $P(x > 16)$

$$P(x > 16) = 0.5 - (0.19 + 0.15) = 0.5 - 0.34 = 0.16$$

(ג) נדרש לחשב:  $P(10 \leq x \leq 16)$

$$\begin{aligned} P(10 \leq x \leq 16) &= 1 - P(x < 10) - P(x > 16) = \\ &= 1 - 0.02 - 0.16 = 0.82 \end{aligned}$$

**גבי יקואל**

**מ ש ב צ ת**

**[www.mishbetzet.co.il](http://www.mishbetzet.co.il)**

**טלפון: 04-8200929**

**ספרי לימוד וספרי מבחני מתכונת במתמטיקה**

**לכל הכיתות ✦ לכל השאלונים ✦ לכל הרמות**