



السنة التاسعة
2023

فرض مراقبة عدد5
في الرياضيات
الثلاثي الثالث



التمرين 1 :

الجدول الآتي يحتوي على توزيع المرضى الذين تم علاجهم بإحدى المستشفيات و ذلك حسب أعمارهم .

الفترة : الأعمار بالسنوات	12;16[	16;20[	20;24[	24;28[	28;32[	32;36[
مركز الفترة						
التكرار: عدد المعالجين	6	4	22	18	38	12
التواتر %						
التواتر التراكمي الصاعد بـ %						

(1) - املأ هذا الجدول. (2) - أرسم مضلع التواترات التراكمية الصاعدة بالنسبة المئوية واستنتج قيمة تقريبية لموسط السلسلة .

التمرين 2 :

a و b عدنان حقيقيان بحيث : $3 \leq a \leq 6$ و $b \in [-5; -3]$

- (1) - اوجد حصر لـ $a+b$ و a^2 .
- (2) - بين أن : $-60 \leq 2ab \leq -18$ وأن $9 \leq b^2 \leq 25$.
- (3) - لماذا لا يمكن حصر $(a+b)^2$ (حسب 1) ؟ استنتج إذن من خلال (2) و (1) أن : $0 \leq (a+b)^2 \leq 43$.
- (4) - هل صحيح أن : $a^2 - b^2 \in [-16; 27]$ ؟ علل

التمرين 3 :

(I) حل المعادلات او المتراجحات التالية في $\mathbb{N}$

$$\begin{array}{l} 2.5x = 1.5x + 15 \\ 2.5x > 1.5x + 15 \end{array}$$

(II) مؤسسة تصنع علبة للتين المصبر، وتقتصر نمطين من البيع :

- * النمط الأول: 2,5 د للعبة الواحدة
* النمط الثاني: 1,5 د للعبة الواحدة زائد مبلغ جزافي قدره 0,5 د .
- (1) احسب ثمن 30 علبة و ثمن 50 علبة حسب النمط الأول، ثم حسب النمط الثاني.
 - (2) نرمز بـ x إلى عدد اللعب المنتجة، عبر بدلالة x عن ثمنها حسب كل من النمطين.
 - (3) أ) كم هو عدد اللعب الذي يكون فيه الثمنان متساويين ؟
ب) ماهو الشرط الذي يكون من أجله النمط الثاني أفضل من النمط الأول بالنسبة إلى المشتري ؟

التمرين 4 :

نعتبر معينا (O, I, J) من المستوي بحيث $(OI) \perp (OJ)$ و $OI = OJ = 1 \text{ cm}$.

- (1) عيّن النقاط : $A(2;6)$ و $B(2;3)$ و $C(-2;3)$ و $M(6;3)$.
أ. بين أن B منتصف $[CM]$. ب. استنتج أن المثلث ACM متقايس الضلعين.
- (2) ابن النقطة K بحيث يكون الرباعي $AKMC$ متوازي أضلاع و ابن النقطة F منازرة K بالنسبة إلى M .
بين أن الرباعي $AMFC$ معين.
- (3) (BK) و (AM) يتقاطعان في النقطة G . أ. بين أن G مركز نقل المثلث AFK .
ب. (FG) و (AK) يتقاطعان في النقطة H . بين أن (HM) يوازي (AF) ثم استنتج أن $H(6;6)$.
- (4) أوجد المجموعة : $\mathcal{E} = \{N(x;y) ; x_N = 2 ; y_N \leq 6\}$





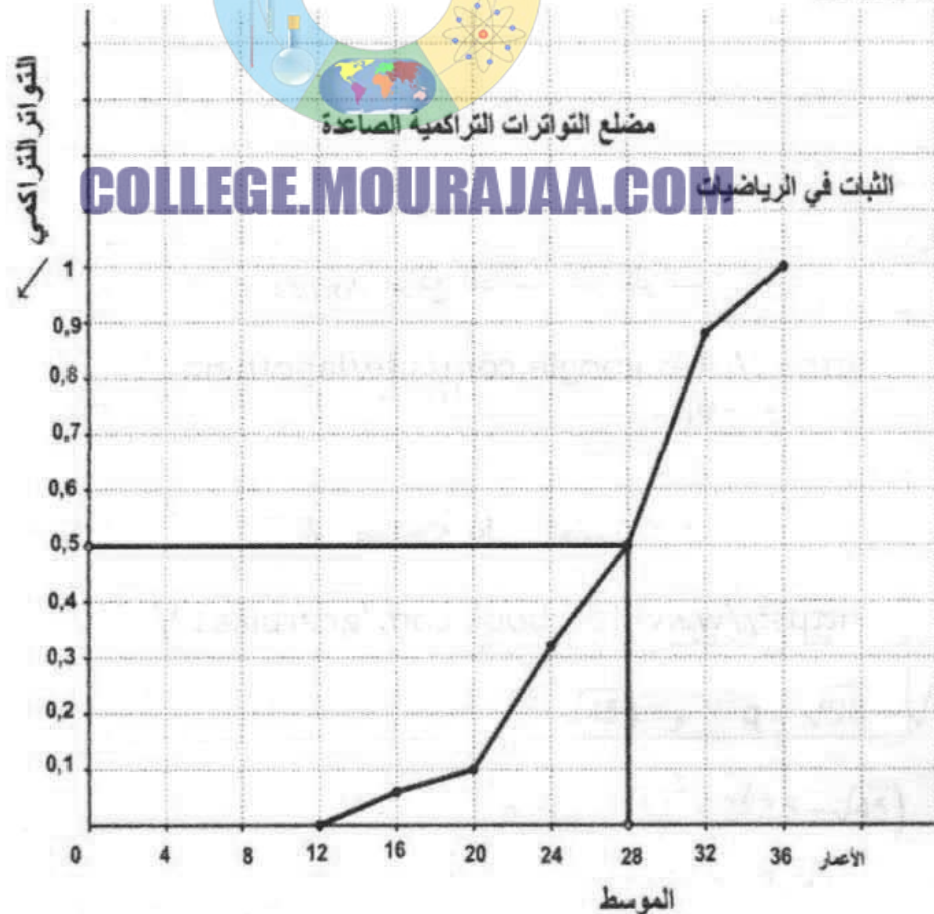
CORRECTION

التمرين 1

(1) - لنمأ هذا الجدول.

الفئة : الأعمار بالسنوات	[12;16[	[16;20[	[20;24[	[24;28[	[28;32[	[32;36[
مركز الفئة	14	18	22	26	30	34
التكرار: عدد المعالجين	6	4	22	18	38	12
التواتر: %	6%	4%	22%	18%	38%	12%
التواتر التراكمي الصاعد بـ%	6%	10%	32%	50%	88%	100%

(2) - أرسم مضلع التواتر التراكمي الصاعد بالمساعدة بالنسبة المئوية واستنتج قيمة تقريبية لموسط السلسلة



قيمة تقريبية للموسط هي 28 و هو فاصلة النقطة ذات الترتيب 0,5 او 50 %





التمرين 2

a و b عدنان حقيقيان بحيث : $3 \leq a \leq 6$ و $b \in [-5; -3]$.
(1) - اوجد حصر لـ $a+b$ و a^2 .

$$\left(\begin{array}{l} b \in [-5; -3] \Rightarrow -5 \leq b \leq -3 \\ 3 \leq a \leq 6 \end{array} \right) \Rightarrow -2 \leq a+b \leq 3 \quad *$$

$$3 \leq a \leq 6 \Rightarrow 3^2 \leq a^2 \leq 6^2 \Rightarrow 9 \leq a^2 \leq 36 \quad *$$

(2) - لدينا : $-30 \leq ab \leq -9$

$$\left(\begin{array}{l} 3 \leq a \leq 6 \\ 3 \leq -b \leq 5 \end{array} \right) \Rightarrow 3 \times 3 \leq a \times (-b) \leq 6 \times 5 \quad *$$

ومنه : $9 \leq -ab \leq 30$

ومنه : $-30 \leq ab \leq -9$ وبالتالي $-60 \leq 2ab \leq -18$

لدينا $3 \leq b \leq 5$ ومنه $9 \leq b^2 \leq 25$

(3) - نبين أن : $0 \leq (a+b)^2 \leq 43$ في حالة هذا التمرين $a+b$

محصور بين عددين مختلفي العلامة اذن لا يجوز التربيع ؛ نعلم ان

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad \text{ومنه}$$

$$\left. \begin{array}{l} 9 \leq a^2 \leq 36 \\ -60 \leq 2ab \leq -18 \\ 9 \leq b^2 \leq 25 \end{array} \right\} \Rightarrow -42 \leq a^2 + 2ab + b^2 \leq 43$$

لكن $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2 \in \mathbb{R}_+$ ومنه $0 \leq (a+b)^2 \leq 43$

(4) - صحيح $a^2 - b^2 \in [-16; 27]$ لان :

$$\left(\begin{array}{l} 9 \leq a^2 \leq 36 \\ 9 \leq b^2 \leq 25 \end{array} \right) \Rightarrow \left(\begin{array}{l} 9 \leq a^2 \leq 36 \\ -25 \leq -b^2 \leq -9 \end{array} \right) \Rightarrow -16 \leq a^2 + (-b^2) \leq 27$$





التمرين 3

(i) انقل الجدول التالي ثم حل المعادلات او المتراجحات التالية في $\mathbb{N}$

$2.5x = 1.5x + 15$ يعني $x = 15$	$S_{\mathbb{N}} = \{15\}$
$2.5x > 1.5x + 15$ يعني $x > 15$	$S_{\mathbb{N}} = \{16; 17; 18; \dots\}$

(ii) مؤسسة تصنع علبا للتين المصير، وتقرر ان تعطيل من البيع:
النمط الأول: 2.5 د للعلبة الواحدة؛ أما النمط الثاني: 1.5 د للعلبة الواحدة زائد مبلغ جزافي قدره 15 د.
(1) احسب ثمن 10 علب و ثمن 20 علبة حسب النمط الأول، ثم حسب النمط الثاني.

ثمن 10 علبة بالدينار	ثمن 20 علبة بالدينار
$10 \times 2.5 = 25$	$20 \times 2.5 = 50$
$10 \times 1.5 + 15 = 30$	$20 \times 1.5 + 15 = 45$
النمط الاول	النمط الثاني

(2) نرمز بـ x إلى عدد العلب المتخدة، عبر بالالة x عن ثمنها حسب كل من النمطين.

ثمن x علبة بالدينار	
$2.5x$	النمط الاول
$1.5x + 15$	النمط الثاني

(3) أ) كم هو عدد العلب الذي يكون فيه الثمنان متساويين ؟

$$2.5x = 1.5x + 15 \quad \text{يعني} \quad x = 15$$

عدد العلب الذي يكون فيه الثمنان متساويين هو 15

ب) ماهو الشرط الذي يكون من أجله النمط الثاني أفضل من النمط الأول بالنسبة إلى المشتري ؟

$$2.5x > 1.5x + 15 \quad \text{فنجد} \quad x > 15$$

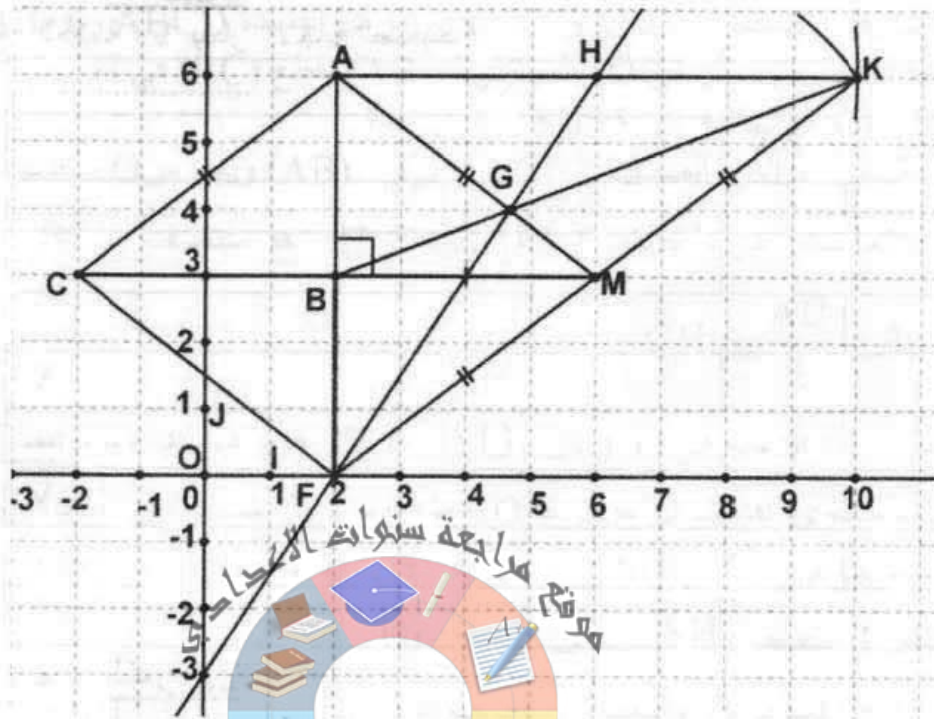
ومنه :

الشرط الذي يكون من أجله النمط الثاني أفضل من النمط الأول بالنسبة إلى المشتري هو ان يكون عدد علب التين المشتراة اكبر قطعاً من 15





التمرين 4



نعتبر معينا (O, I, J) من المستوي بحيث $(OI) \perp (OJ)$ و $OI = OJ = 1cm$

(1) نعين النقاط : $A(2; 6)$ و $B(2; 3)$ و $C(-2; 3)$ و $M(6; 3)$

أ. نبين أن B منتصف $[CM]$: لدينا $\frac{x_C + x_M}{2} = \frac{-2 + 6}{2} = 2 = x_B$ و

$$\frac{y_C + y_M}{2} = \frac{3 + 3}{2} = 3 = y_B$$

ومنه B منتصف $[CM]$

ب. المستقيم (AB) يعامد القطعة $[CM]$ في منتصفها B فهو يمثل المتوسط

العمودي لها ومنه $AC = AM$ وبالتالي المثلث ACM متقايس الضلعين

(ملاحظة : يجب اثبات التعامد ومبرره ان $(OI) \perp (OJ)$ و $(OI) \parallel (CM)$

و $(CM) \parallel (OI)$ و $(AB) \parallel (OJ)$





(2) نبني النقطة K بحيث يكون الرباعي $AKMC$ متوازي أضلاع و النقطة F منظرية K بالنسبة إلى M ؛ لنبين أن الرباعي $AMFC$ معين :
بما أن $(AC) \parallel (MK)$ و $AC = MK$ (ضلعان متقابلان في متوازي الاضلاع)
من ناحية أخرى $MF = MK$ و M و K و C على نفس الاستقامة ؛ ينتج
 $AC = MF$ و $(AC) \parallel (MF)$ فالرباعي $AMFC$ متوازي الاضلاع
وله ضلعان متتاليان متقايسان فهو معين .

(3) أ. في المثلث AKF نجد (BK) و (AM) يحملان على التواليي الوسطين
الصادرين من A و K و يتقاطعان في النقطة G إذن هي مركز ثقل ذلك المثلث
ب. * في المثلث AKF المستقيم (FG) سيجعل حتما الوسط الثالث الصادر

من F ومنه سيقطع $[AK]$ في المنتصف وبالتالي النقطة H هي منتصف
 $[AK]$ ونعلم أن M منتصف $[FK]$ وبالتالي (HM) يوازي (AF)
** إذن A و H يشتركان في الترتيب ومنه $y_H = y_A = 6$
إذن M و H يشتركان في الفاصلة ومنه $x_H = x_M = 5$
الخلاصة : $H(5;6)$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

$$E = \{N(x; y) ; x_N = 2 \text{ و } y_N \leq 6\} = [AB] \quad (4)$$

