# التصحيح النموذجي للموضوع الرابع في الرياضيات

**متوسطة سايح علي - العامرية | اختبار تجريبي 01 (أ. محمد هواري)**

## الجزء الأول (12 نقطة)

### التمرين الأول: (03 نقاط)

**1) تبيان بالتحليل أن $E = 7x(3x-6)$:**

$$E = (5x-3)^2 - (2x+3)^2 = [(5x-3) - (2x+3)][(5x-3) + (2x+3)]$$

$$E = (5x - 3 - 2x - 3)(5x - 3 + 2x + 3) = (3x - 6)(7x) = 7x(3x-6)$$

**2) نشر وتبسيط E:**

$$E = 7x(3x-6) = 21x^2 - 42x$$

**3) حل المتراجحة $E \ge 21x^2 - 85092$:**

$$21x^2 - 42x \ge 21x^2 - 85092 \Rightarrow -42x \ge -85092 \Rightarrow x \le \frac{-85092}{-42} = 2026$$

حلول المتراجحة هي كل الأعداد الاصغر من أو تساوي $2026$.

### التمرين الثاني: (03 نقاط)

**1) العبارة الجبرية للدالة التألفية $f(x) = ax + b$:**

الدالة تشمل $R(5; -3)$ و $T(-7; -7)$:

$$a = \frac{f(5) - f(-7)}{5 - (-7)} = \frac{-3 - (-7)}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$f(5) = \frac{1}{3}(5) + b = -3 \Rightarrow b = -3 - \frac{5}{3} = -\frac{14}{3} \Rightarrow f(x) = \frac{1}{3}x - \frac{14}{3}$$

**2) إيجاد $\alpha$ و $\beta$:**

- $M(\frac{1}{2}; \alpha) \Rightarrow \alpha = f(\frac{1}{2}) = \frac{1}{3}(\frac{1}{2}) - \frac{14}{3} = \frac{1}{6} - \frac{28}{6} = -\frac{27}{6} = -4.5$
- $N(\beta; 9) \Rightarrow \frac{1}{3}\beta - \frac{14}{3} = 9 \Rightarrow \frac{1}{3}\beta = \frac{41}{3} \Rightarrow \beta = 41$

### التمرين الثالث: (03 نقاط)

**1) حساب الطول AC:**

$$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2} = \sqrt{(5-1)^2 + (4-2)^2} = \sqrt{16 + 4} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}\ \text{cm}$$

**2) طبيعة المثلث ABC:**

$AB = 2\sqrt{5}$، $AC = 2\sqrt{5}$، $BC = 2\sqrt{2}$.

المثلث $ABC$ متساوي الساقين لأن $AB = AC = 2\sqrt{5}$.

**3) إحداثيتا D وطبيعة الرباعي ABDC:**

$\vec{AB} + \vec{DC} = \vec{0} \Rightarrow \vec{DC} = \vec{BA} \Rightarrow (5-x_D; 4-y_D) = (1-3; 2-6) = (-2; -4)$.

$5 - x_D = -2 \Rightarrow x_D = 7$ و $4 - y_D = -4 \Rightarrow y_D = 8 \Rightarrow D(7; 8)$.

الرباعي $ABDC$ متوازي أضلاع (وبما أن $AB=AC$ فهو معين).

### التمرين الرابع: (03 نقاط)

**1) حل الجملة:**

من المعادلة (1): $y = 35 - x$. بالتعويض في (2): $2x + 4(35-x) = 100 \Rightarrow -2x + 140 = 100 \Rightarrow 2x = 40 \Rightarrow x = 20$.

وعليه $y = 35 - 20 = 15$. الحل هو الثنائية $(20; 15)$.

**2) عدد البنات وعدد الأولاد:**

نفرض $x$ عدد الأولاد و $y$ عدد البنات. الجملة المطابقة تماماً للجملة السابقة إذن:

عدد الأولاد = **20 ولد**، وعدد البنات = **15 بنت**.

## الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

### الجزء الأول: أبعاد القطعة الأرضية:

1) حل المعادلة $(x-20)(2x+50)=0$ \Rightarrow x=20$ (مقبول) أو $x=-25$$ (مرفوض لأن الأطوال موجبة). عرض الأرض هو $x = 20$ ext{ m}$.

2) العرض يساوي سدسي الطول ($ rac{1}{3} = $rac{2}{6}$): الطول = $20 ext{ m} \times 3 = 60$.

المساحة الإجمالية = $20 ext{ m}^2 \times 60 = 1200$.

### الجزء الثاني: هل تكفي الميزانية (120000 DA) لتهيئة الحديقة؟

- الجزء الأول منزل مربع $AMND$ طول ضلعه $20 ext{ m}$، مساحته $400 ext{ m}^2$.
- الحديقة $MBCN$ مساحتها $1200 - 400 = 800 ext{ m}^2$. طولها $40 ext{ m}$ وعرضها $20 ext{ m}$.

1) تكلفة العشب الاصطناعي: $800 ext{ DA} \times 120 = 96000$.

2) طول السياج: محيط الحديقة $2(40+20) = 120 ext{ m}$ ينقص منه الباب $2 ext{ m} \Rightarrow 118 ext{ m}$.

تكلفة السياج: $118 ext{ DA} \times 150 = 17700$.

3) أجرة العمال = $5000 ext{ DA}$.

التكلفة الإجمالية = $96000 + 17700 + 5000 = 118700 ext{ DA}$.

**المقارنة:** التكلفة ($118700 ext{ DA}$) أقل من الميزانية ($120000 ext{ DA}$)، وعليه **نعم الميزانية تكفيه وتكفي وزيادة بقيمة 1300 دج**.