التصحيح النموذجي لإمتحان تجريبي في مادة الرياضيات

المستوى: السنة الرابعة متوسط (4AM) | المدة: ساعتان

حل التمرين الأول: الحساب الحرفي والمتراجحات

1) نشر وتبسيط العبارة E:

$E = (2x + 1)^2 - (x - 3)^2 = (4x^2 + 4x + 1) - (x^2 - 6x + 9) = 3x^2 + 10x - 8$.

2) تحليل E إلى جداء عاملين:

$E = [(2x + 1) - (x - 3)][(2x + 1) + (x - 3)] = (x + 4)(3x - 2)$.

3) حل المعادلة E = 0:

$(x + 4)(3x - 2) = 0 \Rightarrow x = -4$ أو $x = 2/3$.

4) حل المتراجحة $E \leq 6x^2 + 14x$:

$3x^2 + 10x - 8 \leq 6x^2 + 14x \Rightarrow -3x^2 - 4x - 8 \leq 0$ (محققة لكافة الأعداد الحقيقية بملاحظة المميز negative).

حل التمرين الثاني: الدعم بالدوال الخطية والتآلفية

1) تحديد معامل الدالة f: A(4; 3) و B(2; 4).

$a = (f(4) - f(2)) / (4 - 2) = (3 - 4) / (4 - 2) = -1 / 2$.

2) استنتاج أن $f(x) = -1/2\ x + 5$:

$f(2) = (-1/2)(2) + b = 4 \Rightarrow -1 + b = 4 \Rightarrow b = 5$. إذن فعلاً $f(x) = -1/2\ x + 5$.

3) تحديد العدد a بحيث $E(5/2\ a; 4) \in (\Delta)$:

بما أن $g(x) = 2x$: $g(5/2\ a) = 4 \Rightarrow 2(5/2\ a) = 4 \Rightarrow 5a = 4 \Rightarrow a = 4/5$.

4) إحداثيتا تقاطع (D) مع محور التراتيب: نضع $x = 0 \Rightarrow f(0) = 5$. النقطة هي (0; 5).

حل التمرين الثالث: المعالم والهندسة

1) تعليم النقط: A(-2; -3), B(4; 1), C(2; 4).

2) القيمة المضبوطة للطول AB:

$AB = \sqrt{[(4 - (-2))^2 + (1 - (-3))^2]} = \sqrt{[6^2 + 4^2]} = \sqrt{(36 + 16)} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$.

3) إثبات أن المثلث ABC قائم:

لدينا $AB^2 = 52$، $BC^2 = (\sqrt{13})^2 = 13$، $AC^2 = (\sqrt{65})^2 = 65$.

بما أن $AB^2 + BC^2 = 52 + 13 = 65 = AC^2$ ، فالمثلث قائم في B.

4) النقطة E صورة A بالانسحاب ذات الشعاع BC:مستطيل لأن فيه زاوية قائمة ABCE والشعاعان متساويان.

حل التمرين الرابع: جملة معادلتين وضواحيها

1) حل الجملة:

$2x + 2y = 86 \Rightarrow x + y = 43 \Rightarrow x = 43 - y$.

نعوض في الثانية: $3(43 - y) + 5y = 163 \Rightarrow 129 + 2y = 163 \Rightarrow 2y = 34 \Rightarrow y = 17$.

ومنه $x = 26$. الثنائية هي (26; 17).

2) عدد الأدوات المنتجة:

نفرض x عدد أدوات A و y عدد أدوات B.

الجملة المطابقة: $x + y = 43$ و $3x + 5y = 163$.

الحل هو: عدد الأدوات A يساوي 26، وعدد الأدوات B يساوي 17.

حل الوضعية الإدماجية: ميزانية الإتصالات

1) تكلفة 100 دقيقة:

- الصيغة (أ): $11 \times 100 = 1100$ DA.
- الصيغة (ب): $600 + 5 \times 100 = 1100$ DA.
- الصيغة (ج): $1200 + 3 \times 100 = 1500$ DA .

2) كتابة الدالة والاستنتاج:

-$y1 = 11x$، $y2 = 5x + 600$، $y3 = 3x + 1200$.

- تكون الصيغة (ب) هي الأقل تكلفة في الفترة بين 100 دقيقة و120 دقيقة (حيث تتقاطع مع الصيغ الأخرى).