

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط — فرض في مادة: الرياضيات

حل التمرين الأول

1. نطبق خوارزمية إقليدس:

$$1053 = 3 \times 325 + 78 \quad 325 = 4 \times 78 + 13 \quad 78 = 6 \times 13 + 0$$

آخر باق غير معدوم هو 13، إذن: $\text{PGCD}(1053; 325) = 13$

2. نقسم البسط والمقام على 13:

$$\frac{325}{1053} = \frac{325 \div 13}{1053 \div 13} = \frac{25}{81}$$

الكسر $\frac{25}{81}$ غير قابل للاختزال لأننا قسمنا على القاسم المشترك الأكبر.

3. عدد العلب يجب أن يقسم 1053 و 325 معًا، وأكبر عدد ممكن هو قاسمهما المشترك الأكبر: **13 علبة**.
محتوى كل علبة: $1053 \div 13 = 81$ قلماً و $325 \div 13 = 25$ كراتاً.

حل التمرين الثاني

$$1. \sqrt{12} = 2\sqrt{3}, \sqrt{27} = 3\sqrt{3}, \sqrt{75} = \sqrt{25 \times 3} = 5\sqrt{3}$$

$$A = 5\sqrt{3} - 6\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = \sqrt{3}$$

إذن $A = 1 \times \sqrt{3}$ أي $a = 1$.

2. نستخدم المتطابقة $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$:

$$B = (2\sqrt{3})^2 - 2 \times 2\sqrt{3} \times 1 + 1^2 = 12 - 4\sqrt{3} + 1 = 13 - 4\sqrt{3}$$

3. نضرب البسط والمقام في $\sqrt{3}$:

$$C = \frac{6 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$$

وبما أن $A = \sqrt{3}$ فإن $2A = 2\sqrt{3} = C$

حل التمرين الثالث

$$(2x - 3)(x + 4) = 2x^2 + 8x - 3x - 12 = 2x^2 + 5x - 12, (2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9. 1$$

$$E = 4x^2 - 12x + 9 - 2x^2 - 5x + 12 = 2x^2 - 17x + 21$$

2. العامل المشترك هو $(2x - 3)$:

$$E = (2x - 3)[(2x - 3) - (x + 4)] = (2x - 3)(2x - 3 - x - 4) = (2x - 3)(x - 7)$$

$$3. \text{ من أجل } x = -1: E = 2(-1)^2 - 17(-1) + 21 = 2 + 17 + 21 = 40$$

(تحقق بالشكل المحلل: $(-5) \times (-8) = 40$)

4. الجداء معدوم إذا كان أحد عامليه معدومًا:

$$2x - 3 = 0 \text{ أي } x = \frac{3}{2} \text{ أو } x - 7 = 0 \text{ أي } x = 7.$$

للمعادلة حلان: $\frac{3}{2}$ و 7 .