

## مهارات التفكير العُلّيا

### قسمة كثيرات الحدود والاقترانات النسبية

19 أيها لا ينتمي: أحدد فيما يأتي الاقتران المختلف عن الاقترانات الثلاثة الأخرى، مُبرِّراً إجابتي:



$$h(x) = \frac{9}{x^2 + 1}$$

$$l(x) = \frac{7}{x^2 - 9}$$

منهاجي  
متعة التعليم الهادف

$$f(x) = \frac{3}{x + 5}$$

$$g(x) = \frac{5}{x + 2}$$

الاقتران المختلف هو  $h(x) = \frac{9}{x^2 + 1}$ ؛ إذ ليس لمقامه أصفار وليس له خطوط تقارب رأسية..

أمّا مقامات الاقترانات الأخرى فلها صفر واحد أو أكثر؛ أي إن لها خط تقارب رأسي واحدًا على الأقل.

20 مسألة مفتوحة: أكتب قاعدة اقترانٍ نسبيٍّ يكون لتمثيله البياني خطُّ تقاربٍ أفقيٍّ هو:  $y = 3$ ، وخطًّا

تقاربٍ رأسيّين هما:  $x = -2$ ,  $x = 7$ .

منهاجي  
متعة التعليم الهادف



إجابة محتملة:

$$f(x) = \frac{ax + b}{x^2 + 5x - 14} + 3 \text{ ، أو } f(x) = \frac{1}{x^2 + 5x - 14} + 3$$

حيث  $a$  و  $b$  عددان حقيقيان؛ شرط أن يكون صفر المقدار  $ax + b$  لا يساوي 7 أو -2

21 تحدّد: أجدُ اقترانَ كثيرٍ حدودٍ من الدرجة الثالثة، يكونُ أحدُ عواملِه  $(x - 1)^2$ ، وباقي قسمته على  $(x + 2)$  هو 9، وباقي قسمته على  $(x - 3)$  هو 44

العامل المعطى  $(x-1)^2$  هو اقتران تربيعي، والاقتران المطلوب من الدرجة الثالثة، فيكون العامل الثاني اقتراناً خطياً بصورة  $(ax + b)$ .

وعليه، فإن:

$$(x) = (x-1)^2(ax+b) = ax^3 + (b-2a)x^2 + (a-2b)x + b$$

من تقسيم  $ax^3 + (b-2a)x^2 + (a-2b)x + b$  على  $(x+2)$ ، ثم مساواة الباقي بـ 9، فنتج المعادلة:  $-18a + 9b = 9$

ومن ثم تقسيم  $ax^3 + (b-2a)x^2 + (a-2b)x + b$  على  $(x-3)$ ، ثم مساواة الباقي بـ 44، فنتج المعادلة:  $12a + 4b = 44$  وبقسمة طرفي المعادلة الأولى على 9، وطرفي المعادلة الثانية على 4، وحل نظام المعادلتين:

$$a = 2, b = 5, \text{ فإن: } -2a + b = 1, 3a + b = 11$$

إذن، الاقتران المطلوب هو:  $f(x) = 2x^3 + x^2 - 8x + 5$

