

## المضاعف المشترك الأصغر

المضاعف المشترك الأصغر لعدد من المقادير الجبرية هو حاصل ضرب العوامل الأولية لها (دون تكرار المتشابه منها).  
ويرمز له بالرمز ( م . م . أ ).

### السؤال الأول :

جد المضاعف المشترك الأصغر ( م . م . أ ) لكل من المقادير الآتية:

أ)  $15s^2 + 18s$  ،  $12s$

ب)  $3s^2 - 12$  ،  $s^2 - 8$  ،  $s^2 - 2$

ج)  $4 + 2e$  ،  $4 - 2e$  ،  $4 - e$

د)  $27m^2 - 1$  ،  $3m^2 + 14m - 5$  ،  $2m + 10$

هـ)  $s^2 - 5s$  ،  $3s^2 - 3$  ،  $s^2 - s$

### الحل :

أ)  $15s^2 + 18s = 3s(5s + 6)$

$12s = 2 \times 2 \times 3 \times s$

العوامل المشتركة هي :  $3s$

$\therefore \text{م . م . أ} = 3s(5s + 6) = 2 \times 2 \times 3s(5s + 6) = 12s(5s + 6)$

ب)  $3s^2 - 12 = 3(s^2 - 4) = 3(s - 2)(s + 2)$

$s^2 - 8 = (s - 2)(s + 2)$

$s^2 - 2s = s(s - 2)$

العوامل المشتركة هي :  $(s - 2)$

$\therefore \text{م . م . أ} = (s - 2) \times 3 \times (s + 2) \times (s + 2) \times s = 3s(s - 2)(s + 2)^2$

$= 3s(s - 2)(s + 2)^2$

لفهم درس المضاعف المشترك الأصغر شاهد الفيديو التالي :

$$\text{ج) } ٤ + ٢ع = ٤ + ٢ع \quad \text{لا تطل}$$

$$٤ - ٢ع = (٢ - ع)(٢ + ع)$$

$$٤ - ع = ٤ - ع$$

لاحظ هنا لا يوجد عوامل مشتركة ففي هذه الحالة يكون م . م . أ يساوي حاصل ضرب المقادير الجبرية جميعها أي أن :

$$\text{م . م . أ} = (٤ - ٢ع)(٤ + ٢ع)$$

$$\text{د) } ٢٧م^٢ - ١ = (١ - م^٣)(١ + م^٣ + ٢م^٩)$$

$$٢٧م^٢ + ١٤م - ٥ = (١ - م^٣)(٥ + م)$$

$$٢م + ١٠ = ٢(٥ + م)$$

العوامل المشتركة هي : (١ - م<sup>٣</sup>) ، (٥ + م)

$$\therefore \text{م . م . أ} = (١ - م^٣)(٥ + م) \times ٢$$

$$\text{هـ) } ٣س - ٢س = ٢س(٣ - س)$$

$$٣س^٣ - ٣ = ٣(١ - س^٢) = ٣(١ - س)(١ + س)$$

$$٢س - س = س(٢ - س)$$

العوامل المشتركة هي : س ، (١ - س)

$$\therefore \text{م . م . أ} = س(١ - س)(٣ - س) \times ٢$$

## السؤال الثاني :

حافلتان تسيران بالسرعة نفسها على الخط نفسه الأولى تتوقف كل (٢س - ٥س) كم ، والثانية تتوقف كل (٢س - ٣س - ٥) كم. إذا انطلقتا من المكان نفسه ، وفي الوقت نفسه، على أي بُعد من نقطة انطلاقهما تلتقيان أول لقاء؟

الحل :

لمعرفة متى ستلتقي الحافلتان هنا نجد المضاعف المشترك الأصغر للمقدارين.

$$٢س - ٥س = ٢س (٥ - ٢س)$$

$$٢س - ٣س - ٥س = ٥ - ٢س (١ + ٢س)$$

العوامل المشتركة هي : (٢س - ٥)

$$\therefore م \cdot م \cdot ١ = (٢س - ٥) \times م \times (١ + ٢س) = م (٢س - ٥) (١ + ٢س)$$

### السؤال الثالث :

قامت إحدى البلديات بزراعة أشجار على أحد جانبي إحدى الطرق ووضع إشارات تحذيرية على الجانب الآخر ابتداءً من بداية الطريق، بحيث تُزرع على الجانب الأيمن من الطريق شجرة كل  $(ك + ٢)$  متراً، وعلى الجانب الأيسر منه نضع إشارة تحذيرية كل  $(١٠ + ك)$  متراً.

- أ) على أي بعد من بداية الطريق تُزرع شجرة مقابل إشارة تحذيرية للمرة الأولى؟  
 ب) على أي بعد من بداية الطريق تُزرع شجرة مقابل إشارة تحذيرية للمرة الرابعة؟

### الحل :

أ) لمعرفة على أي بعد تُزرع شجرة مقابل إشارة تحذيرية للمرة الأولى ج د م . م . م . أ

$$ك + ٢ = (ك + ٢) (ك - ٢ + ك + ٤)$$

$$١٠ + ك = ٥ (ك + ٢)$$

العوامل المشتركة هي :  $ك + ٢$

$$\therefore م . م . أ = ٥ (ك + ٢) (ك - ٢ + ك + ٤) \text{ متراً.}$$

ب) تُزرع شجرة مقابل إشارة تحذيرية للمرة الرابعة على بعد يساوي

$$٤ \times ٥ (ك + ٢) (ك - ٢ + ك + ٤) = ٢٠ (ك + ٢) (ك - ٢ + ك + ٤) \text{ متراً.}$$