

## 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:

$$(أ) \quad 15s^2 + 18s \quad , \quad 12s$$

$$(ب) \quad 3s^2 - 12 \quad , \quad s^2 - 8 \quad , \quad s^2 - 2s$$

$$(ج) \quad 4 + 2e \quad , \quad 4 - 2e \quad , \quad 4 - e$$

$$(د) \quad 27m^2 - 1 \quad , \quad 3m^2 + 14m - 5 \quad , \quad 2m + 10$$

$$(هـ) \quad s^2 - 5s \quad , \quad 3s^2 - 3 \quad , \quad s^2 - s$$

### الحل :

$$(أ) \quad 15s^2 + 18s = 3s(5s + 6)$$

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

العوامل المشتركة هي :  $3s$

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

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

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

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

العوامل المشتركة هي :  $(s - 2)$

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

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

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 :

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

$$\text{د) } ٢٧م٢ - ١ = (١ - م٣)(١ + م٣ + ٢م٩)$$

$$٢٣م٢ + ١٤م - ٥ = (١ - م٣)(٥ + م)$$

$$٢م + ١٠ = ٢(٥ + م)$$

العوامل المشتركة هي : (١ - م٣) ، (٥ + م)

$$\therefore \text{م . م . أ} = (١ - م٣)(٥ + م)(١ + م٣ + ٢م٩) \times ٢$$

$$\text{هـ) } ٣س - ٢س = ٣(س - ص)$$

$$٣س٣ - ٣ = ٣(١ - ٢س) = ٣(١ - س)(١ + س)$$

$$٢س - س = س(١ - س)$$

العوامل المشتركة هي : س ، (١ - س)

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

## 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.

$$٢س - ٥س = ٢س - ٥س$$

$$٢س - ٣س - ٥س = ٥س - ٥س$$

العوامل المشتركة هي : (٢س - ٥س)

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

### 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

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