

حل تمارين جمع المقادير الجبرية

أولاً- أوجد ناتج العمليات التالية:

$$(١) \quad ٥ = ٣ + ٦ - ٨$$

$$(٢) \quad ٦ - = ١١ - ٨ + ٣$$

$$(٣) \quad ٥ ن + ٧ ن - ن = ١١ ن$$

$$(٤) \quad ٦ م + ٣ ن - ٧ م - ٢ ن = م + ن - م$$

$$(٥) \quad ٦ أ + ٣ أب - ٤ ب - ٨ أ - ٥ أب - ٥ ب =$$

$$= ٢ - ٢ أ - ٢ أب - ٩ ب$$



حل تمارين جمع المقادير الجبرية

ثانياً- أوجد حاصل جمع المقادير الجبرية التالية:

$$(٤) \quad ٥ س + ٢ ص - ع \quad \text{و} \quad ٢ س + ٣ ص - ع \quad \text{و} \quad ٢ س - ٥ ص + ٧ ع = ٩ س + ٥ ع$$

$$(٥) \quad ٤ م - ٥ ن + ٦ ك \quad \text{و} \quad ١٠ ك - ٣ م + ٤ ن \quad \text{و} \quad ٢ ن - ٢ م - ك = - م + ن + ١٥ ك$$

$$(٣) \quad ٢ ن + ل + م \quad \text{و} \quad ٤ ن - م \quad \text{و} \quad ٣ م - ٧ ل = ٦ ن - ٢ ل + ٧ م$$



حل تمارين جمع المقادير الجبرية

ثالثاً- أوجد ناتج العمليات التالية:

$$(٤) \quad \text{أطرح } ٩ س - ٢ ص \text{ من } ٥ س - ٤ ص = (٥ س - ٤ ص) - (٩ س - ٢ ص) = ٥ س - ٤ ص - ٩ س + ٢ ص = - ٤ س - ٢ ص$$

$$(٥) \quad \text{أطرح } ٣ أ - ٨ ب + ج \text{ من } ٤ أ - ٦ ب + ج = (٤ أ - ٦ ب + ج) - (٣ أ - ٨ ب + ج) = ٤ أ - ٦ ب + ج - ٣ أ + ٨ ب - ج = أ + ٢ ب =$$



حل تمارين جمع المقادير الجبرية

$$(3) \quad (3m + 4n) - (7m - 2n)$$

$$= 3m + 4n - 7m + 2n$$

$$= -4m + 6n$$

$$(E) \quad (3a - 7b) - (2a + 5b) + (8a + 3b)$$

$$= 3a - 7b - 2a - 5b + 8a + 3b$$

$$= 9a - 9b$$



ضرب المقادير الجبرية

عملية الضرب تعرف حسابياً على أنها عدد مرات تكرار الجمع لعدد معين.

$$\text{فمثلاً } 30 = 5 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6 + 6$$

عند ضرب المقادير الجبرية لابد من مراعاة قاعدة الإشارات كما في الجدول التالي:

+	=	+	×	+
-	=	-	×	+
-	=	+	×	-
+	=	-	×	-



أي أنه إذا اتحدت الإشارات تكون الإشارة "+" أما إذا اختلفت الإشارات تكون "-".

مثال:

$$21 = 7 \times 3$$

$$22 = 11 \times 2$$

$$20 = 4 \times 5$$

$$28 = 4 \times 7$$

$$2 \times 5 = 10$$

نلاحظ أن $2 \times 5 = 10$ وهي نفسها 5×2 وهي أيضاً 2×5 .





مثال:
أوجد ناتج $2(4س - 3ص) + 3(7س + 9ص) - (س - 4ص)$ ؟

الحل:
 $2(4س - 3ص) + 3(7س + 9ص) - (س - 4ص)$
 $= 8س - 6ص + 21س + 27ص - س + 4ص$
 $= 28س + 25ص$



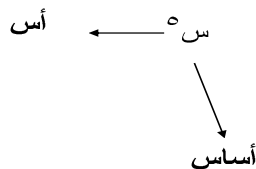
مثال:
أوجد ناتج $2(3أ - 5ب) - (4ب - 3أ) - 4ب$ ؟

الحل:
 $2(3أ - 5ب) - (4ب - 3أ) - 4ب$
 $= 6أ - 10ب - 4ب + 3أ - 4ب$
 $= 9أ - 18ب$

قاعدة هامة:

إذا اتحدت الأساسات فأنة عند الضرب تجمع الأساس

مثال : إذا كان المقدار $س$ فإن



مثال:

أوجد ناتج $س^٥ \times س^٣$ ؟

الحل:

$$س^٥ \times س^٣ = س^{٥+٣} = س^٨$$



مثال:

أوجد ناتج $ص^٤ \times ص^{-٥} \times ص^٣$ ؟

الحل:

$$ص^٤ \times ص^{-٥} \times ص^٣ = ص^{٤-٥+٣} = ص^٢$$

مثال:

أوجد ناتج $٣^{-٤} \times ٣^{٢-٣} \times ٣^٤$ = $٣^{-٣}$



قاعدة هامة:

أى مقدار أس صفر = ١

مثال:

أوجد ناتج $٢^{-٧} \times ٢^٥ \times ٢^٢$ = $٢^٢$ = ٢ صفر = ١



مثال:

أوجد ناتج ٢ س (٥ - ٣ س) + ٣ (٧ س - ١) - ٥ س (٣ - ٤ س) ؟

الحل:

$$\begin{aligned} & ٢ س (٥ - ٣ س) + ٣ (٧ س - ١) - ٥ س (٣ - ٤ س) \\ & = ١٠ س - ٦ س٢ + ٢١ س - ٣ - ١٥ س + ٢٠ س٢ \\ & = ١٤ س - ٦ س٢ + ٣ \end{aligned}$$



مثال:

أوجد ناتج ٥ أ (٢ أ + ٤ ب) - ٣ (٢ أ - ٢ ب) + ٣ ب (٣ أ - ٤ ب) ؟

الحل:

$$\begin{aligned} & ٥ أ (٢ أ + ٤ ب) - ٣ (٢ أ - ٢ ب) + ٣ ب (٣ أ - ٤ ب) \\ & = ١٠ أ٢ + ٢٠ أ ب - ٦ أ + ٦ ب + ٩ أ ب - ١٢ ب٢ \\ & = ١٠ أ٢ + ٢٩ أ ب - ٦ ب + ١٢ ب٢ \end{aligned}$$



مثال:

أوجد ناتج (٢ س - ص) (٣ س + ٤ ص) ؟

الحل:

$$\begin{aligned} & (٢ س - ص) (٣ س + ٤ ص) \\ & = ٦ س٢ + ٨ س ص - ٣ س ص - ٤ ص٢ \\ & = ٦ س٢ + ٥ س ص - ٤ ص٢ \end{aligned}$$



مثال:

$$\begin{aligned} \text{أوجد ناتج } (٤ أ + ب) (٣ أ - ٢ ب) \text{ ؟} \\ (٤ أ + ب) (٣ أ - ٢ ب) \\ = ١٢ أ^٢ - ٨ أ ب + ٣ أ ب - ٢ ب^٢ \\ = ١٢ أ^٢ - ٥ أ ب - ٢ ب^٢ \end{aligned}$$



مثال:

$$\text{أوجد ناتج } (٤ م + ن)^٢ \text{ ؟}$$

الحل:

$$\begin{aligned} (٤ م + ن)^٢ &= (٤ م + ن) (٤ م + ن) \\ &= ١٦ م^٢ + ٤ م ن + ٤ م ن + ن^٢ \\ &= ١٦ م^٢ + ٨ م ن + ن^٢ \end{aligned}$$

في التمرين السابق كان من الممكن إيجاد الناتج مباشرة بتطبيق القاعدة التالية:

$$\text{الحل} = \text{مربع المقدار الأول} + ٢ \times \text{الأول} \times \text{الثاني} + \text{مربع الثاني}$$



مثال :

$$\text{أوجد ناتج } (٢ س - ص)^٢ \text{ ؟}$$

الحل:

$$(٢ س - ص)^٢ = ٤ س^٢ - ٤ س ص + ص^٢$$



مثال:

أوجد ناتج $(2س - ص)^2 + (3س + ص) (2س - ص)$ ؟

الحل:

$$(2س - ص)^2 + (3س + ص) (2س - ص) \\ = 4س^2 - 4سص + 2ص^2 + 6س^2 + 2سص - 2ص^2 - 2سص - 2ص^2 \\ = 10س^2 - 2ص^2$$



تمارين

أوجد ناتج ما يلي:

- $4 (7س + 2ص)$
- $3 (4أ - ب) - 2 (أ - 5ب) + 4 (أ + ب)$
- $ع^4 \times ع^2 - ع^2 \times ع^7 + ص^4 \times ص^3 - ص^3 \times ص^7$
- $3 - 3 \times 4 - 2 \times 4 - 2 \times 5$
- $7أ (أ + 3) + 5 (2أ - 8) - 4 (أ^3 - 4)$



تمارين

أوجد ناتج:

- $8 (ج + 3د) (2ج - د)$
- $8 (2ه + ط)^2$
- $8 (3م - 2ن)^2$
- $8 (س + 2ص)^2 + (2س - ص)^2$
- $8 (أ + ب)^2 + (5أ - 2ب) (3أ - ب)$

