



@HOSSAMBAYOUMI199

مراجعته التقويمي الثاني



الرياضيات

الإجابات نقلاً :
هالة لبيب

H.O.L.

الصف الثامن

بنود الاختبار / الصف الثامن

- بند (٩-١) [صفحات ١٠٢:١٠٧] قوانين الأسس .
- بند (٩-٣) [صفحات ١١٦:١٢١] جمع كثيرات الحدود / طرحها .
- بند (٩-٥) [صفحات ١٢٨:١٢٩] قسمة كثيرات الحدود على حد جبري .
- بند (١٠-٣) [صفحات ١٤٦:١٥١] تحليل الفرق بين مربعين .

إعداد: أ.حسام بيومي



HOSSAMBAYOUMI199

قوانين الأسس

٢ مكررة ن مرة

$$٢ = ٢ \times \dots \times ٢ \times ٢ \times ٢$$
 حيث ٢ عدد نسبي غير صفري ، $ن \in \mathbb{Z}^+$
 ويقرأ « ٢ أس ن » أو القوة النونية للعدد ٢.

قوانين الأسس

لكل ٢ عدد نسبي غير صفري ، م ، ن عدنان صحيحان يكون

$$٢^{٢+٢} = ٢^٢ \times ٢^٢$$

لكل ٢ عدد نسبي غير صفري ، م ، ن عدنان صحيحان يكون :

$$٢^{-٢} = \frac{٢^٢}{٢^٢}$$

لكل ٢ عدد نسبي غير صفري ، م عدد صحيح يكون :

$$(١) ٢^٠ = ١$$

$$(٢) \frac{١}{٢^٢} = ٢^{-٢}$$

لكل ٢ ، ب عدنان نسيبان غير صفرين ، م عدد صحيح يكون
 ملاحظة :
$$٢^{\left(\frac{٢}{ب}\right)} = \left(\frac{٢^٢}{٢}\right)$$

لكل ٢ عدد نسبي غير صفري ، م ، ن عدنان صحيحان يكون :

$$٢^٢ = ٢^{\left(\frac{٢}{٢}\right)}$$

تمرّن :

١) أوجد ناتج ما يلي :

أ)
$$٢^٤ \left(\frac{٣}{٢}\right) = \left(\frac{٩}{٣}\right) = \frac{٩^٤}{٣^٤}$$

$$٨١ = ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣ =$$

ب)
$$\frac{١}{٨} = \frac{١}{٢^٣} = ٢^{-٣}$$

ج)
$$\left(\frac{١}{٣}\right) \times \left(\frac{٣}{٥}\right) = \left(\frac{٣}{١٠}\right) \times \left(\frac{٣}{٥}\right)$$

$$\left(\frac{١}{٣} \times \frac{٣}{٥}\right) = \left(\frac{٣}{١٥}\right) = \frac{١}{٥}$$

د)
$$٢^٥ \times ٢^٢ = ٢^{(٥+٢)} = ٢^٧$$

$$\frac{١}{٨} = \frac{١}{٢^٣} = ٢^{-٣}$$



احسام بيومي



HOSSAM BAYOUMI 199

٢ اختصر لأبسط صورة:

١) $s^6 \times s^7 = s^{6+7} = s^{13}$

ب) $0^9 = 0^{1+8} = 0^1 \times 0^8 = 0 \times 0^8 = 0 \times 0^4 \times 0^4 = 0 \times (0^2)^4 = 0$

ج) $(-2)^{10} = (-2)^{4+6} = (-2)^4 \times (-2)^6 = 2^4 \times 2^6 = 2^{10}$

د) $s^{19} = s^{8+11} = s^8 \times s^{11}$

هـ) $s^7 = s^{2+1+2+2} = s^2 \times s \times s \times s^2$

و) $(s^3 \times s^4) \times (s^2 \times s^3) = s^{3+4} \times s^{2+3} = s^7 \times s^5 = s^{7+5} = s^{12}$

ز) $(a^3 \times a^2 \times a^4) \times (a^2 \times a^3 \times a^1) \times (a^2 \times a^1 \times a^3) = a^{3+2+4} \times a^{2+3+1} \times a^{2+1+3} = a^9 \times a^6 \times a^6 = a^{21}$

ح) $(s^2 \times s^3) \times (s^2 \times s^4) = s^{2+3} \times s^{2+4} = s^5 \times s^6 = s^{5+6} = s^{11}$

ط) $(a^2 \times a^3) \times (a^1 \times a^4) = a^{2+3} \times a^{1+4} = a^5 \times a^5 = a^{5+5} = a^{10}$

ي) $(-2)^3 \times (-2)^4 = (-2)^{3+4} = (-2)^7$

٣) يقدر حجم الأرض بنحو 10^6 كم^٣، ويقدر حجم كوكب المشتري بنحو 1.8×10^3 كم^٣

مرة من حجم الأرض، ما حجم المشتري؟

حجم المشتري = $1.8 \times 10^3 \times 10^6$

= $1.8 \times 10^{3+6} = 1.8 \times 10^9$

= 1.8×10^9 كم^٣





HOSAMBIYOMI199

٣-٩

جمع كثيرات الحدود وطرحها

لجمع كثيرات الحدود نقوم بجمع الحدود المتشابهة معًا .

لطرح كثيرات الحدود نضيف المعكوس الجمعي للمطروح .

تمرّن :

① اجمع كثيرات الحدود التالية :

أ) $2س^٢ + ٥س - ٢$ ، $٣س^٣ - ٢س + ١٠$

$٢س^٢ + ٥س - ٢$

$٣س^٣ - ٢س + ١٠$

$٣س^٣ + ٣س + ٨$

ب) $٤س^٢ + ٢س^٣ + ٦$ ، $٣س^٣ + ٤س^٢ - ٧$

$٤س^٢ + ٢س^٣ + ٦$

$٣س^٣ + ٤س^٢ - ٧$

$٣س^٣ - ١$

ج) $٣س^٢ + ٦س - ٥$ ، $٧س - ٣س^٢ - ٣$ ، $٨س^٢ +$

$٣س^٢ + ٦س - ٥$

$٣س^٢ + ٧س - ٣$

$٨س^٢ +$

$٣س^٢ + ١٣س$



أ. حسام بيومي



HOSSAMDAYOUMI199

H.O.L.

د) $4س - 2س + \frac{1}{2}س^3$ ، $3س^3 + 5س^2 - س^3$ ، $س - \frac{1}{4}$

$$\frac{1}{6}س^3 - 2س^2 + س^4 + س - 3س^4 - س^2 + 5س^4$$

$$س - \frac{1}{4}$$

$$3س^4 - \frac{1}{6}س^3 + 3س^3 + 5س^2 - \frac{1}{4}$$

٢) اكتب المعكوس الجمعي لكثيرات الحدود التالية :

كثيرة الحدود	المعكوس الجمعي
$\frac{1}{2}س^3 - 3س^2 - 2$	$-(\frac{1}{2}س^3 - 3س^2 - 2) = -\frac{1}{2}س^3 + 3س^2 + 2$
$-3س^3 + س^4 - \frac{2}{3}$	$-(3س^3 - س^4 - \frac{2}{3}) = -3س^3 + س^4 + \frac{2}{3}$
$-س^3 - 5س + 1$	$-(س^3 - 5س + 1) = -س^3 + 5س - 1$
$7س^4 + 6س^2 - 7س^4 + س^4 - 6س^4$	$-(7س^4 + 6س^2 - 7س^4 + س^4 - 6س^4) = -7س^4 - 6س^2 + 7س^4 - س^4 + 6س^4$

٣) أوجد ناتج ما يلي :

أ) $3س^4 - 2س^3 + 7س - (2س^3 - س^4 + 5س)$

$$\begin{array}{r} 3س^4 - 2س^3 + 7س \\ - (2س^3 - س^4 + 5س) \\ \hline 3س^4 - 2س^3 + 7س - 2س^3 + س^4 - 5س \\ \hline 3س^4 - 4س^3 + 2س + س^4 \end{array}$$

ب) $6س^2 - س + 5 - (10س^2 - س - 15)$

$$\begin{array}{r} 6س^2 - س + 5 \\ - (10س^2 - س - 15) \\ \hline 6س^2 - س + 5 - 10س^2 + س + 15 \\ \hline -4س^2 + 20 \end{array}$$



أ. حسام بيومي



HOSSAMBIYOMI199

٤ (أ) اطرح (٥س^٢ + ٦س^٤ - ١) من (٤س^٤ - ١٤س^٢ + س)

$$\begin{array}{r} 4س^4 - 14س^2 + س \\ - (5س^2 + 6س^4 - 1) \\ \hline 4س^4 - 14س^2 + س - 5س^2 - 6س^4 + 1 \\ = -2س^4 - 19س^2 + س + 1 \end{array}$$

ب) من (٣س - ٩ + س^٢ - ٤س^٣) اطرح (٢س + ٩س^٣ - س^٢ + ٩)

$$\begin{array}{r} 3س - 9 + س^2 - 4س^3 \\ - (2س + 9س^3 - س^2 + 9) \\ \hline 3س - 9 + س^2 - 4س^3 - 2س - 9س^3 + س^2 - 9 \\ = -13س^3 + 2س^2 + س - 18 \end{array}$$

قسمة كثيرة حدود على حد جبري

إذا أردنا أن نقسم كثيرة حدود على حد جبري ، نقسم كل حد من كثيرة الحدود على هذا الحد الجبري .

H.C.

تمرّن :

١) اختصر ما يلي :

$$\begin{aligned} \text{أ) } \frac{x^3 - 5x^2}{x^2} &= \frac{x^3}{x^2} - \frac{5x^2}{x^2} = x - 5 \\ \text{ب) } \frac{x^3 - 4x^2}{x^2} &= \frac{x^3}{x^2} - \frac{4x^2}{x^2} = x - 4 \\ \text{ج) } 1 - \frac{x^2 - 1}{x^2} &= 1 - \frac{x^2}{x^2} + \frac{1}{x^2} = \frac{1}{x^2} \\ \text{د) } \frac{\frac{x^2}{5} - \frac{2}{5}}{\frac{2}{5}} &= \frac{x^2 - 2}{2} \end{aligned}$$

٢) اقسم : $6x^2 + 12x + 18$ على $6x^2$

$$\frac{6x^2 + 12x + 18}{6x^2} = 1 + \frac{12x}{6x^2} + \frac{18}{6x^2} = 1 + \frac{2}{x} + \frac{3}{x^2}$$

$$\frac{12x^2 + 14x + 6}{x^2} = \frac{12x^2}{x^2} + \frac{14x}{x^2} + \frac{6}{x^2} = 12 + \frac{14}{x} + \frac{6}{x^2}$$

٣) أوجد ناتج $5x^3 + 3x^2 - 5$

$$\frac{5x^3 + 3x^2 - 5}{15} = \frac{5x^3}{15} + \frac{3x^2}{15} - \frac{5}{15} = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{5} - \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3} - \frac{1}{5} = \frac{10}{15} - \frac{3}{15} = \frac{7}{15}$$

٤) مساحة مستطيل هي $(3x^2 - 2x)$ مترًا مربعًا ، عرض هذا المستطيل x مترًا ، أوجد طول هذا المستطيل .

$$\frac{\text{المساحة}}{\text{العرض}} = \text{الطول}$$

$$\frac{3x^2 - 2x}{x} =$$

$$\frac{3x^2}{x} - \frac{2x}{x} = 3x - 2$$

تحليل الفرق بين مربعين

$$(س^٢ - ص^٢) = (س - ص)(س + ص)$$

الفرق بين مربعين يساوي حاصل ضرب مجموع الكميّتين في الفرق بينهما .

$$أي أن: ٢ - ٢ = (ب - ٢)(ب + ٢)$$

H.T.

تمرّن :

١) أكمل ما يلي لتصبح العبارة صحيحة :

أ) $س^٢ - ١٠٠ = (س - ١٠)(س + ١٠)$

ب) $٤ص^٢ - ٤٩ = (٤ص - ٧)(٤ص + ٧)$

ج) $٩ - ٢٥س^٢ = (٣ - ٥س)(٣ + ٥س)$

د) $١٦ - ٩ = (٤ - ٣)(٤ + ٣)$

٢) حلّ ما يلي تحليلًا تامًّا ثم تحقق من صحة إجابتك :

ب) $١٠٠ - ٢٥$

أ) $٢٥ - ٢٥$

$(١٠ - ٥)(١٠ + ٥) =$

$(٥ - ٥)(٥ + ٥) =$

$(١٠ - ٥)(١٠ + ٥) =$

$(٥ - ٥)(٥ + ٥) =$

٣) حلّ ما يلي تحليلًا تامًّا :

ب) $٣٦ - ٤م^٢$

أ) $١ - ٢ص$

$(٩ - ٢م)(٩ + ٢م) =$

$(١ - ٢ص)(١ + ٢ص) =$

$[٢(٣) - ٢(٣)] =$

$(١ + ٢ص)(١ - ٢ص) =$

$(٣ + ٢)(٣ - ٢) =$





HOSSAMBIYOMI199

$$٤٩٠٢ - ٨١٠٢$$

$$= (٧٠٢) - (٩٠٢)$$

$$= (٧٠٢ - ٩٠٢)(٧٠٢ + ٩٠٢)$$

$$٤٠٢ - ٩٠٢$$

$$= (٣٠٢) - (٤٠٢)$$

$$= (٣٠٢ - ٤٠٢)(٣٠٢ + ٤٠٢)$$

$$٣٦٠٩ - ٤٠٩$$

$$= ٩(٤٠٩ - ٣٦)$$

$$= ٩[(٤٠٩) - (٣٦)]$$

$$= ٩(٤٠٩ - ٣٦)$$

$$٤٠٢ - ١٠٠$$

$$= ٤(١٠٠ - ٤٠)$$

$$= ٤[(١٠٠) - (٤٠)]$$

$$= ٤(١٠٠ - ٤٠)$$

$$٢٠٢ - ١٨٠٢$$

$$= ٢(١٨٠٢ - ٢٠)$$

$$= ٢[(١٨٠٢) - (٢٠)]$$

$$= ٢(١٨٠٢ - ٢٠)$$

$$٧٥٠٣ - ٣٠٣$$

$$= ٣(٣٠٣ - ٧٥)$$

$$= ٣[(٣٠٣) - (٧٥)]$$

$$= ٣(٣٠٣ - ٧٥)$$

٤ حل ما يلي تحليلًا تامًا :

$$٢(٠, ١٦) - ٢(٠, ٤ - ن)$$

$$= (٠ - ن)(٠, ١٦ + ٠, ٤ - ن)$$

$$= (٠ - ن)(٠, ١٦ + ٠, ٤ - ن)$$

$$٤٩ - ٢(١ + م)$$

$$= (١ + م) - (٤٩)$$

$$= (١ + م - ٤٩)(١ + م + ٤٩)$$

$$= (١ + م - ٤٩)(١ + م + ٤٩)$$

٥ أوجد قيمة ما يلي بالتحليل :

$$١ - (٩٩) = (٩٩) - ١$$

$$= (١ - ٩٩)(١ + ٩٩)$$

$$= ١ \times ٩٩$$

$$= ٩٩$$

$$٢(١١٤) - ٢(١١٥)$$

$$= (١١٤ - ١١٥)(١١٤ + ١١٥)$$

$$= ١ \times ٢٢٩ = ٢٢٩$$





HOSAMBAYOUMI199

$$٢(٤٢,٣) - ٢(٥٧,٧) \textcircled{د}$$

$$(٤٢,٣ - ٥٧,٧)(٤٢,٣ + ٥٧,٧) =$$

$$١٥,٤ \times ١٠٠ =$$

$$١٥٤٠ =$$

$$١٥٤٠ =$$

$$٢(٢٠٩) - ٢(٢١٠) \textcircled{ج}$$

$$(٢٠٩ - ٢١٠)(٢٠٩ + ٢١٠) =$$

$$١ \times ٤١٩ =$$

$$٤١٩ =$$

٦ حل ما يلي تحليلًا تامًا:

$$\textcircled{أ} \frac{٢٤}{٩} - \frac{٢٤}{٩}$$

$$\left(\frac{٢٤}{٩}\right) - \left(\frac{٢٤}{٩}\right) =$$

$$\left(\frac{٢٤}{٩} + \frac{٢٤}{٩}\right) \left(\frac{٢٤}{٩} - \frac{٢٤}{٩}\right) =$$

$$\textcircled{ب} \frac{١}{٢٥} - \frac{١}{٢٥}$$

$$\left(\frac{١}{٢٥}\right) - \left(\frac{١}{٢٥}\right) =$$

$$\left(\frac{١}{٢٥} + \frac{١}{٢٥}\right) \left(\frac{١}{٢٥} - \frac{١}{٢٥}\right) =$$

$$\textcircled{د} \frac{١}{٤} - \frac{١}{٤}$$

$$\left(\frac{١}{٤}\right) - \left(\frac{١}{٤}\right) =$$

$$\left(\frac{١}{٤} + \frac{١}{٤}\right) \left(\frac{١}{٤} - \frac{١}{٤}\right) =$$

$$\textcircled{ج} ١٢١ - ٢(٣٤ - ٥)$$

$$(١١) - (٣٤ - ٥) =$$

$$(١١ + ٣٤ - ٥)(١١ - ٣٤ - ٥) =$$

$$(١٦ + ٣٤ - ٥)(٦ - ٣٤ - ٥) =$$

$$(٨ + ٣٤ - ٥) \times (٣ - ٣٤ - ٥) =$$

$$(٨ + ٣٤ - ٥)(٣ - ٣٤ - ٥) =$$





HOSAM BAYOUMI 199

التمارين الموضوعية

٨٠٤٠

أولاً: في البنود (١-٢) ظلّل ① إذا كانت العبارة صحيحة، وظلل ② إذا كانت العبارة غير صحيحة.

①	ناتج جمع ٣ س ^٢ ، ٥ س ^٣ هو ٨ س ^٥ لا يمكن جمعها ← حدان غير متماثلين	①	ب
②	ناتج $\left(\frac{س^٥}{س^٢}\right) = ١$ ، حيث س $\neq ٠$ لـ $\left(\frac{١}{س}\right) = ١$	ب	ا

ثانياً: لكل بند من البنود التالية أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح، ظلّل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

- ⑤ مجموعة حل المعادلة: س^٢ = -٤، (حيث س $\in \mathbb{R}$) هو:
لا يوجد أي رقم تربيع = قيمة سالبة
- ① ٢ أو -٢ ② ٤ أو -٤ ③ مجموعة خالية ④ كل الأعداد النسبية الأكبر من -٤

- ⑥ المعكوس الجمعي لكثيرة الحدود س^٢ + ٢ س^٣ - ٤ هو:
- ① س^٢ - ٢ س^٣ - ٤ ② س^٢ - ٢ س^٣ + ٤
③ س^٢ + ٢ س^٣ - ٤ ④ س^٢ + ٢ س^٣ + ٤

- ⑦ $\frac{٦ س^٢ - ٣ س}{٣ س} = \frac{٢ س^٢ - ١ س}{١ س} - \frac{١ س}{١ س} = ٢ س - ١$
- ① ٢ س^٢ ② ٢ س^٢ - ١ ③ ٢ س^٢ - ١ س ④ $\frac{١}{٢ س}$

- ⑧ ناتج جمع ٤ س^٣ + ٤ س^٢ - ٢ س^٢، ٢ س^٢ + ٣ س^٣ - ٤ س^٤ - ١ س^٤ هو:
- ① ٧ س^٣ + ٢ س^٢ - ٥ س^٤ + ٢ ② ٧ س^٣ + ٦ س^٢ - ٦ س^٤ - ٣
③ ٤ س^٣ - ٢ س^٢ - ٥ س^٤ + ٢ ④ ٦ س^٣ + ٧ س^٢ - ٦ س^٤ - ٣

- ⑨ $٨ ص = ٤ ص + ٣ س - ٤ ص + ٣ س = (٤ ص - ٣ س) - (٤ ص - ٣ س)$
- ① ٦ س - ٨ ص ② ٦ س + ٨ ص ③ ٨ ص ④ ٦ س



أ. حسام بيومي