



# المستقة الأولى وقواعد الاشتقاق

إعداد المعلم :

أحمد محمد الوالي

**القسم الأول :**

**الأسئلة الموضوعية**

## سؤال ( ١ )

إذا كان هـ (س) = ٣٠ (س) ، وكانت هـ (٢) = ٦ فما قيمة و (٢) (أ) ١٨ (ب) ٢ (ج) ٢- (د) ١٢



نشتق الطرفين بالنسبة ل س

$$\Leftrightarrow \text{هـ} (س) = ٣٠ (س)$$

نعوض عن قيمة س = ٢

$$\Leftrightarrow \text{هـ} (٢) = ٣٠ (٢)$$

$$\Leftrightarrow ٦ = ٣٠ (٢)$$

$$٢ = (٢)$$

## سؤال (٢)

إذا كان  $u = (s^3 + 1)(s - 2)$  ، فما قيمة  $u'$  (١)  
 أ - ٤ (ب) ٧ (ج) ٣ (د) ١



مشتقة حاصل ضرب اقرانين = (الأول × مشتقته الثاني + الثاني × مشتقة الأول)

$$u' = 3s^2 \times (s - 2) + 1 \times (3s^2 + 0)$$

نعوض عن  $s = 1$

$$3 \times (2 - 1) + 1 \times (3) =$$

$$3 \times (1) + 1 \times (3) =$$

$$1 = 3 - 4$$

إذا كان  $و(س) = \frac{س^٢ + ٢}{ه(س)}$ ،  $ه(س) \neq ٠$  وكان  $ه(١) = ٦$ ،  $ه(١) = ٣$  فما

قيمة  $و(١)$  (أ)  $\frac{٣}{٤}$  (ب)  $\frac{١}{٤}$  (ج)  $\frac{١}{١٢}$  (د) صفر



نشترك خارج قسمة اقترانين

$$\frac{ه(س) \times و(س) - و(س) \times ه(س)}{ه(س)^٢} = و(س) \times \left( \frac{و}{ه} \right)$$

$$\frac{ه(س) \times (س^٢ + ٢) - س^٢ \times ه(س)}{ه(س)^٢} =$$

$$\frac{ه(١) \times (٢ + ١) - ١ \times ٣ \times ه(١)}{ه(١)^٢} = و(١) \times و(١) \quad \text{نعوض عن س = ١}$$

$$\frac{١}{٤} = \frac{٩}{٣٦} = \frac{٩ - ١٨}{٣٦} = \frac{٣ \times ٣ - ١ \times ٣ \times ٦}{٣٦} = و(١) \times و(١)$$

إذا كان  $(u \times v) = (4)^{-}$  وكان  $12 = (4)^{-}$  و  $6 = (4)^{-}$  و  $3 = (4)^{-}$  فما قيمة  $h = (4)^{-}$  (أ) ١٠- (ب) ١٠ (ج) ٢ (د) ٢-

مشتقة حاصل ضرب اقترانين = ( الأول  $\times$  مشتقته الثاني + الثاني  $\times$  مشتقة الأول )



$$12 = (4)^{-} \times (4)^{-} + (4)^{-} \times (4)^{-}$$

$$12 = 3 \times 6 + (4)^{-} \times 3$$

$$18 - 12 = (4)^{-} \times 3 \Leftrightarrow$$

$$6 = (4)^{-} \times 3 \Leftrightarrow$$

$$2 = (4)^{-} \Leftrightarrow$$

## سؤال ( ٥ )

إذا كان هـ (س) =  $3s^2 - 2s^3$  ، وكانت هـ (١-) = ٦

فما قيمة الثابت ؟ (أ) صفر (ب) ٢- (ج) ٤- (د) ٤

الحل؟

$$\text{هـ (س)} = 3s^2 - 2s^3$$

$$\Leftarrow \text{هـ (١-)} = 3(1)^2 - 2(1)^3 = 1$$

$$\Leftarrow 3 - 2 = 1$$

$$\Leftarrow 3 - 2 = 1$$

$$\Leftarrow 3 - 2 = 1$$

نعوض عن س = ١-

إذا كان  $u = (s)$  ،  $\frac{8}{s^2} = (s)$  ، فما قيمة الثابت  $u = (2-)$

(أ) صفر (ب)  $2-$  (ج)  $2$  (د)  $4$



$$u = (s) = 8s^{-2}$$

$$\Leftarrow u = (s) = 8s^{-2} \times 2 = 16s^{-3}$$

$$u = (s) = \frac{8}{s^3} \times 2 = \frac{16}{s^3}$$

$$\Leftarrow u = (2-) = \frac{8}{(2-)^3} \times 2 = \frac{16}{(2-)^3}$$

$$2 = \frac{16}{(2-)^3} \times 2 =$$



## سؤال (٧)

إذا كان  $s \cup (s) = s^2 + 1$ ،  $s \neq 0$  وكان  $s \cup (2) = 8$  فما قيمة  $s \cup (2)$  (أ) ٤ (ب) ٢- (ج) ٤- (د) ٢



نشترك اليمين عبارة عن حاصل ضرب اقترانيين

$$s \times s = 1 \times (s) + (s) \times s$$

$$2 \times 2 = 1 \times (2) + (2) \times 2$$

$$2 \times 2 = 1 \times 8 + (2) \times 2$$

$$8 - 4 = (2) \times 2$$

$$4 = (2) \times 2 \Leftarrow$$

$$2 = (2)$$

نعوض عن  $s = 2$

إذا كان ق(٧) = ٥- ، هـ(٧) = ٢ ، ق(٧) = ٣ ، هـ(٧) = ١- فما  
 قيمة (٢ق × ٣هـ) - (٧) قيمة (أ) ٦٦ (ب) ٦- (ج) ٦ (د) ١٨-



مشتقة حاصل ضرب اقترانين = ( الأول × مشتقته الثاني + الثاني × مشتقة الأول )

$$= (٧) ٢٢ \times (٧) ٣هـ + (٧) ٢٢ \times (٧) ٣هـ$$

$$: ٢ \times ٣ \times ٣ \times ٢ + (١-) ٣ \times (٥-) ٢$$

$$٣٦ + ٣٠ =$$

$$٦٦ =$$

## سؤال (٩)

إذا كان  $ق(س) = س^٢ + ٨$  ،  $هـ(س) = ٢ - س^٣$  ، فما قيمة  $\frac{ق(٣)}{هـ(٣)}$

- (أ) ٢- (ب) ٦- (ج)  $\frac{٥}{٨}$  (د)  $\frac{١٧-}{٤}$



$$ق(٣) = (٣)^٢ = ٩ \quad \Leftarrow \quad ق(س) = س^٢$$

$$هـ(٣) = (٣)^٣ - ٢ = ٢٧ - ٢ = ٢٥ \quad \Leftarrow \quad هـ(س) = ٢ - س^٣$$

$$\frac{ق(٣)}{هـ(٣)} = \frac{٩}{٢٥} = \frac{(٣)^٢}{(٣)^٣ - ٢} \quad \Leftarrow$$

إذا كان  $q = (s)$  ،  $s^2 = l(s)$  ، وكان  $\bar{l} = (3)l$  ،  $2 = (3)l$  ،  $\frac{1}{6} = (3)l$  ، فما قيمة  $\bar{u} = (3)u$  (أ) ١- (ب) ١٢ (ج) ١٩ (د) ١٧



مشتقة حاصل ضرب اقترانين = (الأول × مشتقته الثاني + الثاني × مشتقة الأول)

$$\bar{u} = (s) = s^2 \times l + l \times (s)$$

$$\bar{u} = (3) = (3) \times 2 + (3) \times \frac{1}{6}$$

$$\bar{u} = (3) = 6 + \frac{1}{2} = 6.5$$

$$17 = 1 - 18 =$$

**القسم الثاني :**

**الأُسئلةُ المقالية**

إذا كان  $٧(س) = س^٣ \times ه(س)$  جد  $٧(٢)$  ، علماً أن  $٧(٢) = ٨$  ،  $ه(٢) = ١$

لإيجاد هـ (٢) نعوض في الاقتران الاصلي  $٧(٢) = ٨ = ه(٢) \times ٨ \iff ه(٢) = ١$

$$\boxed{ه(٢) = ١}$$

$٧(٢)$	$ه(٢)$	$٧(٢)$	$ه(٢)$
٨	المطلوب	?	١



مشتقة حاصل ضرب اقترانين = ( الأول  $\times$  مشتقته الثاني + الثاني  $\times$  مشتقة الأول )

$$٧(س) = س^٣ \times ه(س) \implies ٧'(س) = ٣س^٢ \times ه(س) + س^٣ \times ه'(س)$$

$$٧'(٢) = ٣(٢)^٢ \times ه(٢) + (٢)^٣ \times ه'(٢)$$

$$٧'(٢) = ١٢ \times ه(٢) + ٨ \times ه'(٢)$$

$$٧'(٢) = ١٢ \times ه(٢) + ٨ \times ه'(٢)$$

$$\iff ٧'(٢) = ١٢ \times ه(٢) + ٨ \times ه'(٢)$$

$$\iff ٧'(٢) = ١٢ \times ١ + ٨ \times ه'(٢)$$

$$٤ =$$

إذا كان  $u = (s)$  و  $(1+s)(3+s^2) + 2s = v$  وكان  $\bar{u} = (2)$  أجد قيمة  $v$

الحل

$$u = (s) \quad \text{و} \quad 2s + 1 \times (3 + s^2) + 2 \times (1 + s) = (s)$$

$$\Leftarrow u = (2) \quad \text{و} \quad 2 \times 2 + 1 \times (3 + 2 \times 2) + 2 \times (1 + 2) = (2)$$

$$= 4 + 7 + 6 = 17$$

$$17 = 4$$

$$\Leftarrow 17 = 4$$

## سؤال ( ٣ )

إذا كان  $س٢ = \frac{س(س)}{س(س)ه}$  حيث، أوجد  $س(٢)ه$  علماً بأن  $ه(٢) = ١$  ،  $ه(٢) = ٣$



نشتق الطرفين

س(٢)ه	س(٢)ه	س(٢)ه	س(٢)ه
١	٣	المطلوب	?

نعوض في المعادلة عن س = ٢

$$٢ \times ٢ = \frac{س(٢)ه}{س(٢)ه} \Leftrightarrow ٢ \times ٢ = س(٢)ه$$

$$١٢ = ٣ \times ٤ = س(٢)ه \Leftrightarrow$$

$$١٨ + ١٢ = س(٢)ه \times ٣ \Leftrightarrow$$

$$٣٠ = س(٢)ه \times ٣ \Leftrightarrow$$

$$١٠ = س(٢)ه \Leftrightarrow$$

$$٢ = \frac{س(س)ه \times س(س)ه - س(س)ه \times س(س)ه}{س(س)ه^٢}$$

$$٢ = \frac{س(٢)ه \times س(٢)ه - س(٢)ه \times س(٢)ه}{س(٢)ه^٢} \Leftrightarrow$$

$$٢ = \frac{١ \times ١٢ - س(٢)ه \times ٣}{س(٢)ه^٢} \Leftrightarrow$$

$$١٨ = ١ \times ١٢ - س(٢)ه \times ٣ \Leftrightarrow$$



إذا كان  $u(s) = (s+1)^2$  وكان  $\bar{u}(2) = u(1)$  ، فما قيمة  $u$  / قيم  $u$ ؟



$$u(1) = \bar{u}(2) \Leftarrow$$

$$1 + 2u + u^2 = 4 + 2u$$

$$1 + u^2 = 4 \Leftarrow$$

$$3 = u^2 \Leftarrow$$

$$\sqrt{3} \pm = u \Leftarrow$$

$$u(s) = (s+1)^2 = s^2 + 2s + 1$$

$$u(1) = (1+1)^2 = 4$$

$$1 + 2u + u^2 =$$

$$u(2) = (2+1)^2 = 9$$

$$2 \times 2 + 1 \times 2 = 6 \Leftarrow$$

$$4 + 2u = 9 \Leftarrow$$

إذا كان  $ص(س) \times ه(س) = س$  حيث  $ق(س)$  ،  $ه(س) \neq ٠$  ، أوجد  $ص(٣)$  ،  
 علماً بأن  $ه(٣) = ٦$  ،  $ه(٣) = ٤ -$

نعوض في المعادلة الاصلية لايجاد  $ق(٣)$

نشتق حاصل ضرب اقترانيين



$$٣ = (٣) ه \times (٣) ص$$

$$٣ = (٣) ص ٦ \Leftarrow$$

$$\frac{١}{٢} = (٣) ص \Leftarrow$$

$$١ = (س) ه \times (س) ص + (س) ه \times (س) ص$$

$$١ = (٣) ه \times (٣) ص + (٣) ه \times (٣) ص$$

$$١ = ٦ \times (٣) ص + (٤ -) \times (٣) ص$$

$$١ = ٦ \times (٣) ص + (٤ -) \frac{١}{٢}$$

$$١ = (٣) ص ٦ + ٢ - \Leftarrow$$

$$٣ = (٣) ص ٦ \Leftarrow$$

$$\frac{١}{٢} = (٣) ص \Leftarrow$$

أوجد قيمة الثابت ب ، حيث  $u(s) = \frac{b s}{s^2 + 1}$  حيث  $\bar{u}(2) = 3$

مشتقة ناتج قسمة اقترايين =  $\frac{(\text{المقام} \times \text{مشتقة البسط}) - (\text{البسط} \times \text{مشتقة المقام})}{\text{مربع المقام}}$

$$u'(s) = \frac{b s \times 2 - b (s^2 + 1)}{(s^2 + 1)^2}$$

$$\Leftrightarrow u'(2) = \frac{2 \times 2 \times 2 \times b - b (2^2 + 1)}{(2^2 + 1)^2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{8b - b \times 5}{(5)^2} = u'(2)$$

$$\Leftrightarrow \frac{3b}{25} = 3$$

$$\Leftrightarrow 3b = 75$$

$$\Leftrightarrow b = 25$$



تَعْرِيفٌ بِحَمْدِ اللَّهِ