

# متوسط التغير

إعداد المعلم :

أحمد محمد الوالي

مدرسة أبو عبيدة بن الجراح الثانوية للبنين - شمال غزة -

## التلخيص :

التغير في قيمة  $s = s_2 - s_1$  ، ويرمز له بالرمز  $\Delta s$

التغير في قيمة  $v = v_2 - v_1 = q(s_2) - q(s_1)$  ويرمز له بالرمز  $\Delta v$

إذا كان  $q(s)$  اقتراناً، وتغيرت  $s$  من  $s_1$  إلى  $s_2$  فإن:

$$\text{متوسط التغير للاقتران } q(s) = \frac{\Delta v}{\Delta s} = \frac{v_2 - v_1}{s_2 - s_1} = \frac{q(s_2) - q(s_1)}{s_2 - s_1}, \quad s_2 \neq s_1$$

ميل المستقيم القاطع ل يساوي

$$\text{متوسط التغير} = \frac{\Delta v}{\Delta s} = \frac{q(s_2) - q(s_1)}{s_2 - s_1}$$

القسم الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس

إذا كان  $v$  في  $(0) - v$  في  $(-2) = 28$  فما قيمة متوسط تغير  $v$  في  $(s)$  في  $[-2, 0]$

↓  
↓  
↓

(د) 28

(ج) -28

(ب) 4

(أ) -4

الحل؟

$$\frac{28}{7} = \frac{(2-)v - (0)v}{(2-) - 0} = \frac{(s_1)v - (s_2)v}{s_1 - s_2} = \frac{\Delta v}{\Delta s}$$

$$4 =$$

إذا كان  $Q(3) - Q(1) = 16-$  ، ما متوسط تغير الاقتران عندما تتغير  $s$  من  $s_1 = 1$

إلى  $s_2 = 3$

(د) 16

(ج) 8

(ب) 2

(أ) 8-

الحل؟

$$\frac{Q(3) - Q(1)}{3 - 1} = \frac{Q(s_2) - Q(s_1)}{s_2 - s_1} = \frac{\Delta v}{\Delta s}$$

$$\frac{16-}{2} =$$

$$8- =$$

ليكن  $v(s) = \frac{1}{s}$  ،  $s \neq 0$  ما قيمة متوسط تغير الاقتران  $q(s)$  عندما تتغير من

$$s_1 = \frac{1}{2} \text{ إلى } s_2 = 2$$

(أ) ١

(ب) ٢

(ج) ١ -

(د) ١

$$\frac{v\left(\frac{1}{2}\right) - v(2)}{\frac{1}{2} - 2} = \frac{v(s_1) - v(s_2)}{s_1 - s_2} = \frac{\Delta v}{\Delta s}$$

الحل؟

$$= \frac{\frac{2}{1} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} - 2} = \frac{\frac{4}{2} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} - 2} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{1}{2} - 2} = \frac{3}{1 - 4} = \frac{3}{-3} = -1$$

إذا كانت النقطتان أ (٢،١) ، ب (٢،٥) تقعان على منحنى الاقتران ص = ق(س) فإن متوسط تغير الاقتران ق(س) عندما تتغير س من ١ إلى ٢ يساوي

٣(د)

١(ج)

١- (ب)

٣-(أ)

الحل؟

$$1 = \frac{3}{3} = \frac{2-5}{1-2} = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{\Delta ص}{\Delta س}$$

إذا كان متوسط التغير في الاقتران ق (س) عندما تتغير س من س<sub>١</sub> = ١ إلى س<sub>٢</sub> = ٥ هو ٢ ، وكان ق (٥) = ٧ ، ق (١) = ٣ فان قيمة ١ تساوي

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

الحل؟

$$\frac{4}{1-5} = 2$$

$$4 = (1-5) \times 2 \Leftarrow$$

$$2 = 1-5 \Leftarrow$$

$$3 = 1$$

$$\frac{v(s_1) - v(s_2)}{s_1 - s_2} = \frac{\Delta v}{\Delta s}$$

$$\frac{v(1) - v(5)}{1-5} = 2$$

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



إذا كان متوسط تغير الاقتران ق (س) في الفترة [ ٢ ، ٤ ] يساوي ٣ ،  
ق ( ٤ - ) = ٢ فإن ق ( ٢ ) =

(د) ١٨

(ج) ١٦

(ب) ٢٦

(أ) ٢٠

الحل؟

$$6 \times 3 = 2 - (2)u$$

$$18 = 2 - (2)u \Leftrightarrow$$

$$20 = (2)u \Leftrightarrow$$

$$\frac{u(s_1) - u(s_2)}{s_1 - s_2} = \frac{\Delta v}{\Delta s}$$

$$\frac{(4-)u - (2)u}{4 - 2} = 3$$

$$\frac{2 - (2)u}{2} = 3$$

# القسم الثاني : الأسئلة المقالية

إذا كان متوسط تغير الاقتران  $v$  على  $[5, 3]$  يساوي 7 ، جد متوسط تغير الاقتران  $h$  (س)  $= 2s + v$  على  $[5, 3]$

الحل؟

$$\frac{(3)v - (5)v + 6 - 10}{2}$$

$$9 = \frac{14 + 4}{2} =$$

$$\frac{h(s_1) - h(s_2)}{s_1 - s_2} = \frac{\Delta h}{\Delta s}$$

$$\frac{h(3) - h(5)}{3 - 5} =$$

$$\frac{((3)v + 3 \times 2) - ((5)v + 5 \times 2)}{2} =$$

$$\frac{((3)v + 6) - ((5)v + 10)}{2} =$$

$$\frac{(3)v - 6 - (5)v + 10}{2} =$$

$$\frac{v(s_1) - v(s_2)}{s_1 - s_2} = \frac{\Delta v}{\Delta s}$$

$$\frac{(3)v - (5)v}{3 - 5} = 7$$

$$\frac{(3)v - (5)v}{2} = 7$$

$$14 = 2 \times 7 = (3)v - (5)v \Leftarrow$$

إذا كان متوسط تغير الاقتران  $u(s) = \epsilon s^2 - 1$  على  $[1, 3]$  يساوي ٢٢ ،  
جد قيمة الثابت  $\Delta$

الحل؟

$$\Delta = 2\epsilon - 1$$

$$\Delta = 2\epsilon$$

$$2 = \epsilon$$

$$\frac{\epsilon + 1 - 12 - 19}{2} = 22$$

$$\frac{\Delta - 19}{2} = 22$$

$$\frac{\Delta - 19}{2} = 22$$

$$2\epsilon = \Delta - 19$$

$$\frac{u(s_1) - u(s_2)}{s_1 - s_2} = \frac{\Delta v}{\Delta s}$$

$$\frac{u(1) - u(3)}{1 - 3} = 22$$

$$\frac{(1 \times \epsilon - 1) - (3 \times \epsilon - 1)}{2} = 22$$

$$\frac{(\epsilon - 1) - (12 - 19)}{2} = 22$$

إذا كان متوسط تغير الاقتران ل (س) على [٤٦٢] يساوي ب ، حيث ب عدد صحيح موجب وكان

متوسط تغير الاقتران ه (س) = ٢ ل (س) - ٢ في [٤٦٢] يساوي ٢٤ ، جد قيمة الثابت ب

$$\frac{((٢)ل - (٤)ل)٢}{٢} = ٢٤$$

$$\frac{٢٢ \times ٢}{٢} = ٢٤$$

$$٢٢ = ٢٤$$

$$ب = ١٢$$

$$\frac{ه(س) \Delta - ه(س) \Delta}{س \Delta - س \Delta} = \frac{ه(س) \Delta}{س \Delta}$$

$$\frac{ه(٢) - ه(٤)}{٢ - ٤} = ٢٤$$

$$\frac{(٢ - (٢)ل) - (٢ - (٤)ل)}{٢} = ٢٤$$

$$\frac{٢ + (٢)ل - ٢ - (٤)ل}{٢} = ٢٤$$

$$\frac{(٣)ل - (٤)ل}{٢} = ٢٤$$

$$\frac{ل(س) \Delta - ل(س) \Delta}{س \Delta - س \Delta} = \frac{ل(س) \Delta}{س \Delta}$$

$$\frac{ل(٢) - ل(٤)}{٢ - ٤} = ب$$

$$\frac{ل(٢) - ل(٤)}{٢} = ب$$

$$٢ \times ب = ل(٢) - ل(٤)$$

$$٢ = ل(٢) - ل(٤)$$

الحل؟