Maya.M.Afanah

تلخيص مايكرو

Good luck 🌸

ECON3311

CH

7

CH7

35Pages

CH7: Cost :- 8/8 :-

◎ Economic and accounting cost :-
◎ التكاليف الاقتصادية والمحاسبية :-

◎ Explicit and implicit cost :-
تكاليف فعلية تكاليف ضمنية

← التكاليف الفعلية :- تكاليف فعلاً يتم دفعها بشكل فعلي. مثلاً: بدي ادفع تكاليف فوائد قروض/ أجور عمال/ تكاليف نقل ــــ .

بالتالي ← تكاليف المحاسبة هي التكاليف الفعلية التي يتم دفعها. ✓

← التكاليف الضمنية :- هي تكاليف لا يتم دفعها وانما يتم التضحية بها.
هي ← opportunity cost.
بضحي مقابل استخدام أي عنصر انتاجي مملوك للمؤسسة.

← التكاليف الضمنية ← تكاليف لا يتم دفعها وانما التضحية بها.

* accounting cost = Explicit cost.

* Economic cost = Explicit cost + implicit cost.

◎ Labor cost ◎ ← * رح نتعرف كمانة على مصطلح آخر

└→ (wage rate) → تكلفة تشغيل عامل بالساعة ، ✓

→ رمزها : "w"

◎ wage rate (w) :- The cost of hiring one worker for one hour.

تكلفة تشغيل عامل واحد بالساعة الواحدة ، ✓

Capital cost ← في هنا كمانة شي آخر

→ * تكلفة تشغيل ماكينة بالساعة

Capital cost $\xrightarrow{\text{رمزها}}$ ((rental rate))

↓ رمزها

$\boxed{V}$

* Rental rate (V) :- The cost of hiring one machine for one hour.

خلاصة :-

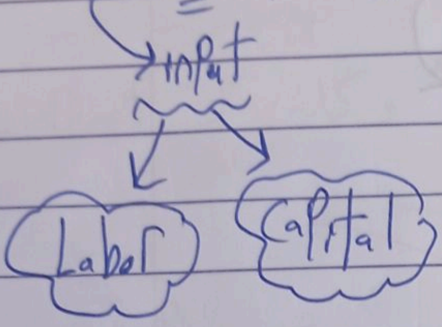
* Labor cost → wage rate (w). ✓

* capital cost → rental rate (V). ✓

رح نيجي نعرفه :-

→ Total cost calve :-

- نفترض انه هناك منتج بده ينتج سلعة باستخدام 2 input



"أبسط الأشكال"

① ← الـ Total cost بهذه الحالة شو رح يكونه ؟؟

$$Tc = wL + VK$$

w: wage rate . (تكلفة تشغيل عامل بالساعة)

V: rental rate . (" " ماكينة " ")

L: عدد العمال .

K: عدد المكائن .

WL → عبارة عن تكلفة تشغيل عدد من العمال بالساعة . ✓

VK → عبارة عن تكلفة المكائن التي يتم تشغيلها . ✓

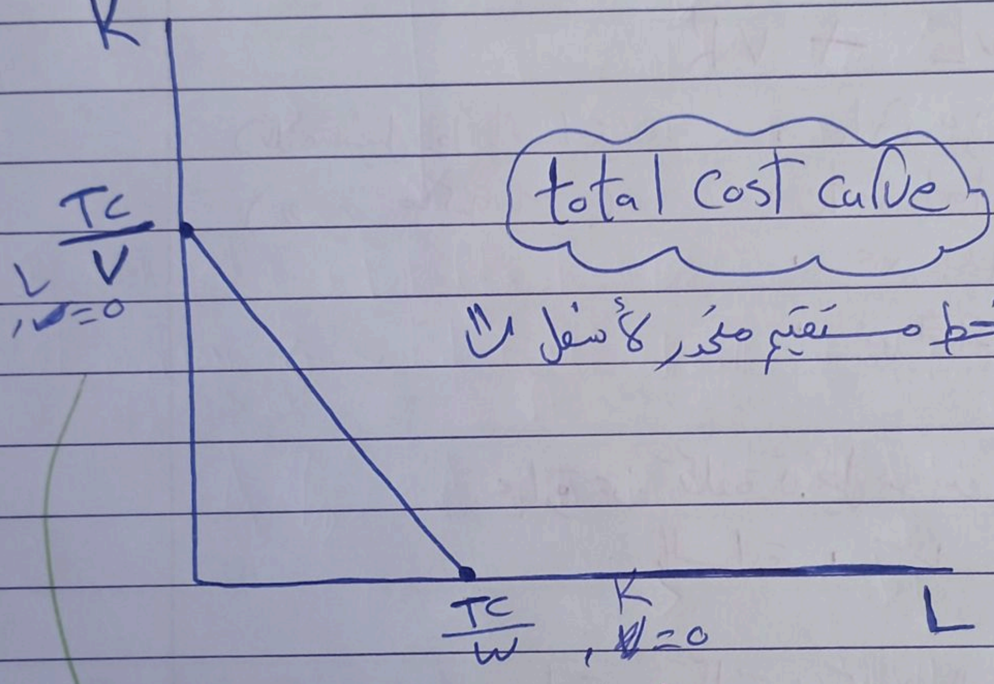
تبع ← .

:- $TC = wL + VK$: → هذا اسمه

("ISo cost line")

أو (Total cost) . ✓

الرسمة ← لـ الـ Total cost curve :-



total cost culve

خط مستقيم منحدر لأسفل !!

$$TC = wL + VK$$
$$\frac{TC}{V} = 0 + \frac{\cancel{V}K}{\cancel{V}}$$
$$K = \frac{TC}{V}$$ ✓

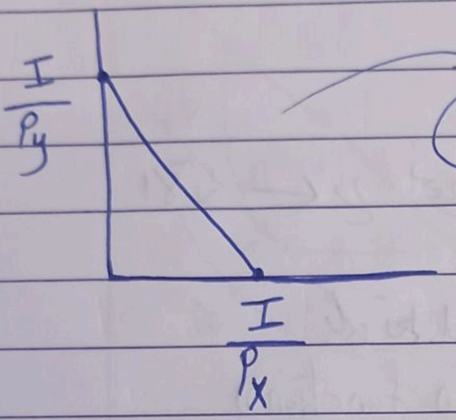
$$TC = wL + VK$$
$$\frac{TC}{w} = \frac{\cancel{w}L}{\cancel{w}} + 0$$
$$L = \frac{TC}{w}$$ ✓

⑥ → Slope of total cost culve ??

لو بترجعي لشابتر "2" و "3" لـ رسمة الـ Budget line لـ رسمة →

كانت نفس رسمة الـ "Total cost culve" وكانت الـ intercept

للـ B.L كالتالي :-



$$\text{Slope} = \frac{-P_x}{P_y}$$

- طب كيف للـ cost رح يكون الميل ؟؟

⑥ ← دائماً لما نكتب اي معادلة رياضية ع شكل $y = ax + b$
يكون معامل $\underline{X}$ هو الـ Slope

$$\text{"}Y\text{"} \xrightarrow{\text{تُمثل}} K$$

$$\text{"}X\text{"} \xrightarrow{\text{"}} L$$

ح اصول المعادلة إلى انو "K" تكون موضوع القانون :-

$$TC = \cancel{wL} + VK$$

$$-wL \quad -\cancel{wL}$$

$$\frac{TC - wL}{V} = \frac{\cancel{V}K}{\cancel{V}} \longrightarrow K = \frac{TC - wL}{V}$$

$$\rightsquigarrow K = \frac{TC}{V} - \frac{wL}{V}$$

$$\therefore K = \frac{TC}{V} - \underbrace{\frac{W}{V}}_{\text{Slope}} L$$

$$\boxed{\Rightarrow \text{Slope} = \frac{-W}{V}}$$

الآن ← ح نجمع بين CH6 و CH7

CH6 ↓ يلي تعلمنا عن الـ Isoquant ((Production function))

CH7 ↓ Total cost curve

وذلك ؛ لتحديد النقطة التي تعطينا ~ Cost minimization.

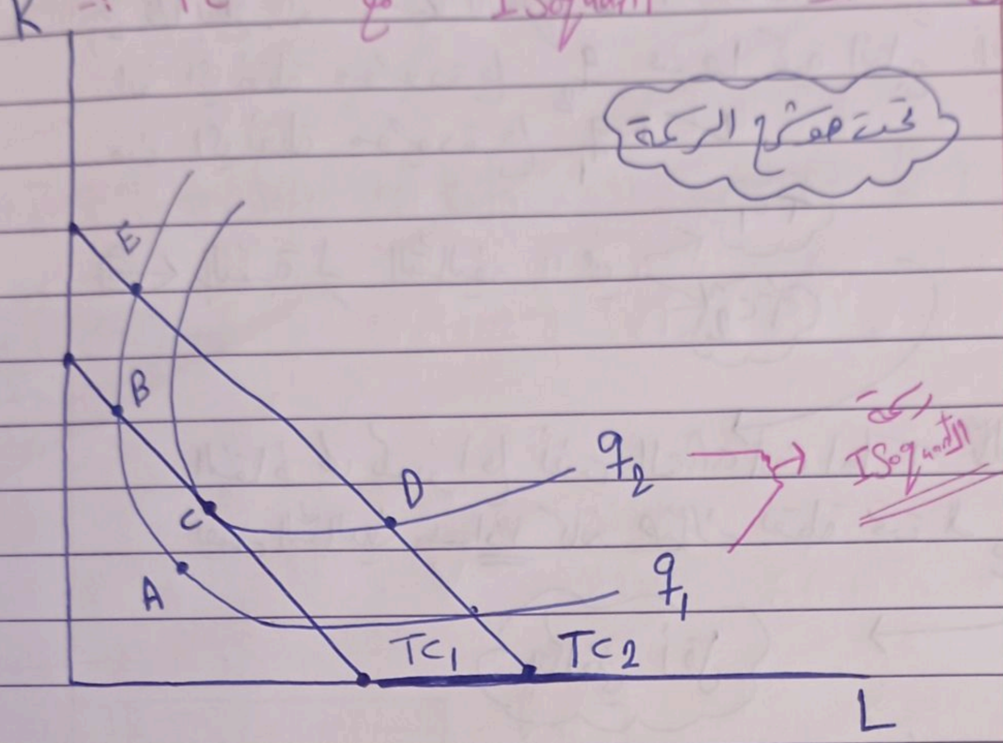
~~$q/2$ with min cost~~

~~$C \rightarrow x$~~ ~~أقل التكاليف~~

تبع الركعة ~ ← .

◎ رسمة الـ ISoquant مع TC :-

تحت هو شرح الرسمة



* Point "C" is the cost minimization to Produce q_2.

◎ المطلوب ⟵ هو تحديد الـ min cost من خلال الرسمة .

◎ ع سبيل الافتراض بدي انتج الكمية q_2 ⟵ with min cost ، ما هي النقطة التي تحقق ذلك ؟؟

اي نقطة تحقق ⟶ ? q_2 ~~with~~ with min cost ⟵ ∈ ≈ ذلك ؟؟

الجواب → Point "C" is the cost minimization to Produce q_2،

◎◎◎◎ إم رأي اول شي هون :- ◎◎◎◎

احنا بنعرف شوية معلومات بالنسبة لـ الـ "ISoquant"، انو كل النقاط التي تكون ع نفس الـ ISoquant بنتج عندها نفس الكمية

مثلاً : A و B ⟵ بنتج عندهم نفس الكمية ⟵ q_1،

و كلما بطلع الى Isoquant ← أعلى ، كمية الانتاج بتزيد ، اي
انو اي نقطة موجودة ع q_2 عندها كمية انتاج أعلى أو اكثر
من اي نقطة موجودة ع q_1 ، ✓

⑤ ← بالنسبة لِ التكاليف ، في ← TC1
← TC2

النقاط لي بكونوا اعلى نفس الـ Total cost curve بكلفوني
نفس التكاليف ، اذا كانت هناك نقطة تحت الـ TC curve
→ بتكلفني أقل

نقطة بتكون واقعة ع من الـ Total cost curve بتكلفني أكثر ✓.

ع سبيل المثال :- النقطة A و B بنتج عندهم نفس الكمية (q_1) ولكن B تكلفني أكثر من A ، لأنه A واقعة تحت
الـ TC_1 اي تكاليفها أقل ✓.

لسه هون هدفي (أنا سألت انو بدي انتج q_2 ع ال min cost)
عند اي نقطة بكون ؟؟

الجواب ← النقطة "C" ✓.

C و D ← بنتج عندهم q_2 لكن D أعلى تكليف ✓.

يتبع ← .

✓.

TC Curve

@ Point c ← ~ مماس بين TC Curve و Isoquant

@ Point c :→ $\underbrace{\text{Slope of total cost}}_{\frac{-w}{v}} = \underbrace{\text{Slope of Isoquant.}}_{-RTS}$

بمعنى آخر →

$$\cancel{-}\frac{w}{v} = \cancel{-}RTS$$

$$\longrightarrow RTS = \frac{w}{v}$$

$$\Rightarrow \boxed{RTS = \frac{MPL}{MPK}} = \boxed{\frac{w}{v}}$$

أخذناها بـ CH6

هسا استنتجناها

$$\boxed{\text{» to minimize cost: } \frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{v}}$$

مهم جداً

← تبع مثال ~ ،

EX :- A firm has a production function is given by:

$$q = 4LK$$

if wage rate (w) = \$8 , rental rate (v) is \$20 , what cost minimization combination of L and K will the firm use to produce 160 units of output ??

لازم استخدم من الـ L و K عشان اتي بأقل التكاليف

Answer:

to minimize cost: $\frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{v}$

$MPL \rightarrow \frac{\partial q}{\partial L} = 4K$

$MPK \rightarrow \frac{\partial q}{\partial K} = 4L$

الاختصارات بس للمشتقات

$\Rightarrow \frac{\cancel{4}K}{\cancel{4}L} = \frac{8}{20}$

$\frac{8L}{20} = \frac{\cancel{20}K}{\cancel{20}}$

$K = \frac{8}{20} L$ ~ (1)

المعادلة رقم (2) :-

$q = 4LK$

معطى

$\frac{160}{4} = \frac{\cancel{4}LK}{\cancel{4}} \longrightarrow \frac{\cancel{L}K}{\cancel{L}} = \frac{40}{L}$

$K = \frac{40}{L}$ —— ②

$$\therefore \quad \frac{8}{20} L = \frac{40}{L}$$

$$\frac{8L^2}{8} = \frac{800}{8}$$

$$\sqrt{L^{\cancel{2}}} = \sqrt{100} \longrightarrow \boxed{L = 10}$$

$$K = \frac{40}{10} = 4$$ ("نعوض بـ L في معادلة رقم ②")

ج. ∴ للإنتاج بأقل التكاليف (انتاج الـ 60 وحدة) نحتاج
10 عمال و 4 مكائن. ✓

⊝ نفس صيغة السؤال السابق ⊝

EX ②:-▸ $q = LK + 2L$

$w = \$5 \quad , \quad V = \$3$

to Produce 60 units of outPut ??

Answer: ① $\dfrac{MPL}{MPK} = \dfrac{w}{V}$

$$\frac{K+2}{L} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{5L}{3} = \frac{\cancel{3}(K+2)}{\cancel{3}} \longrightarrow \frac{5}{3}L = K+2$$

$$\therefore K = \frac{5L}{3} - 2 \quad \text{———} \quad ①$$

⑥ المعادلة الثانية ⑥

$60 = LK + 2L$

إخراج عامل مشترك :

$$\frac{60}{L} = \frac{\cancel{L}(K+\cancel{2})}{\cancel{L}}$$

$-2 \qquad -\cancel{2}$

$K = \frac{60}{L} - 2$ ——— ②

$٢ \rightarrow \frac{5L}{3} - \cancel{2} = \frac{60}{L} - \cancel{2}$

$$\frac{5L}{3} \times \frac{60}{L} \xrightarrow{\text{ضرب تبادلي}} 5L^2 = 180$$

$L = \sqrt{36} = 6$

6 عمال

$K = \frac{60}{L} - 2$

$= \frac{60}{6} - 2$

$K = 10 - 2 = \underline{\underline{8}}$ ✓

8 مكائن

إذا طلب ال TC :- نقول :-

$Tc = wL + VK$

$= 5(6) + 3(8) =$ جوابه . ✓

//

⑥ حالة خاصة ③ الحالة الثالثة :-

$q = 2K + L$

$w = \$1 \quad , V = \$1$

what cost minimization of L and K will the firm employ to Produce 40 units . ??

الحل ← كالعادة ⟶ $\frac{MPL}{MPK}$ —————— .

هاي الطريقة ما بتزبط معي

⑥ الحل كالتالي :-

الخطوة ① :- تعويض محل $q \leftarrow 40$:-

$q = 2K + L$

$40 = 2K + L$

$TC = (1)L + 1(K)$

$\boxed{TC = L + K}$

L	K	$TC = wL + VK$
0	20	20
40	0	40

Min

$$\boxed{\begin{aligned} L &= 0 \\ K &= 20 \end{aligned}}$$ ✓ ✓

L, K ⟶ بدائل ⟶ من شكل المعادلة عرفت

الجدول بس الـ intercept

Lec. [redacted]

9/8 :- cH 8 --- cont. ——:-

⊙ ← تعرفنا سابقاً على الـ cost minimization وحكينا انو شانه

↳ To min cost : $\frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{v}$

⊙ ماذا لو ما تحقق هالشرط ؟؟ شو لازم المنتج يختار بين الـ Labor و الـ Capital ؟؟

⊙ ← الحالة رقم (1) :-

* if $\frac{MPL}{MPK} > \frac{w}{v}$

⊙ ← الحالة رقم (2) :-

* if $\frac{MPL}{MPK} < \frac{w}{v}$

⊙ شو لازم يعمل المنتج حتى يضل ينتج بأقل التكاليف ؟؟ ⊙

هاي نفسها :

~~marginal Product Per doller~~

$$\frac{MPL}{w} > \frac{MPK}{v}$$

marginal Product Per doller. of Labor

marginal Product of capital Per doller

اي $ من كمية الانتاج الاضافة الناتجة عن انفاق دولار زيادة على تشغيل عامل .

في حال كانت ،

$$\frac{MPL}{w} > \frac{MPK}{V}$$

⇐ أنا كمنتج معاي دولار ، هسا في عندي خيارين اما بنفقه ع تشغيل عامل أو ع تشغيل ماكينة . في حالتنا لي فوق اذا انفقت هالدولار ع تشغيل عامل رح يعطيني كمية انتاج أكبر من لو انفقته ع تشغيل ماكينة .

⇐ فالمفروض عشان ازيد كمية الانتاج بأقل التكاليف ، لازم اشغل عمال أكثر و مكائن أقل ؛ وذلك لأنه انفاقه دولار ع تشغيل عامل بعطيني كمية انتاج اعلى من اني اشغل ماكينة . ✓

⇒ $\frac{MPL}{MPK} > \frac{w}{V}$ → to min cost the firm should use more Labor and less capital.

$(L\uparrow, K\downarrow)$

الحالة الثانية "العكس" → * if $\frac{MPL}{MPK} < \frac{w}{V}$ → to min cost the firm should use more capital and less Labor.

$(K\uparrow, L\downarrow)$

Page 7 :

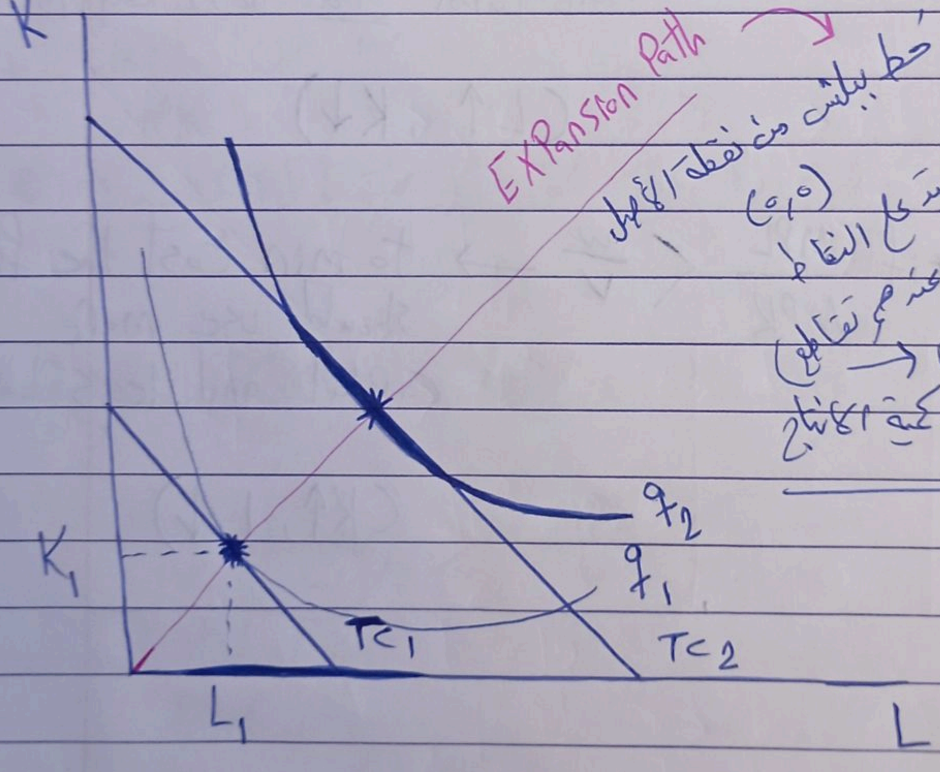
④ The Firm's Expansion Path : "خط التوسع للمؤسسة"

هو انه نربط بين تغيّر كمية الانتاج مع تغيّر التكاليف.

أكيد، انه كلما انه المنتج بده يزيد الكمية يلي بده ينتجها، اكيد رح تزيد تكاليفه الكلية ؛ لأنه رح يحتاج مصادر انتاجية أكثر.

فال ← firm expansion path ← عبارة عن خط بمر في مجموعة من النقاط اليي بتعطيني ← cost minimization ع اختلاف كمية الانتاج ، رح نشوفها بالرسم :- (رح نربط بين 2 مدخلات)

L ↙ ↘ K



خط بيلش من نقطة الأصل (0,0) وبيمشي ع النقاط يلي بتحقق تقاطع → min cost ع اختلاف كمية الانتاج

⑤ فرضاً المنتج بنتج q_1 رح ينتجها بأقل التكاليف عند (L_1, K_1)

" " بده يزيد كمية الانتاج لـ q_2 ⇐ رح يحتاج يشغل مصادر انتاجية أكثر.

(مهم جداً): جاي بالامتحان بس

**Example (رقمي): ⟶ ⑥. Expansion Path الـ لرسم ⑥

شبه {موجود بالسلايد} ص 8

Example: $q = 4KL$

$w = \$8$ to produce 160 units.

$v = \$20$

① what cost minimization combination of Labor and capital should the firm employ (توظفها) to produce 160 units?

Answer: ① $\frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{v} \longrightarrow \frac{\cancel{4}K}{\cancel{4}L} \times \frac{8}{20}$

$\longrightarrow \frac{\cancel{20}K}{\cancel{20}} = \frac{8L}{20} \longrightarrow K = \frac{8L}{20}$ ---- (1)

② $q = 4KL \rightarrow \frac{160}{4} = \frac{\cancel{4}KL}{\cancel{4}}$

$\rightarrow KL = 40 \longrightarrow K = \frac{40}{L}$ —— (2)

$\therefore \frac{8L}{20} \times \frac{40}{L} \xrightarrow{\text{ضرب تبادلي}} 8L^2 = 800$

$L^2 = 100$

$L = \sqrt{100} = 10$

$K = \frac{8L}{20} = \frac{8(10)}{20} = 4$

لإنتاج 160. To ~~[illegible]~~ min cost ⟵ $(L=10, K=4)$

(الفرع الثاني) → if the firm wants to increase output (q) to 360, what can min ——— .

((نفس سوال الحل))

(الحل) : $\frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{v}$

$\boxed{1}$

$MPL = 4K \qquad w = 8$

$MPK = 4L \qquad v = 20$

$$\frac{\cancel{4}K}{\cancel{4}L} = \frac{8}{20} \xrightarrow{\text{ضرب تبادلي}} 20K = 8L$$

$$K = \frac{8L}{20} \quad \text{- - - - - - (1)}$$

$\boxed{2}$ المعادلة رقم ② :-

$$q = 4KL \rightarrow 360 = 4KL \rightarrow KL = 90$$

$$K = \frac{90}{L} \quad \text{- - - - - (2)}$$

$$\therefore \frac{8L}{20} = \frac{90}{L} \longrightarrow 8L^2 = 1800$$

$$\sqrt{L^2} = \sqrt{225}$$

$$L = 15$$

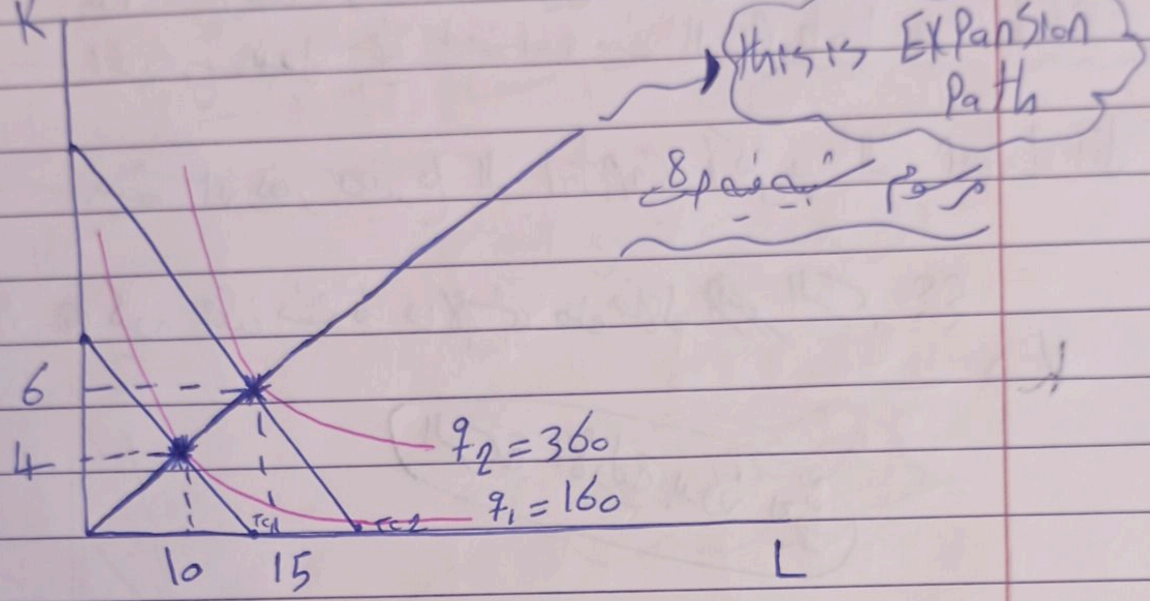
$K = \frac{90}{L} = \frac{90}{15} = 6 \qquad \underbrace{(L = 15, K = 6)}_{\text{زادوا}}$

يتبع ← ~ .

//

الفرع الثالث :

③ Graph the Firm Expansion Path :



---

* Input Substitation with an input Price change :-

I ← عمال → مكائن

- في هذا الجزء بدنا نفحص شو أثر ارتفاع سعر احدى ال inputs (ال Labor أو ال Capital) شو تأثيرها على استخدامنا بين ال Labor و ال Capital .

⊖→ Input Substitation ⟶ يعني دائماً ذنا عشان اكونه استخدم عمال و مكائن ، كل وحدة لها سعر فالاستخدام، لمّا يزيد احدى سعر ال input ، المنتج رح يصير يبدل بالاستخدام بين ال Labor و ال Capital ، بحيث يصير يعتمد أكثر على ال input يلي سعرها أرخص و أقل اعتماداً على ال input يلي سعرها أعلى . ✓

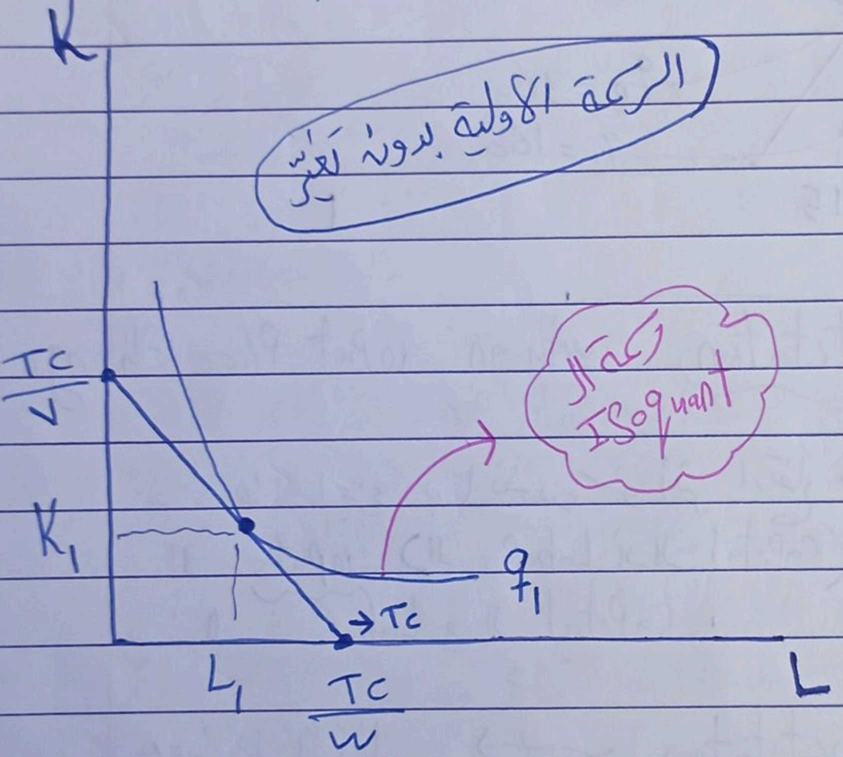
هنا رح نفحصه ونتأكد من هاي المعلومات لهذا الجزء .

صار رح نفترض انو في عنا منتج كمان بنتج بستخدم عمال ومكائن،

إذا افترضنا انو تكلفة تشغيل العامل زادت ↑ . في هاي الحالة المنتج رح يبدل في استخدامه بين الـ Labor و الـ Capital

بحيث انو يصير يستخدم الـ Capital أكثر و الـ Labor أقل.

① كيف ممكن نشوف هالإشي من خلال ~~الر~~ الرسم ؟؟


K
الرسمة الاولية بدون تغيير
TC/r
K1
رسمة الـ Isoquant
q1
→TC
L1
TC/w
L

لاحظ الـ intercept ← تبع ـــ .

ل $q_1 \xrightarrow{\text{بنستخدم}} (L_1, K_1)$ ✓

"ما الذي يحدث"

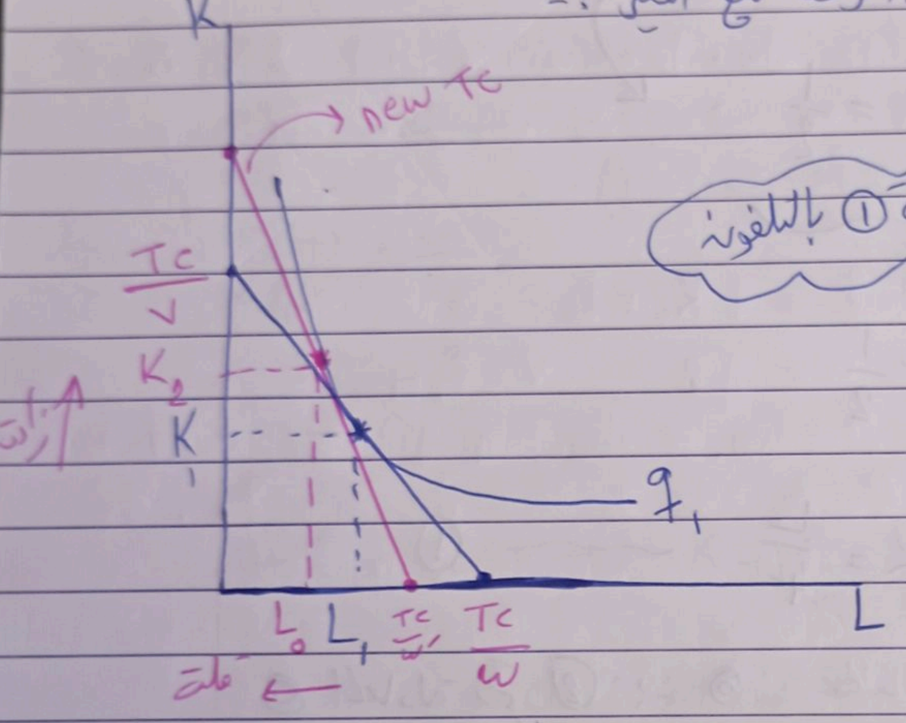
* if wage rate (w) ↑ , what is happening ??

تكلفة تشغيل عامل

$TC = wL + VK$ ◎ بالساعة زادت ◎

$\boxed{\text{if } w\uparrow \longrightarrow TC\uparrow}$ ✓

* الرسمة مع التغيير :-



الرسمة ① بالتلفون

عندما (w) تزيد ← Total Cost بتزيد

ح $\frac{TC\uparrow}{V}$ → البسط بزيد

ح الجواب بزيد

ح ال intercept بزيد

ح۱

ح $\frac{TC\uparrow}{w\uparrow}$ → النقطة رح تقل ✓

لأنه زاد سعر ال labor → ح Capital ↑
Labor ↓

وهلق اثبتنا المعلومات
التي تم الحديث عنها سابقاً ؛ ✓

◎ مثال رقمي ① على زيادة احدى اسعار المدخلات الانتاجية :-

EX :- $q = 2L^2K$ $w = \$1$ $V = \$2$

① what is the cost min combination of L and K Should the firm use to Produce 32 units ??

Answer : $\frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{V}$

$$\rightarrow \frac{\overset{2}{\cancel{4}}K\cancel{L}}{\cancel{2}L^{\cancel{2}}} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2K}{L} \overset{\times}{=} \frac{1}{2}$$

$4K = L \rightarrow K = \frac{L}{4}$ ~ ①

◎ المعادلة رقم ② :- ◎

$q = 2L^2K$

$32 = 2L^2K$

$\frac{32}{2} = L^2K \rightarrow L^2K = 16 \rightarrow K = \frac{16}{L^2}$ ~ ②

$\therefore \frac{L}{4} \times \frac{16}{L^2} \xrightarrow{\text{ضرب تبادلي}}$

$64 = L^3$ $L = \sqrt[3]{64}$

$L = 4$ ✓

← يتبع ~ .

$$K = \frac{16}{L^2} = \frac{16}{4^2} = \cancel{2}1 \checkmark$$

$$\left(\left(\therefore L = 4 \quad , \quad K = \cancel{2}1 \right)\right) \checkmark$$

⑥ الفرع رقم (2) :- ⑥ بدنا نغير في سعر إحدى الـ input ونشوف
شو بصير في تخدامنا للـ two input ✓ .

2) if: Price of Labor (w) increase to \$3, what is the cost minimization ____ ?? .

(" نفس خطوات الفرع الأول ")

__Answer:__ $\frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{V} \longrightarrow$ " ع تتغير "

$$\longrightarrow \frac{2K}{L} \cancel{=} \frac{3}{2}$$

$$4K = 3L \longrightarrow K = \frac{3L}{4} \quad \sim\sim (1)$$

⑥ المعادلة الثانية نفس الفرع الأول ⑥

$$K = \frac{16}{L^2} \quad \sim\sim (2)$$

$$\therefore \frac{3L}{4} = \frac{16}{L^2} \longrightarrow 3L^3 = 64 \longrightarrow L^3 = 21.3$$

$$L = \sqrt[3]{21.3} = 2.77$$

$$K = \frac{3(2.77)}{4} = 2.07 \checkmark$$

~ يتبع ←

$L=4,\ K=1$ ⟵ ((الفرع الأول من السؤال))

$L=2.77,\ K=2.07$ ⟵ ((الفرع الثاني من السؤال))

{ Ⓛ قلت
Ⓚ زادت }

∴ الـ input لما بزيد سعرها، بقل اعتمادي عليها وبروح للي سعرها أقل يعني مثلاً زادت Ⓦ بروح للـ Ⓚ والعكس صحيح.

Quiz!! :-▷ $q = LK + L$

$w = \$2 \quad v = \$4$

- what is the cost min. combination of Labor capital should the firm ~~produce~~ use to Produce 25 units. ??

$q = 25$

Answer :- ①

$q = LK + L$

باخراج عامل مشترك

$q = L(K+1)$

$\frac{25}{L} = \frac{\cancel{L}(K+1)}{\cancel{L}}$

$\frac{25}{L} = K+1$

② $\frac{MPL}{MPK} = \frac{w}{v}$

$MPL \rightarrow K+1$ $\quad$ $w = 2$

$MPK \rightarrow L$ $\quad$ $v = 4$

$\therefore \quad \frac{K+1}{L} = \frac{2}{4} \rightarrow \frac{2L}{4} = \frac{\cancel{4}(K+1)}{\cancel{4}}$

$K+1 = \frac{2L}{4}$ ---- ②

~ $\frac{2L}{4} = \frac{25}{L} \longrightarrow 2L^2 = 100$

$L^2 = 50$

$\boxed{L = \sqrt{50}}$. ✓

$K = \frac{25}{L} - 1 = \boxed{\frac{25}{\sqrt{50}} - 1}$ ✓

✓ . 3

◎ تكاليف الإنتاج ◎ :- Cost curve :- Page "10" :- Lec. 10/8

أو منحنيات التكاليف ح

الحالة الأولى :- نبلش بـ رسمة الـ Total cost curve :-

رسمة الـ TC curve ما الها رسمة ثابتة، لها حالات متغيرة حسب ما أخذنا بـ CH6 (الذي يتعلق بالـ return to scale).

← حسب العلاقة بين مدخلات الإنتاج ومخرجات الإنتاج، س ← Labor / capital

◎ فهنا عنا ٣ حالات :-

الحالة رقم (١) :- لما يكون عنا = "constant return to scale"

«إحنا بدنا نربط علاقة بين كمية الإنتاج مع التكاليف (TC)، وكلما بدي أزيد الإنتاج بحتاج إلى عمال/ مكائن/ مواد خام أكثر، س»

∴ «التكاليف رح تتغير وبالأغلب رح تزيد»، س

◎ ← رسمة الـ Total cost في حالة مفهوم

"constant return to scale"

بربط بين نسبة التغير بالـ input و الـ output، س

EX: if input (K, L) ↑ increase by 10%

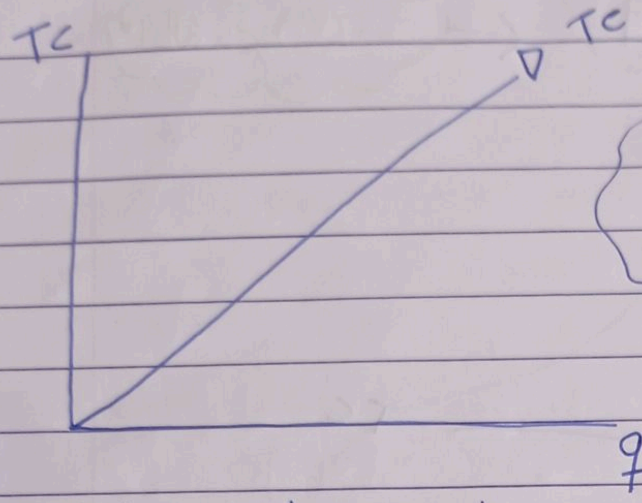
→ output ↑ increase by 10%

نفس القيمة لهيك ثابت ح

في حالة الـ constant return to scale

تتبع شكل الـ TC :- ←

Tc شكل → "constant return to scale" . ✓



Straight line
متزايد للأعلى .
increasing upward.

ليه خط مستقيم ؟؟ ← الخط المستقيم له ميل (Slope) ثابت
وال Slope لهذا الخط هو ← $\frac{\Delta Tc}{\Delta q}$ = التغير بال Tc مربوط بـ تغير ال input

فلما ال Slope ثابت لازم تكون نسبة التغير بين محور السينات والصادات ثابتة و ΔTc نفس Δq ⇐ الميل ثابت.

الحالة رقم (2) :- ⟵ "Decreasing return to scale"

(K,L) = مدخلات

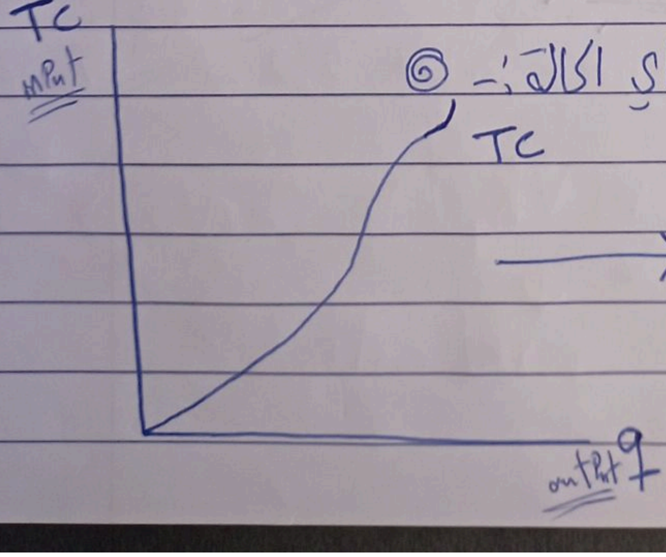
هنا → if input ↑ by 10% → output ↑ by less than 10%.

increase

كمية الانتاج

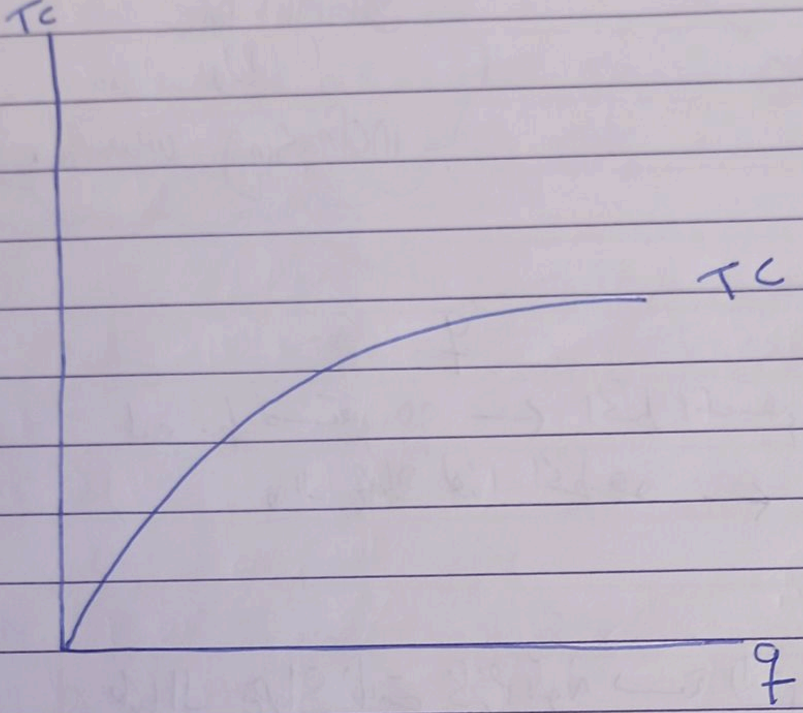
يعني تزيد كمية الإنتاج بـ أقل من ١٠٪ . ✓

⑥ شكل الـ Tc بهاي الحالة :- ⑥



→ يزيد باتجاه الـ input ← المربوط بال TC curve

"Increasing return to scale" ← الحالة رقم (٣) :-



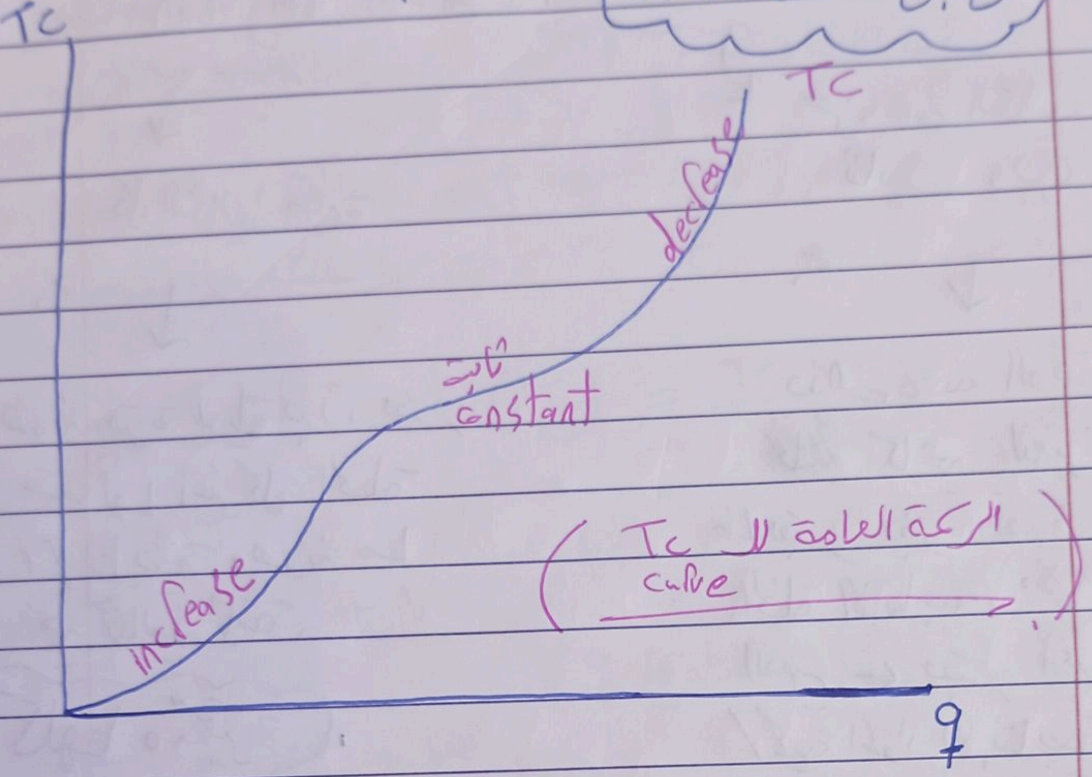
(راح الرعة باتجاه ال q لأنه التأثير فيها أعلى نسبة
التغير بال output أكثر من ال input)

if input ↑ by 10% → output ↑ by **more** than 10%.

⑥ هون بهالجزئية يلي شرحنا - فرقت حسب ال
return to scale

تجمع الحالات الـ٣: optimal scale

ح تجمع الحالات الـ١٣-



بالنسبة للرسمات ← مطلوب مقارنة لا Tc curve حسب
اضعف في ال Return to scale
ليس رسمات ال Average
في ال Marginal

Page 12 ◎ مش مطلوب ◎

◎ من نص ص 11 الى نص ص 12 مش مطلوب ◎

cost

→ Page 12: Short Run and Long Run

جزء من التكاليف بكون
ثابت وجزء متغير.

وذلك لأنه الوقت بكون غير ~~[illegible]~~ كافي لتغير كل التكاليف
ما بقدر بفترة قصيرة أغير كل
الخطة الإنتاجية مثلاً بالمدى
القصير ← بقدر أغير عدد العمال
/ كمية المواد الإنتاجية بس
ما بقدر أغير انو بدي التوسع.

كل التكاليف متغيرة

هون فترة طويلة جداً، بقدر
حتى لها أغير كل الخطة
الإنتاجية وهون ما
في تكاليف ثابتة.

كلها متغيرة.

وهذا الفرق بينهم. ✓

* Assume that in short run, the amount of capital is fixed @ K_1.

بدي افترض انو بال Shor run

note ← بالمدى القصير، كمية بعض العناصر الإنتاجية بين Labor / Capital

بدي افترض هون انو ال Capital ضلت ثابتة ع K_1 ✓

← في هذه الحالة، قيمة ال Total cost curve رح تكون

$$TC = wL + VK_1$$

V: تكلفة تشغيل ماكينة بالساعة

V, W → ثوابت

L: متغيرة

ثوابت V, W
ثابت K طالما السؤال

Variable cost

Fixed cost

$$\approx TC = F.c + V.c$$

⑤ رح نوخذ مصطلحات مهمة :- ① "

① → Average fixed cost $= \dfrac{FC}{q}$ (AFC)

متوسط التكاليف الثابتة

$q \rightarrow$ "كمية الإنتاج"

② → Average Variable cost $= \dfrac{V.C}{q}$ (AVC)

متوسط التكاليف المتغيرة

③ → Average total cost (ATC) $= \dfrac{TC}{q}$ (ATC)

$\rightarrow TC = FC + VC$

((إذا قسمت كل المعادلة على q))

$$\frac{TC}{q} = \frac{FC}{q} + \frac{VC}{q}$$

$\Rightarrow ATC = AFC + AVC$ ✓

---

④ → Marginal cost (MC) : $\dfrac{\Delta TC}{\Delta Q}$

⑤ التكاليف الإضافية الآتية من زيادة كمية الإنتاج ⑤ بـ وحدة إضافية

$$\frac{\Delta TC}{\Delta Q} \xrightarrow{\text{هي نفسها}} \boxed{\frac{\partial TC}{\partial q}}$$

هاي المهمة

يتبع مثال شامل لهذه ← الصفحة ~ .

Ex :→ Total Cost (Tc) $= \overset{V.c}{0.2q^2 + 5q} + \overset{F.c}{200}$

what is the Value of AFC, AVC, ATC and MC to Produce 100 units. ✓

Answer :-

① Average fixed cost :=

Note ← بالبداية قبل ما ابدأ احل لازم احدد واقسم المعادلة إلى

→ Variable cost ✓

→ Fixed cost ✓

$$TC = \underbrace{\overset{V.c}{0.2q^2 + 5q}}_{\text{الجزء إلي معاه q (متغير)}} \; \overset{F.c}{+200} \rightarrow \text{رقم}$$

دائماً !

$$① \; AFC = \frac{Fc}{q} = \frac{200}{100} = \boxed{2} \checkmark$$

$$② \; AVC = \frac{\text{Total V.c}}{q} = \frac{0.2q^2 + 5q}{q}$$

((لا تفتكري بعدها عوضي أو ممكن تعوضي مباشر كدا))

$$\frac{0.2q^2 + 5q}{q}$$

إخراج عامل مشترك

$$= \frac{\cancel{q}\,(0.2q + 5)}{\cancel{q}}$$

$$= 0.2q + 5 = 0.2(100) + 5$$

$$= 25. \checkmark$$

③ $ATC = AFC + AVC$

$= 2 + 25 = 27$ ✓

④ $MC = \frac{\partial TC}{\partial q} = 0.4q + 5$

اشتقاق معادلة ال TC بالنسبة لـ q

$= 0.4(100) + 5 = \$45$

** مثال أخير: فكرة مهمة :

$q = 2\sqrt{KL}$

In the short run amount of capital is fixed @ $K = 100$

$w = \$4$, $v = \$1$

what is the total cost of producing 1,000 units ?

التكاليف الكلية لإنتاج 1000 وحدة

Answer : (short run) $TC = wL + vK$

$TC = 4L + 1K$

$TC = 4L + 1(100)$

$TC = 4L + 100$

ما طلعت حل "لا"، لأنه هو بده التكاليف الكلية لإنتاج 1000 وحدة، لذلك لازم احول ال TC بدلالة q مش ال L،

كيف اكمل حل؟ ما شو معطيني انه ← $K = 100$

$q = 2\sqrt{KL}$

$= 2\sqrt{\boxed{100}L}$

الجذر بتوزع عالضرب

مرات يطلب السؤال ال TC function بدلالة q

$\frac{q}{20} = \frac{\cancel{20}\sqrt{L}}{\cancel{20}} \rightarrow \left(\frac{q}{20}\right)^2 = \left(\sqrt{L}\right)^2$

$\boxed{L = \frac{q^2}{400}}$

$\Rightarrow L = \frac{q^2}{400}$

$TC = 4L + 100$

$\Rightarrow TC = \overset{1}{\cancel{4}}\left(\frac{q^2}{\underset{100}{\cancel{400}}}\right) + 100$

$TC = \frac{q^2}{100} + 100$ ✓

لحتى اعرفه ع ال TC ← بعوّض ب

$TC = \frac{1000^2}{100} + 100$

$= 10,100$ ✓

ع، ✓

إلى "

CH7 ع

✓

Maya M.Afarah