已知佳力公司的生产函数为 $q = 10L^{0.5}K^{0.5}$ 且 $w = r = 10$.

(A) 求等成本线方程式

斜率 $= -w/r = -10/10 = -1$

方程式 $= wL + rK$

$= 10L + 10K$.

(B) 求边际替代率函数

$$MRTS = \frac{MPL}{MPK} = \frac{10 \cdot \frac{1}{2} L^{-\frac{1}{2}} K^{\frac{1}{2}}}{10 \cdot \frac{1}{2} L^{\frac{1}{2}} K^{-\frac{1}{2}}} = K/L$$

(C) 当产量会凹向原点.

A: 会 $L \uparrow K \downarrow$ $MRTS_{LK}$ 下降

① $MRTS = K/L = w/r = 10/10 = 1$

② $q = 10L^{1/2}K^{1/2}$

(D) 求条件要素需求函数 联立求解 $\Rightarrow L^* K^*$

$MRTS: \frac{K}{L} = \frac{w}{r} = \frac{10}{10} = 1$, $K/L = 1 \Rightarrow K^* = L^* = 0.1q$

(E) 总成本. 平均成本. 边际成本函数

总成本: ~~$10L + 10K$~~ $LTC = wL^* + rK^* = 10 \cdot 0.1q + 10 \times 0.1q = 2q$

平均成本 $= \frac{\text{总成本}}{Q} = \frac{10L + 10K}{10L^{0.5}K^{0.5}} = \frac{L + K}{L^{0.5}K^{0.5}} = 2q/q = 2$

边际成本函数 $= MC = 2q$ (微分) $= 2$.

(F) 10单位最低成本

A: $TC(10) = 2 \times 10 = 20$.