**ΟΜΑΔΑ ΤΕΤΑΡΤΗ (ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ 2019)**

**ΘΕΜΑ Δ**

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας παραγωγής και κόστους μιας επιχείρησης που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο. Η επιχείρηση χρησιμοποιεί σταθερούς και μεταβλητούς συντελεστές. Η επιχείρηση χρησιμοποιεί ως μεταβλητούς συντελεστές την εργασία και τις πρώτες ύλες. Η αμοιβή της εργασίας (w) είναι ίση και σταθερή ανά εργάτη και το κόστος των πρώτων υλών σταθερό ανά μονάδα προϊόντος (c = 2 χρηματικές μονάδες

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Αριθμός εργατών** **(L)**  |  | **Συνολικό Προϊόν** **(Q)**  | **Μέσο Προϊόν** **(AP)**  |  | **Οριακό Προϊόν** **(MP)**  |  | **Μεταβλητό Κόστος** **(VC)**  | **Μέσο Μεταβλητό Κόστος** **(ΑVC)**  | **Οριακό Κόστος** **(MC)**  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20  |  | 100  | 5  |  | **−**  |  | 400  | 4  | **−**  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30  |  | **;**  | **;**  |  | **;**  |  | 600  | 4  | 4  |
| 40  |  | 170  | 4,25  |  | 2  |  | 740  | 4,4  | 7  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50  |  | 180  | 3,6  |  | 1  |  | 860  | 4,8  | 12  |

 |

**Δ1. α)** Να μεταφέρετε τον πίνακα στο τετράδιό σας και, κάνοντας τους κατάλληλους υπολογισμούς, να αντικαταστήσετε τα ερωτηματικά με τις σωστές αριθμητικές τιμές, λαμβάνοντας υπόψη ότι για L = 30 το Μέσο Προϊόν (AP) είναι μέγιστο (Μονάδες 6).

**β)** Να υπολογίσετε την αμοιβή της εργασίας (w) (Μονάδες 2).

**Μονάδες 8**

**Δ2.** Αν η παραγωγή αυξηθεί από 100 σε 175 μονάδες προϊόντος, να υπολογίσετε:

**α)** την αύξηση της δαπάνης για εργασία (Μονάδες 3).

**β)** την αύξηση της δαπάνης για πρώτες ύλες (Μονάδες 3).

**Μονάδες 6**

**Δ3. α)** Σύμφωνα με τα δεδομένα του παραπάνω πίνακα να δικαιολογήσετε αν ισχύει ο Νόμος της Φθίνουσας Απόδοσης (Μονάδες 2).

**β)** Nα εξηγήσετε γιατί ο Νόμος της Φθίνουσας Απόδοσης ισχύει στη βραχυχρόνια περίοδο για κάθε παραγωγική διαδικασία **(**Μονάδες 2).

**Μονάδες 4**

**Δ4. α)** Να κατασκευάσετε τον πίνακα προσφοράς της επιχείρησης καθώς και τον πίνακα αγοραίας προσφοράς, όταν στην αγορά λειτουργούν 200 πανομοιότυπες επιχειρήσεις (Μονάδες 3).

**β)** Αν η αγοραία συνάρτηση ζήτησης είναι **QD(Αγοραία) = 60.000 – 2.000 Ρ**, να υπολογίσετε την τιμή και την ποσότητα ισορροπίας στην αγορά του προϊόντος (Μονάδες 4).

**Μονάδες 7**

**Λύση άσκησηςΘΕΜΑ Δ**

**Δ.1**

**α**) Όταν η επιχείρηση απασχολεί 30 εργάτες, τότε το μέσο προϊόν γίνεται μέγιστο, οπότε ισχύει: 𝐴𝑃30=𝑀𝑃30 ⇔𝑄30/30 =𝑄30−100/30−20⇔𝑄30/30 =𝑄30−100/10 ⇔10𝑄30=30(𝑄30−100)⇔𝑄30=3𝑄30−300⇔2𝑄30=300 ⇔ 𝑄30=150.

Επομένως, 𝐴𝑃30=𝑄30/30 =150/30⇔𝐴𝑃30=5

**Άρα και 𝑀𝑃30 =5**

**Ο πίνακας παραγωγής και κόστους της επιχείρησης διαμορφώνεται ως εξής**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Αριθμός εργατών (L)  | Συνολικό Προϊόν (Q)  | Μέσο Προϊόν (AP)  | Οριακό Προϊόν (MP)  | Μεταβλητό Κόστος (VC)  | Μέσο Μεταβλητό Κόστος (ΑVC)  | Οριακό Κόστος (MC)  |
| 20  | 100  | 5  | -  | 400  | 4  | -  |
| 30  | 150  | 5  | 5  | 600  | 4  | 4  |
| 40  | 170  | 4,25  | 2  | 740  | 4,4  | 7  |
| 50  | 180  | 3,6  | 1  | 860  | 4,8  | 12  |

**β)** Το μεταβλητό κόστος της επιχείρησης δίνεται από τη σχέση**: 𝑉𝐶=𝑊∙𝐿+𝐶∙𝑄**

Όταν η επιχείρηση απασχολεί 20 εργάτες, ισχύει: 400=𝑊∙20+2∙100 ⟺400=𝑊∙20+200 ⇔20𝑊=200 ⟺**𝑊=10**

**Δ.2**

**α)**

 **Στο αρχικό σημείο όταν παράγονται 100 μονάδες προϊόντος η επιχείρηση απασχολεί 20 εργάτες. Οπότε η δαπάνη για εργασία είναι:**

**W∙L=10∙20=200 χρηματικές μονάδες**

Από τον πίνακα:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Αριθμός εργατών (L)  | Συνολικό προϊόν (Q)  | Οριακό προϊόν (MP)  |
| 40  | 170  | 2  |
| Χ  | 175 |
| 50  | 180  | 1  |

**𝑀𝑃30=Δ𝑄/Δ𝐿⟺1=180−175/50−𝑋⟺50−𝑋=5 ⟺𝑋=45 𝜀𝜌𝛾ά𝜏𝜀𝜍 δηλ. όταν η επιχείρηση παράγει 175 μονάδες προϊόντος απασχολεί 45 εργάτες.**

**Οπότε η δαπάνη για εργασία είναι: W∙L=10∙45=450 χρηματικές μονάδες**

**Η αύξηση της δαπάνης για εργασία είναι: 450 – 200= 250 χρηματικές μονάδες**

**β)**

** Στο αρχικό επίπεδο παραγωγής Q=100 μονάδων, η δαπάνη για πρώτες ύλες είναι :c∙Q=2∙100=200 χρηματικές μονάδες.**

** Όταν παράγονται Q=175 μονάδες προϊόντος η δαπάνη για πρώτες ύλες είναι : c∙Q=2∙175=350 χρηματικές μονάδες.**

** Η αύξηση της δαπάνης για εργασία είναι: 350 – 200= 150 χρηματικές μονάδες**

**Δ.3**

**α) Με βάση τα δεδομένα του πίνακα ισχύει ο νόμος της φθίνουσας γιατί το οριακό προϊόν του μεταβλητού συντελεστή αυξάνεται και έπειτα αρχίζει να μειώνεται.**

**β) Ο νόμος της φθίνουσας απόδοσης ισχύει μόνο στη βραχυχρόνια περίοδο γιατί απαιτεί τουλάχιστον έναν σταθερό παραγωγικό συντελεστή. Επίσης, οφείλεται στη μεταβολή της αναλογίας μεταξύ σταθερών και μεταβλητών συντελεστών.**

**Δ.4**

**α)H καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης είναι το ανερχόμενο τμήμα της καμπύλης του οριακού κόστους που βρίσκεται πάνω από την καμπύλη του μέσου μεταβλητού κόστους, δηλαδή ισχύει: MC≥AVC**.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Από τα δεδομένα του πίνακα αυτό ισχύει για τους τρεις τελευταίους συνδυασμούς, άρα ο πίνακας προσφοράς της επιχείρησης διαμορφώνεται ως εξής:** **Τιμή (P) Q**  |  |
| **4** |  **150** |  |
|  |  |
| **7** |  **170** |  |
| **12** |  **180** |  |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Αντίστοιχα, ο πίνακας αγοραίας προσφοράς όταν στην αγορά λειτουργούν 200 πανομοιότυπες επιχειρήσεις είναι** |  |
| **Τιμή (P)**  | **:Qαγορ** |  |  |
| **4**  |  | **30.000**  |  |
| **7**  |  | **34.000**  |  |
| **12**  |  | **36.000**  |  |

 |

**β)** Η αγοραία συνάρτηση ζήτησης είναι: **QDαγ=60.0000−2.000P .**

 **Για P=4**: QDαγ=60.0000−2.000∙4⇔**QDαγ=52.000μον.**

 **Για P=7:** QDαγ=60.0000−2.000∙7⇔**QDαγ=46.000𝜇𝜊𝜈**.

 **Για P=12:** QDαγ=60.0000−2.000∙12⇔**QDαγ=36.000 μον.**

**Από τον πίνακα αγοραίας προσφοράς και τις παραπάνω τιμές παρατηρούμε ότι: QDαγ=Q𝑆αγ για τιμή ίση με 12 χρηματικές μονάδες.**

**Επομένως, η τιμή ισορροπίας είναι 12 χρηματικές μονάδες και η ποσότητα ισορροπίας 36.000 χρ. μονάδες**