**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**