ΑΣΚΗΣΗ ΠΑΡΚΟΥ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑΣ

Μια επιχείρηση πρόκειται να εκμεταλλευτεί μια έκταση 50 στρεμμάτων προκειμένου να κατασκευάσει ένα πάρκο ψυχαγωγίας.

Η έκταση θα πρέπει να χωριστεί σε 3 κατηγορίες: χώρος περιπάτου, εστιατόρια–καφετέριες και εμπορικά.

Κάθε στρέμμα όταν χρησιμοποιείται για περίπατο αποδίδει κέρδος 150 €/ώρα, όταν χρησιμοποιείται από εστιατόρια-καφετέριες αποδίδει 200 €/ώρα και όταν χρησιμοποιείται από εμπορικά αποδίδει 300 €/ώρα.

Ταυτόχρονα θα πρέπει να ικανοποιούνται και οι ακόλουθοι περιορισμοί:

• Η κατάλληλη έκταση για εμπορικά καταστήματα είναι το πολύ 10 στρέμματα.

• Θα πρέπει να φυτευτούν τουλάχιστον 1.000 δένδρα στο πάρκο. Δίνεται ότι η έκταση περιπάτου μπορεί να έχει 20 δένδρα/στρ., τα εστιατόρια 30 δένδρα/στρ., ενώ τα εμπορικά δεν θα έχουν κανένα δένδρο.

• Οι εργαζόμενοι στο πάρκο δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τα 200 άτομα. Απαιτούνται 3 άτομα/στρ. περιπάτου, 6 άτομα/στρ. για τα εστιατόρια-καφετέριες και 5 άτομα/στρ. για τα εμπορικά.

1. Ποια είναι η λύση του προβλήματος που επιστρέφει τη βέλτιστη διάθεση του χώρου;
2. Ποιο θα είναι το κέρδος ανά ώρα του ψυχαγωγικού πάρκου;
3. Ποιοι είναι οι δεσμευτικοί και ποιοι οι μη δεσμευτικοί περιορισμοί;
4. Μια κατασκευαστική εταιρία προτίθεται να μετατρέψει 5 στρέμματα της έκτασης σε έκταση διαθέσιμη για εμπορικά καταστήματα. Ποια θα είναι η αξία αυτής της μετατροπής σε € ανά ώρα;
5. Έστω ότι η απόδοση του κάθε στρέμματος που χρησιμοποιείται από εμπορικά είναι 180 €/ώρα έναντι των 300 € της αρχικής εκφώνησης. Αρκούν τα αποτελέσματα της ανάλυσης ευαισθησίας για να προσδιοριστεί το νέο κέρδος ανά ώρα και αν αυτό ισχύει ποιο θα είναι αυτό;
6. Έστω ότι η απόδοση του κάθε στρέμματος που χρησιμοποιείται από εστιατόρια είναι 180 €/ώρα έναντι των 200 € της αρχικής εκφώνησης. Αρκούν τα αποτελέσματα της ανάλυσης ευαισθησίας για να προσδιοριστεί το νέο κέρδος ανά ώρα και αν αυτό ισχύει ποιο θα είναι το νέο κέρδος ανά ώρα;
7. Αν αυξηθεί ο αριθμός των απαιτούμενων δένδρων σε 1.020 πόσο θα κοστίσει σε €/ώρα;
8. Αν αυξηθεί ο αριθμός των απαιτούμενων δένδρων σε 1.200 πόσο θα κοστίσει σε €/ώρα;
9. Ποιο θα είναι το μερίδιο σε € ανά ώρα που θα πρέπει να δοθεί σε πιθανό συνεργάτη ο οποίος προτίθεται να συνεισφέρει 5 επιπλέον στρέμματα.

ΑΣΚΗΣΗ ΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΓΕΛΑΔΟΣ

Καταρτίζεται μίγμα ζωοτροφών για μια αγελάδα με σωματικό βάρος 600 kgr και ημερήσια γαλακτοπαραγωγή 20 kgr.

Το μίγμα μπορεί να καταρτισθεί με τις παρακάτω ζωοτροφές:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Είδος ζωοτροφής** | **MJ ΚΕΓ** | **Ο.Α.Ο. (gr)** | **Ξ.Ο. (%)** | **Τιμή αγοράς (€/kgr)** |
| Ενσίρωμα αραβοσίτου | 2,1 | 27 | 30 | 0,047 |
| Σανός μηδικής | 3,7 | 130 | 87 | 0,14 |
| Άχυρο σίτου | 2,8 | 25 | 87 | 0,09 |
| Καρπός αραβοσίτου | 8,2 | 85 | 88 | 0,19 |
| Πίτυρα σίτου | 5,8 | 160 | 89 | 0,16 |
| Βαμβακόπιτα | 4,3 | 250 | 90 | 0,17 |
| Στέμφυλα σακχαροτεύτλων | 6,6 | 90 | 90 | 0,15 |
| Σογιάλευρο | 7,4 | 420 | 90 | 0,30 |

Οι ημερήσιες ανάγκες της αγελάδας είναι:

* Η χορηγούμενη Ξηρά Ουσία (Ξ.Ο.) πρέπει να ανέρχεται τουλάχιστον σε 14 kgr.
* Η ενέργεια πρέπει να ισούται με 99 MJ Καθαρής Ενέργειας Γαλακτοπαραγωγής (ΚΕΓ).
* Οι Ολικές Αζωτούχες Ουσίες (Ο.Α.Ο.) πρέπει να ισούνται με 1.950 gr.

Οι παραπάνω ανάγκες πρέπει να καλύπτονται κάτω από τους εξής πρόσθετους περιορισμούς:

* Η Ξηρά Ουσία που προέρχεται από τις χονδροειδείς ζωοτροφές (ενσίρωμα αραβοσίτου, σανός μηδικής και άχυρο σίτου) πρέπει να ανέρχεται τουλάχιστον σε 6 kgr ημερησίως.
* Το χορηγούμενο άχυρο σίτου δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 4 kgr ημερησίως (περιορισμός των χορηγούμενων ινωδών ουσιών).
* Τα χορηγούμενα πίτυρα σίτου δεν μπορεί να υπερβαίνουν τα 4 kgr ημερησίως (για αποφυγή φουσκώματος).
* Η χορηγούμενη βαμβακόπιτα δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 3 kgr ημερησίως (για αποφυγή υπερβολικής λήψης γκοσιπόλης).
* Τα χορηγούμενα στέμφυλα σακχαροτεύτλων δεν μπορεί να υπερβαίνουν τα 3 kgr ημερησίως (για αποφυγή φουσκώματος).

Να υπολογισθεί το ημερήσιο σιτηρέσιο με το ελάχιστο δυνατό κόστος.