

Απαντήσεις

Βήμα 1: Ας ξεκινήσουμε από το κέντρο της πόλης

Εμβαδόν Κύκλου $A = \pi r^2$, όπου π (pi) είναι μια μαθηματική σταθερά περίπου ίση με 3,14159, και r είναι η ακτίνα του κύκλου.
Περίμετρος ή Περιφέρεια Κύκλου $C = 2\pi r$.

Εσωτερικός κύκλος (περίπου):
Περιοχή $A = \pi r^2 = 3,14159 \cdot 1^2 = 3,14159 \text{ m}^2$
Περίμετρος $C = 2\pi r = 2 \cdot 3,14159 \cdot 1 = 6,28318 \text{ m}$

Ο εξωτερικός κύκλος έχει ακτίνα 3m:
Έκταση: $A = \pi r^2 = 3,14159 \cdot 3^2 = 28,27431 \text{ m}^2$
Περίμετρος $C = 2\pi r = 2 \cdot 3,14159 \cdot 3 = 18,84954 \text{ m}$

Βήμα 2: Πόσος χρόνος χρειάζεται για να πάει κάποιος από το ένα άκρο της πόλης στο άλλο;

1 μίλι = 1609.344 m = 1.609344 χλμ
Αν υποθέσουμε ότι κάποιος ταξιδεύει με σταθερή ταχύτητα τότε ο τύπος είναι
Απόσταση = Χρόνος x Ταχύτητα που σημαίνει ότι Χρόνος = Απόσταση / Ταχύτητα.

Έτσι, ο χρόνος για να διανυθεί μια απόσταση 2,4 km (=2,4/1,609344 = 1,49129086 μίλια) με 2 μίλια ανά ώρα είναι Χρόνος = 1,49129086 μίλια / 2 μίλια/ανά ώρα = 0,745645 ώρες = 44,73 λεπτά

Βήμα 3: Η καπνοβιομηχανία

Ο τύπος για το εμβαδόν ενός ορθογωνίου είναι Εμβαδόν = Μήκος x Πλάτος.
Η συνολική έκταση τότε είναι $67 \text{ m} \times 37 \text{ m} = 2479 \text{ m}^2$. Η ωφέλιμη επιφάνεια είναι 1775. Έτσι χάνονται 704 m^2 που σημαίνει ότι $704/2479$ χάνεται περίπου το 28,4%.

Βήμα 4: Κάντε το πάρκο μας περισσότερο προσβάσιμο

Η οριζόντια απόσταση είναι 300cm
Το ύψος είναι 50 cm
Έτσι, η κλίση είναι απέναντη πλευρά/παρακείμενη πλευρά, η οποία είναι βασικά η εφαπτομένη συνάρτηση $\tan(x) = \text{Απέναντι πλευρά} / \text{Παρακείμενη πλευρά}$
Η κλίση είναι $50/300 = 0,1617$ και αν πολλαπλασιάσουμε με το 100 είναι 16,17% που είναι δυστυχώς πάνω από 10%.

Βήμα 5: Πόσο μεγάλη είναι η περιοχή του πάρκου;

Οι μακριές πλευρές είναι περίπου 350μ
Οι κοντές πλευρές είναι περίπου 240 μ
Αν θεωρήσουμε ότι είναι παραλληλόγραμμο τότε το εμβαδόν είναι περίπου 84000 m^2
Άρα, η επιλογή β είναι η σωστή.

Βήμα 6: Ας κάνουμε ένα σύντομο ταξίδι έξω από την πόλη

Περιοχή της μεγαλύτερης λίμνης / Περιοχή της μικρότερης λίμνης = 9,86 φορές

Βήμα 7: Τέλος, ας το γιορτάσουμε

Με βάση τον τρόπο κατανομής των λαμπτήρων και των διακοσμητικών στολιδιών στο σχήμα, το βάρος της «απόστασης λαμπτήρων» πρέπει να ισούται με το βάρος των «στολιδιών*απόσταση» από το σημείο εξισορρόπησης.

Το συνολικό βάρος των λαμπτήρων είναι $9 \cdot 50\text{gr} = 450\text{ gr}$

Το συνολικό βάρος των στολιδιών είναι $4 \cdot 150\text{gr} = 600\text{ gr}$

Εφόσον το βάρος των λαμπτήρων/βάρος των στολιδιών $= 450/600 = 3/4$, τότε πρέπει να έχουμε περισσότερο μέρος του ραβδιού προς τους λαμπτήρες, και πρακτικά αυτό συμβαίνει εάν έχουμε 1 m από το οριζόντιο ραβδί στην αριστερή πλευρά ως προς το στην ξύλινη ακίδα και στη δεξιά πλευρά 0,75m

Με αυτόν τον τρόπο, $450 \cdot 1 = 600 \cdot 0,75$ ώστε το οριζόντιο ραβδί ισορροπεί.

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του συγγραφέα ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (ΕΑΕΑ). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο ΕΑΕΑ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.

Κωδικός έργου: 2022-1-FR01-KA220-SCH-000090275



Αυτό το έργο αδειοδοτείται με την άδεια Creative Commons Attribution NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).



Fermat
SCIENCE

