



VISIT MATH



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Δρομολόγιο



- 1 Μνημείο Γοργόνας της Βαρσοβίας
- 2 Εκκλησία των Αδελφών Επίσκεψης
- 3 Το Προεδρικό Μέγαρο
- 4 Η Βασιλική του Τιμίου Σταυρού
- 5 Μνημείο Κοπέρνικου
- 6 Πανεπιστήμιο της Βαρσοβίας
- 7 Βιβλιοθήκη Πανεπιστημίου Βαρσοβίας
- 8 Μνημείο Χρυσής Πάτιας

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι εκφράσεις 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/>).



VISIT MATH



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

VisitMath Βαρσοβία Βασιλικό μονοπάτι





Καλώς ήρθατε στη Βαρσοβία, την πρωτεύουσα της Πολωνίας! Είμαι η Χρυσή Πάπια, η ηρωίδα ενός από τους θρύλους της Βαρσοβίας. Κάποτε ήμουν πριγκίπισσα, αλλά με έχουν κάνει πάπια! Έλα μαζί μου και θα σου δείξω πόσο όμορφη είναι η πόλη μου. Εάν λύσετε σωστά όλα αυτά τα προβλήματα, θα επιστρέψω στην πραγματική μου μορφή. Η μοίρα μου είναι στα χέρια σου! Αλλά μην ανησυχείς, θα σε βοηθήσω στην πορεία.

Η περιήγησή μας ξεκινά με μια επίσκεψη στον αγαπημένο μου φίλο - τη Γοργόνα της Βαρσοβίας. Μας αρέσει και στους δύο πολύ το νερό.

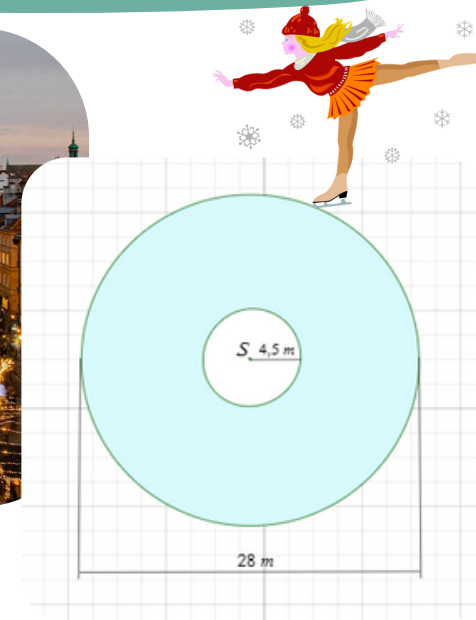
Βήμα 1: Η Παλιά Πόλη Μνημείο Γοργόνας της Βαρσοβίας



Το άγαλμα δημιουργήθηκε τον 19ο αιώνα παράλληλα με το πρώτο σύγχρονο σύστημα ύδρευσης στη Βαρσοβία. Ο καλλιτέχνης, Konstanty Hegl, απεικόνισε τη γοργόνα που αναδύεται από τα κύματα, κρατώντας ένα σπαθί και μια ασπίδα. Αυτά τα σύμβολα μάχης αντιπροσωπεύουν τον προστατευτικό ρόλο της πόλης, καθώς και την προστασία της Γοργόνας πάνω της. Η ουρά ψαριού της δείχνει τη σύνδεσή της με τον ποταμό Βιστούλα. Η Γοργόνα εμφανίζεται επίσης στο οικόσημο της πόλης.

Το πιο μαγικό παγοδρόμιο της πόλης βρίσκεται στην πλατεία της Παλιάς Πόλης. Έχει τη μορφή κύκλου με διάμετρο 28 m, με κύκλο κομμένο εσωτερικά με ακτίνα 4,5 m, στον οποίο υπάρχει ένα μνημείο της Γοργόνας.

Πόσα λίτρα νερό πρέπει να είναι χύνεται στο παγοδρόμιο για να γίνει η επιφάνεια πάχους 7 cm;
Για υπολογισμούς, υποθέστε $\pi=3,14$.



Βοήθεια!
Ο τύπος για το εμβαδόν ενός κύκλου:
και ο όγκος: $V = \text{εμβαδόν βάσης} \times \text{ύψος}$.

$$P = \pi r^2$$

Αυτό θα είναι επίσης χρήσιμο!

$$1L = 1dm^3 = 10^{-3}m^3$$



Πηγαίνουμε σε ένα σημείο, το οποίο βρίσκεται στο μονοπάτι που ονομάζεται Βασιλική Διαδρομή.

Βήμα 2: Εκκλησία των Αδελφών Επίσκεψης



Η μοναστηριακή εκκλησία των Αδελφών Επίσκεψης είναι ένα από τα λίγα μνημεία της Βαρσοβίας που δεν καταστράφηκε κατά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Με τη γλυπτική πρόσοψή της, η εκκλησία είναι ένα από τα πιο όμορφα κτίρια στη Βαρσοβία και ένα από τα πιο θαυμάσια έργα ιερής μπαρόκ αρχιτεκτονικής στην Πολωνία.

Μέρος της ιστορίας της εκκλησίας είναι το πρόσωπο του Frédéric Chopin, ο οποίος το 1825-1826, ως μαθητής στο Λύκειο της Βαρσοβίας, έπαιζε εκκλησιαστικό όργανο κατά τη διάρκεια των Κυριακάτικων λειτουργιών για μαθητές γυμνασίου.



Δίπλα στην εκκλησία βρίσκεται ένας από τους 15 πάγκους πολυμέσων Chopin. Περιπατώντας στη Βαρσοβία, μπορείτε να καθίσετε στον πάγκο της επιλογής σας και, με το πάτημα ενός κουμπιού, να ακούσετε ένα από τα έργα του Σοπέν.

Από την περιγραφή στον πάγκο, μπορείτε να μάθετε γιατί ο πάγκος βρίσκεται μπροστά από ένα συγκεκριμένο κτίριο ή δομή και ποια ήταν η σύνδεσή του με τον συνθέτη, και χάρη στους κωδικούς QR, μπορείτε να κατεβάσετε μια εφαρμογή που περιέχει έναν ηχητικό οδηγό για τον Σοπέν. Επιπλέον, υπάρχει ένας χάρτης στο κάθισμα που δείχνει πού θα βρείτε τους επόμενους πάγκους.



Δίπλα στον πάγκο συνάντησα τις παλιές μου φίλες Άννα, Μαρία, Κάρολ, Μάρεκ και Γιαν, που άκουγαν τη μουσική του Σοπέν.



Η Άννα και η Μαρία είναι δίδυμες. Ο αριθμητικός μέσος όρος των ηλικιών του Karol, του Marek και του Jan είναι 21. Ο αριθμητικός μέσος όρος και των πέντε φίλων μου είναι 97. Υπολογίστε πόσο χρονών είναι οι αδερφές.

Συγχαρητήρια για την επίλυση της εργασίας τόσο γρήγορα!



Και τώρα πάμε στο επόμενο σημείο, που είναι στο 46/48 Krakowskie Przedmieście.



Βήμα 3: Το Προεδρικό Μέγαρο

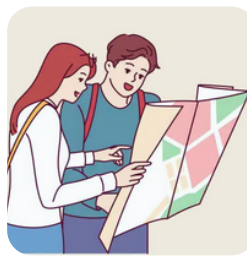
Krakowskie Przedmieście 46/48 είναι η διεύθυνση του Προεδρικού Μεγάρου, το οποίο είναι το μεγαλύτερο παλάτι στη Βαρσοβία. Αποτελείται από ένα τετραώροφο κύριο κτήριο και δύο διώροφα πλευρικά τμήματα. Εδώ είναι ο Πρόεδρος της Πολωνίας.



Το παλάτι χτίστηκε τη δεκαετία του 1740. Αφού η Πολωνία ανέκτησε την ανεξαρτησία της το 1918, έγινε η έδρα του Πρωθυπουργού και οι πλευρικές πτέρυγες καταλήφθηκαν από τα γραφεία της Καγκελαρίας του Υπουργικού Συμβουλίου.

Κατά τη διάρκεια της κατοχής το παλάτι μετατράπηκε σε πολυτελές ξενοδοχείο με καζίνο. Μετά το τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου έγινε η έδρα του Πρωθυπουργού και του Υπουργικού Συμβουλίου.

Το 1994 έγινε η επίσημη έδρα του Προέδρου της Πολωνίας και έκτοτε ονομάζεται Προεδρικό Μέγαρο.



Σε μια από τις επιφάνειες της στέγης του παλατιού, τα κεραμίδια οροφής είναι τοποθετημένα σε δεκαέξι σειρές. Η χαμηλότερη σειρά αποτελείται από 120 κεραμίδια στέγης και σε κάθε επόμενη (υψηλότερη) σειρά υπάρχουν 4 λιγότερα κεραμίδια στέγης από την προηγούμενη (κάτω) σειρά. Πόσα κεραμίδια υπάρχουν στην τελευταία σειρά; Πόσα κεραμίδια υπάρχουν σε αυτή την επιφάνεια στέγης;

Βοήθεια!

Χρησιμοποιήστε τις ιδιότητες μιας αριθμητικής ακολουθίας. Αριθμητική πρόοδος - μια ακολουθία αριθμών τέτοια ώστε η διαφορά (r) οποιωνδήποτε δύο διαδοχικών μελών της ακολουθίας να είναι σταθερή.



$$a_n = a_1 + (n - 1) * r$$

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} * n$$

S_n το άθροισμα των n - αρχικών όρων μιας αριθμητικής ακολουθίας

a_1 ο πρώτος όρος της ακολουθίας a_n - ο τελευταίος όρος της ακολουθίας

Το πρόβλημα λύθηκε!

Τώρα θα σας πάω σε ένα πολύ σημαντικό μέρος, όχι μόνο για τους κατοίκους της Βαρσοβίας, που ονομάζεται η καρδιά της Πρωτεύουσας.



Βήμα 4: Η Βασιλική του Τιμίου Σταυρού

Ο μεγάλος κλασικιστικός ναός είναι γνωστός για τη φιγούρα του Χριστού που ακουμπά κάτω από το σταυρό στην κορυφή της σκάλας. Το μνημειώδες εσωτερικό περιέχει τεφροδόχους με τις καρδιές των Fryderyk Chopin και Władysław Reymont.



Παραδοσιακά, κατά τη διάρκεια του Διεθνούς Διαγωνισμού πιάνου Chopin στις 17 Οκτωβρίου - την ημέρα του θανάτου του Fryderyk Chopin - τελείται στην εκκλησία μια τελετουργική Θεία Λειτουργία, κατά την οποία, σύμφωνα με τις επιθυμίες του συνθέτη, τελείται το Ρέκβιεμ του Wolfgang Amadeus Mozart.



Ο Władysław Reymont (1867 – 1925) ήταν Πολωνός συγγραφέας. Το πιο γνωστό μυθιστόρημά του, «Χωρικοί» («Chłopi»), του χάρισε το βραβείο Νόμπελ. Τον τελευταίο καιρό έχει προσαρμοστεί για τη μεγάλη οθόνη ως ελαιογραφία animation.

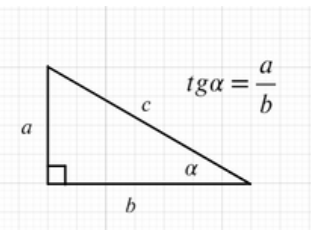
Υπολογίστε το μέτρο της γωνίας κλίσης των σκαλοπατιών.



Η φιγούρα που βλέπετε στη φωτογραφία είναι ένα ισοσκελές τραπέζιο. Αξίζει να σημειωθεί ότι αυτό το τραπέζιο περιέχει ένα ορθογώνιο τρίγωνο, μια από τις γωνίες του είναι α . Υπολογίστε το μήκος του ποδιού (a). Χρησιμοποιήστε τις παρεχόμενες πληροφορίες:

- αριθμός βημάτων: 14
- ύψος ενός σκαλοπατιού: 18 cm

Μπορείτε να υπολογίσετε το δεύτερο σκέλος (β) χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες ενός ισοσκελούς τραπεζοειδούς, η μακρύτερη βάση του έχει μήκος 35 m και η μικρότερη έχει μήκος 25 m.



Τώρα είναι η ώρα να υπολογίσουμε την εφαπτομένη της γωνίας α .

Να θυμίσω τον ορισμό του:

Η εφαπτομένη μιας οξείας γωνίας σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο είναι ο λόγος (πηλίκο) του μήκους του σκέλους απέναντι από τη γωνία προς το μήκος του σκέλους που βρίσκεται δίπλα στη γωνία.



Σας ετοίμασα ένα κομμάτι από τους τριγωνομετρικούς πίνακες. Διαβάστε το μέτρο της γωνίας από αυτά.

sin: ημίτονο
cos: συνημίτονο
tg: εφαπτομένη



α	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$
20°	0,3420	0,9397	0,3640
21°	0,3584	0,9336	0,3839
22°	0,3746	0,9272	0,4040
23°	0,3907	0,9205	0,4245
24°	0,4067	0,9135	0,4452
25°	0,4226	0,9063	0,4663
26°	0,4384	0,8988	0,4877
27°	0,4540	0,8910	0,5095
28°	0,4695	0,8829	0,5317
29°	0,4848	0,8746	0,5543
30°	0,5000	0,8660	0,5774

Ουφ! Ήταν δύσκολο! Αλλά το έκανες!
Είμαστε περήφανοι για εσένα!



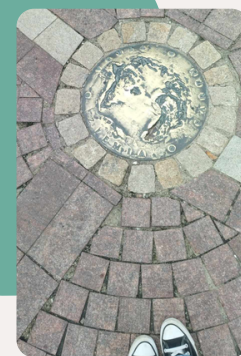
Βρισκόμαστε στο Krakowskie Przedmieście - έναν από τους πιο όμορφους δρόμους της Βαρσοβίας. Υπάρχουν πολλά όμορφα σπίτια, εκκλησίες και μνημεία εδώ. Ένα από αυτά είναι αφιερωμένο στον Νικόλαο Κοπέρνικο (1473-1543), τον μεγάλο αστρονόμο και δημιουργό του ηλιοκεντρικού μοντέλου της Γης. Εκεί πάμε τώρα.

Βήμα 5: Μνημείο Κοπέρνικου

Ο Κοπέρνικος κάθεται σε ένα παιδικό καρεκλάκι και στα πόδια του οι πλανήτες περιστρέφονται μέσα τις τροχιές τους.



Η φίλη μου η Μάρτα θέλει να ελέγξει την κλίμακα στην οποία εκπροσωπήθηκε ο αγαπημένος της πλανήτης, η Αφροδίτη. Μέτρησε τη διάμετρό του χρησιμοποιώντας παπούτσια. Αποδείχθηκε ότι ήταν δύο φορές το μήκος του παπουτσιού της. Το παπούτσι της Marta έχει μήκος 23 cm και η ακτίνα της Αφροδίτης είναι 6051,8 km. Βοηθήστε τη Μάρτα να ολοκληρώσει την εργασία.



Θυμηθείτε να μετατρέψετε τις μονάδες!



Marta

Βήμα 6: Πανεπιστήμιο της Βαρσοβίας

Μπαίνουμε από μια όμορφη πύλη στην Πανεπιστημιούπολη.



Το πανεπιστήμιο ιδρύθηκε το 1816 με το όνομα Βασιλικό Πανεπιστήμιο της Βαρσοβίας. Είναι το μεγαλύτερο, το καλύτερο και ένα από τα παλαιότερα πανεπιστήμια της Πολωνίας. Κατά την ίδρυσή του, το Πανεπιστήμιο αποτελούνταν από πέντε σχολές: Νομική, Ιατρική, Φιλοσοφική, Θεολογία και Επιστήμες και Καλές Τέχνες. Επί του παρόντος, ο αριθμός των σχολών έχει αυξηθεί σε 25.



Η πανεπιστημιούπολη αποτελείται από πολλά όμορφα κτίρια. Ένα από αυτά είναι η Παλιά Βιβλιοθήκη. Το 1820, ένας σκουλήκι που έτρωγε χαρτί εγκαταστάθηκε σε ένα από τα βιβλία στο χαμηλότερο ράφι. Του άρεσε και το βιβλίο δίπλα. Μασούσε και τα δύο βιβλία από την πρώτη σελίδα του πρώτου βιβλίου μέχρι την τελευταία σελίδα του δεύτερου.



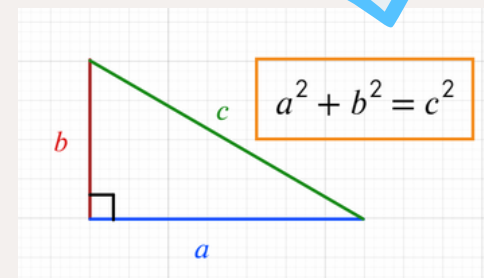
Υπολογίστε το μήκος της σήραγγας που φαγώθηκε από τον σκόρο αν το πάχος όλων των σελίδων κάθε τόμου είναι 3 cm και κάθε εξώφυλλο είναι 2 mm. Υποθέτουμε ότι το παράσιτο έχει ανοίξει τη συντομότερη δυνατή σήραγγα.



Μπράβο!
Λύσατε γρήγορα αυτήν την εργασία!



Ετοιμάσου!
Στην επόμενη εργασία θα χρειαστείτε το Πυθαγόρειο θεώρημα.



Βήμα 7: Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου της Βαρσοβίας

Οι μαθητές συχνά ακολουθούν τη διαδρομή (σημειωμένη με κόκκινο στο χάρτη) μεταξύ της Παλιάς Βιβλιοθήκης (σημείο Α) και της Νέας Βιβλιοθήκης (σημείο Β)

B - BIBLIOTHEKA PANEPISZTMIOWY BARSOWIAS 56/66 Dobra Street
Στη βιβλιοθήκη, υπάρχει μια από τις μεγαλύτερες συλλογές ακαδημαϊκών τόμων στη χώρα καθώς και ένας από τους μεγαλύτερους και ομορφότερους κήπους στην Ευρώπη.



Ο κήπος χωρίζεται σε δύο μέρη: το πάνω και το κάτω, που ενώνονται με ένα ρυάκι με νερό. Ο επάνω κήπος είναι ανοιχτός στο κοινό από τον Απρίλιο έως τον Οκτώβριο. ο κάτω κήπος είναι ανοιχτός όλο το χρόνο.

Υπολογίστε το μήκος της διαδρομής που πρέπει να διανύσει ο μαθητής από την Παλιά Βιβλιοθήκη στη Νέα Βιβλιοθήκη. Δώστε το αποτέλεσμα με ακρίβεια 1 μέτρου.

Αυτό το σκίτσο θα σας βοηθήσει:



A - ΚΤΙΡΙΟ ΠΑΛΙΑΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ
(Αίθουσα Αίθουσας)

Κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, ο Czesław Miłosz, φοιτητής του Πανεπιστημίου (το 1932), ο οποίος επρόκειτο αργότερα να κερδίσει το Νόμπελ Λογοτεχνίας (1980), εργάστηκε στην Παλιά Βιβλιοθήκη ως επιστάτης.



Ουφ! Ήταν δύσκολο! Αλλά το έκανες!
Το τελευταίο βήμα είναι μπροστά μας!

Βήμα 8: Μνημείο Χρυσής Πάπιας



Οδός Tamka 37

Η τοποθέτηση αυτού του αγάλματος δεν είναι τυχαία. Ο παλιός μύθος λέει ότι κάπου σε αυτή την περιοχή κρύβεται μια πριγκίπισσα που έγινε πάπια. Όταν βρεθεί, θα χαρίσει στον σωτήρα της έναν μεγάλο θησαυρό.



Λύστε αυτήν την εργασία και θα μάθετε πόσα χρυσά νομίσματα υπάρχουν στο στήθος μου. Αν μαντέψετε τον αριθμό των νομισμάτων, θα αντιστρέψετε το ξόρκι που μου έγινε!



Ο αριθμός των χρυσών νομισμάτων είναι τριψήφιος αριθμός. Το ψηφίο των μονάδων σε αυτό είναι 2. Εάν μετακινήσουμε το 2 στη στήλη των εκατοντάδων, στη συνέχεια μετακινήσουμε το ψηφίο των εκατοντάδων στη στήλη των δεκάδων και το ψηφίο των δεκάδων στη στήλη των μονάδων, θα πάρουμε έναν αριθμό μεγαλύτερο από τον αρχικό αριθμό κατά ένα τρίτο. Ποιος είναι ο αρχικός αριθμός των νομισμάτων;



Υπόδειξη #1:

Αν συμβολίσετε το x ως ψηφίο των εκατοντάδων και το y ως το ψηφίο των δεκάδων, ο αριθμός θα μοιάζει με αυτό: $100x + 10y + 2$

Υπόδειξη #2:

ο αριθμός με τα ψηφία που έχουν αναδιαταχθεί μοιάζει με αυτό:
 $2 \times 100 + 10x + y$

Συγχαρητήρια! Καταφέρατε να λύσετε σωστά όλες τις εργασίες. Χάρη σε εσάς, επέστρεψα στην αρχική μου μορφή. Ευχαριστώ!

