

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΙΣΤΟΡΙΕΣ

Πως θα μπορούσαμε να περιγράψουμε την καθημερινή μας ζωή χωρίς μαθηματικά;
Πως θα μπορούσαμε να περιγράψουμε την καθημερινή μας ζωή χωρίς μαθηματικά;

Ερευνητική Εργασία Α1 Λυκείου Πρότυπο Γενικό Λύκειο Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης

Αγγελόπουλος Διονύσιος, Αγωγιάτης Δημήτριος, Αποστολάκος Παναγιώτης, Βακάλης Αλέξανδρος, Βασιλείου Νεκτάριος, Βελή Δανάη, Βέλης Γεώργιος, Βεργαδής Χαράλαμπος, Βλάχος Ιωάννης, Βλάχος Παναγιώτης, Γιάνναρη Σοφία, Γιαννουλάτου Μαρία, Δαρλής Αντώνιος, Δαφέρμου Μαρία, Δέλλιου Αλεξάνδρα, Διαμαντής Θεόδωρος, Διονυσόπουλος Αριστείδης, Δοντάς Ιωάννης, Δρμηή Άννα, Δίπλα Δέσποινα, Εμμανουήλ Δημήτριος, Ζιώγα Βασιλική, Ζώρα Γεωργία, Ηλιοπούλου-Τσιμαράτου Ανδριάννα, Θεοδωράκη Ευθαλία, Καζαντζόπουλος Κωνσταντίνος, Καραογλάνης Ιγνάτιος.

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Αργύρη Παναγιώτα, Μαθηματικός

Μαθηματική Ιστορία 1

Σήμερα είναι η μέρα επιστροφής από τις διακοπές των Χριστουγέννων. Τα παιδιά γυρνούν στο σχολείο γεμάτα χαρά και θέληση που θα συναντήσουν πάλι τους φίλους τους και συμμαθητές. Ύστερα από την καθιερωμένη προσευχή, το κάθε τμήμα πήγε στην αίθουσά του.



Ωστόσο, όταν οι μαθητές του Α1 ανέβηκαν στην τάξη τους, αντίκρισαν έκπληκτοι κάτι αναπάντεχο και συνταρακτικό. Η αίθουσά τους είχε πλημμυρήσει μέχρι σχεδόν το ταβάνι.



Η καθηγήτρια έντρομη ενημέρωσε τον διευθυντή του σχολείου. Εκείνος κάλεσε αμέσως την πυροσβεστική. Οι μαθητές περίμεναν υπομονετικά στην αυλή του σχολείου που έκανε πολύ κρύο, έως ότου κατέφθασε η Πυροσβεστική, η οποία ενημέρωσε τον διευθυντή για την σοβαρότητα της κατάστασης. Λόγω αυτής, έπρεπε να χρησιμοποιηθούν μάνικες.



Όμως, είχαν προβληματιστεί αν θα έπρεπε να χρησιμοποιήσουν μία ή δύο μάνικες. Ο λόγος ήταν ότι η πρώτη μάνικα, αν δούλευε μόνη της χρειαζόταν 6 ώρες παραπάνω από την δεύτερη, ενώ μαζί χρειαζόνταν 4 ώρες για να καθαρίσουν όλη την τάξη πλήρως. Έτσι, κατάλαβαν ότι έπρεπε να χρησιμοποιήσουν και τις δύο ταυτόχρονα. Αφού, μετά από 4 ώρες η τάξη άδειασε επιτυχώς, οι μαθητές αποφάσισαν ότι έπρεπε να τοποθετήσουν ειδικά χαλιά πλευράς 2m x 2m, τα οποία στραγγίζουν το νερό σε όλη την επιφάνεια του πατώματος της τάξης.



Αφού μέτρησαν με τα γεωμετρικά τους όργανα, διαπίστωσαν ότι η αίθουσα έχει κυβικό σχήμα με ακμή ίση με 8m. Αφού τοποθέτησαν και τα χαλιά και η τάξη στέγνωσε, κατάφεραν να μπουν την επόμενη μέρα στην τάξη τους και να κάνουν μάθημα.

- 1) Αν υποθετικά γέμιζε ολόκληρη η τάξη με νερό, να υπολογίσετε πόσος όγκος νερού θα χώραγε στην τάξη του Α1
- 2) Να δείξετε γιατί συνέφερε περισσότερο να χρησιμοποιηθούν και οι δύο μάνικες μαζί αντί για μόνο μία.
- 3) Να υπολογίσετε πόσα χαλάκια θα χρειαστούν για την τάξη του Α1.

Μαθηματική ιστορία 2

Ο μικρός Μάριος είναι πολύ ένθερμος οπαδός της Chelsea. Κάθε φορά που παίζει έναν σημαντικό αγώνα πάει στο γήπεδο και τον βλέπει. Φέτος μάλιστα που η Chelsea κατάφερε και προκρίθηκε στον τελικό του Champions League, δεν υπάρχει περίπτωση να τον χάσει. Ο αγώνας γίνεται στο Wembley. Θέλει να κλείσει τα εισιτήρια ηλεκτρονικά για να κερδίσει χρήματα. Επιπλέον όμως θέλει να καθίσει σε καλή θέση για να ευχαριστηθεί τον αγώνα. Συγκεκριμένα θέλει να βρίσκεται στο κέντρο του γηπέδου, ώστε να βλέπει άνετα και τα δύο τέρματα. Επιπλέον θέλει να μην χρειαστεί να περπατήσει πολύ από τη στιγμή που βγει στο γήπεδο έως ότου κάτσει στην θέση της. Θα ήθελε επίσης να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντά στην γιγαντοοθόνη των σκορ, ενώ τέλος θα ήθελε να είναι κοντά στο κυλικείο, ώστε να πάρει να φάει στο ημίχρονο.

Να υπολογίσετε την κατάλληλη θέση στην οποία πρέπει να κάτσει, αν δεν τον ενδιαφέρει το χρηματικό ποσό που θα πληρώσει. Αν οι διάδρομοι που οδηγούν στις θέσεις έχουν την μορφή πλέγματος, να υπολογίσετε τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να τάσει στη θέση του αν κινείται μόνο πάνω και δεξιά

Η ΘΕΣΗ ΤΟΥ

ΕΙΣΟΔΟΣ

Μαθηματική ιστορία 3

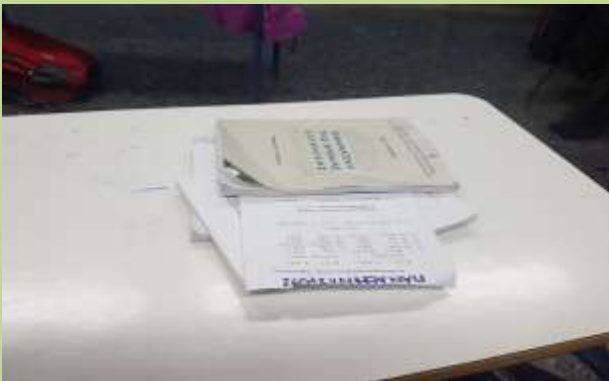
Σε ένα «σχολείο» της Αθήνας τα παιδιά είναι πολύ άτακτα και δεν δείχνουν κανένα ίχνος σεβασμού. Έτσι, καθημερινά υπάρχουν πολλά δυσάρεστα γεγονότα, τα οποία ο διευθυντής αποφάσισε να καταγράψει, σύμφωνα με τα παράπονα των καθηγητών.

Τα γεγονότα αυτά είναι τα εξής:

1. Κάθε 4 δευτερόλεπτα, αναβοσβήνει το λαμπάκι του προτζέκτορα σε κάποια τάξη, αλλάζοντας χρώμα, καθώς οι μαθητές έχουν καταφέρει να καταστρέψουν τα μηχανήματα.



2. Κάθε 4 λεπτά χτυπάει το τηλέφωνο κάποιου μαθητή, συνήθως καλούν παιδιά από άλλα τμήματα, αλλά κάποιες φορές και παιδιά από την ίδια αίθουσα, προκειμένου να διακόψουν την παράδοση του μαθήματος.
3. Κάθε 5 λεπτά οι μαθητές καταστρέφουν ένα βιβλίο.



4. Κάθε 20 λεπτά ένας μαθητής παίρνει αποβολή για βίαιες πράξεις ή υβριστικά λόγια.



Δεδομένου ότι κάθε μέρα υπάρχουν 7 διδακτικές ώρες των 50 λεπτών και 6 διαλείμματα των 10 λεπτών και ότι κάθε μέρα στην αρχή της πρώτης ώρας συμβαίνουν όλες οι πράξεις ταυτόχρονα, να βρείτε ποια θα είναι η 12η φορά που θα ξαναγίνουν όλα μαζί χωρίς τα διαλείμματα.

Ποιο ποσοστό της μέρας έχει περάσει εκείνη η χρονική στιγμή;

Λύση

Κάθε μέρα: 7 ώρες = 350 λεπτά

και 6 διαλείμματα = 60 λεπτά

⇒ 410 λεπτά

Φορές	Πότε γίνεται (λεπτό) (χωρίς διαλείμματα)	Πότε γίνεται (με διαλείμματα)
1	20	1
2	40	2
3	60	
4	80	3
5	100	4
6	120	
7	140	5
8	160	6
9	180	

10	200	7
11	220	8
12	240	
13	260	9
14	280	10
15	300	
16	320	11
17	340	12

Ποσοστό: $\frac{340}{410} \approx \frac{83}{100} = 83\%$

Μαθηματική ιστορία 4

Ένας άνεργος μαθηματικός αναγκάζεται να καταφύγει στη κλοπή για να ζήσει. Αυτή την στιγμή σχεδιάζει να κλέψει τον διάσημο μαθηματικό πίνακα που φιλοξενείται στο μουσείο της πόλης. Για να πάει εκεί θα αναγκαστεί να χρησιμοποιήσει το τραμ επειδή δεν έχει χρήματα όμως δεν θα πάρει εισιτήριο.

Η διαδρομή που θα κάνει είναι 7 στάσεις και υπάρχουνε δυο ελεγκτές, ο πρώτος μπαίνει στο 5% των τραμ και ο δεύτερος στο 7%.

Ποια η πιθανότητα να πετύχει έναν και ποια η πιθανότητα να πετύχει και τους δυο;

Τελικά δεν πέτυχε κανέναν ελεγκτή και έφτασε στη στάση κοντά στο μουσείο. Μπαίνει από την είσοδο E και βλέπει στο βάθος το σημείο A με τους φρουρούς να περιπολούν. Γνωρίζει ότι η διαδρομή που κάνουν είναι $A \rightarrow E \rightarrow \Delta \rightarrow O$ και ότι η απόσταση x τους παίρνει 2 λεπτά, ενώ εκείνον μόνο 1. Χάρη στους φακούς τους μπορούν να δουν σε ολόκληρο τον διάδρομο στον οποίο βρίσκονται.

Για να τους αποφύγει ακολουθεί την διαδρομή $E \rightarrow \Delta \rightarrow O$ και φτάνει στο σημείο που είναι ο πίνακας. Σε 3 λεπτά έχει παραβιάσει το σύστημα ασφαλείας του πίνακα και τον κρατάει στα χέρια του. Επειδή κουβαλάει τον πίνακα η ταχύτητα του είναι μικρότερη και χρειάζεται 2 λεπτά για την απόσταση x . Σε δύο λεπτά οι φρουροί θα φτάσουν στο O , θα δουν ότι ο πίνακας λείπει και θα αρχίσουν να τρέχουν χωρίς να ακολουθούν την κανονική διαδρομή και τους παίρνει μόνο 1 λεπτό. Θα προλάβει π κλέφτης να φτάσει στο E πριν τους φρουρούς; Αν το x είναι 20μ, ποια θα έπρεπε να είναι η ταχύτητα του για να φτάσει 1 λεπτό πριν τους φρουρούς;

Μία τάξη μαθηματικών αγόρασε 6 καινούριες ορθογώνιες λάμπες διαστάσεων 12×99 cm. Αυτές τις λάμπες θέλουν να τις καλύψουν με μεταλλικούς φράχτες έτσι ώστε το κάθε χωρίο να σχηματίζει ορθογώνιο τρίγωνο με πλευρές ανάλογες της μικρότερης πυθαγόρειας τριάδας. Πόσα εκατοστά μεταλλικού φράχτη θα χρειαστούν για να καλύψουν το εσωτερικό όλων των λαμπών;

Λύση:

Αρχικά αφού το πλάτος είναι 99 χρειάζεται να χωριστεί σε 11 ίσα μέρη πλάτους 9cm το καθένα. Για αυτό θα χρειαστούν $10 \times 12 = 120$ cm μεταλλικού φράχτη. Ύστερα αφού οι 2 πλευρές είναι 9cm και 12cm η Τρίτη πρέπει να είναι 15cm, καθώς $9^2 + 12^2 = 15^2$. Αυτό για 11 τρίγωνα θα πάρει $11 \times 15 = 165$ cm μεταλλικού φράχτη. Αυτό συνολικά είναι $165 + 120 = 285$ cm μεταλλικού φράχτη που θα χρειαστούν για κάθε λάμπα. Άρα για όλες θα χρειαστούν $6 \times 285 = 1710$ cm μεταλλικού φράχτη γενικά.

Μαθηματική ιστορία 5

Ένας φοιτητής θέλει να εξοπλίσει το σπίτι του και πρέπει να κάνει διάφορους υπολογισμούς έτσι ώστε να ξοδέψει όσο το δυνατόν λιγότερα χρήματα σε 4 χρόνια. Ποια είναι η καταλληλότερη από κάθε κατηγορία;

Τηλεόραση:

(4 ώρες/μέρα) 1η επιλογή: 200W / 350E / $ih=0,16E$

2η επιλογή: 150W / 500E / $ih=0,12E$

3η επιλογή: 250W / 300E / $ih=0,20E$

Κλιματιστικό:

(2 ώρες/μέρα) 1η επιλογή: 1400W / 700E / $ih=1,12E$

2η επιλογή: 800W / 900E / $ih=0,64E$

3η επιλογή: 1800W / 500E / $ih=1,44E$

Πλυντήριο ρούχων:

(2 ώρες/μέρα) 1η επιλογή: 1000W / 600E / $ih=0,18E$

2η επιλογή: 2000W / 400E / $ih=0,36E$

3η επιλογή: 800W / 720E / $ih=0,13E$

Ψυγείο:

(ισχύς: ?) 1η επιλογή: κοστίζει 439E / 1 χρόνος=309kWh

2η επιλογή: κοστίζει 540E / 1 χρόνος=255kWh

3η επιλογή: κοστίζει 480E / 1 χρόνος=290kWh

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ

Ιανουάριος 2019. Όλα είναι ήρεμα στο αστυνομικό τμήμα της Αθήνας. Ο επικεφαλής της αστυνομίας, Δημήτρης Μαυρομιχάλης, απολαμβάνει τον ζεστό ελληνικό καφέ του. Η αλήθεια είναι ότι είναι λάτρης του κρύου καιρού και χαιρέται ιδιαίτερα τη θερμοκρασία των τελευταίων ημερών. Ξαφνικά χτυπάει το τηλέφωνο. “Τώρα βρήκαν!!!” σκέφτεται και σηκώνει το ακουστικό. Είναι ο αστυφύλακας Γιώργος Παυλίδης.

“Καλημέρα, αρχηγέ! Βρίσκομαι στη δυσάρεστη θέση να σας ανακοινώσω ότι αγνοείται ένας γνωστός μαθηματικός, ο Πέτρος Χριστόπουλος.”

“Δεν το πιστεύω! Ούτε έναν καφέ δε μπορούμε να πιούμε! Απαγωγές, εξαφανίσεις, φόνοι. Ας ξεκινήσουμε την έρευνα! Βρες που τον είδαν τελευταία φορά.”

Ο αρχηγός φοράει το πηλίκιο και το σακάκι του, βγαίνει από το τμήμα και κατευθύνεται προς τον χώρο εργασίας του αγνοούμενου μαθηματικού. Κατά την είσοδο του στο κτίριο, συναντάει μία στενή φίλη του κ. Χριστοπούλου.

“Πώς θα μπορούσα να σας βοηθήσω;” ρωτάει η κ. Κουλουρτζή, μη γνωρίζοντας τον λόγο της επίσκεψης του αστυνομικού.

“Φαντάζομαι πως παρατηρήσατε την απουσία του κ. Χριστόπουλου. Πριν μία ώρα, με ενημέρωσαν ότι χάθηκε. Πιθανότατα πρόκειται περί απαγωγής.”

“Το ήξερα πως έπρεπε να ανησυχήσουμε! Δεν συνηθίζει να λείπει χωρίς να προειδοποιεί!”

“Μήπως προσέξατε τίποτα περίεργο στη συμπεριφορά του τον τελευταίο καιρό;”

“Όχι, όχι, όχι... Ήταν πάντα ο ίδιος άνθρωπος. Όχι ιδιαίτερα προσιτός αλλά δεν είχε και εχθρούς. Δε θα μπορούσα ποτέ να φανταστώ ότι θα του συνέβαινε κάτι τέτοιο.”

“Οικογένεια δεν είχε, σωστά;”

“Σωστά, οι γονείς του πέθαναν πέρσι και δεν παντρεύτηκε ποτέ. Δεν ήθελε εξάλλου. Μπορείτε, όμως, να μιλήσετε με τον διευθυντή, τον κ. Στεργίου. Ήταν πολύ καλοί φίλοι.”

“Θα πάω τώρα αμέσως. Σας ευχαριστώ πολύ για την βοήθεια σας!”

Ο αρχηγός της αστυνομίας πήγε στο γραφείο του κ. Στεργίου. Όταν έφθασε, τον ενημέρωσε σχετικά με την υπόθεση.

“Απίστευτο μου φαίνεται! Υπάρχει έστω και η παραμικρή περίπτωση να τον έχουν τραυματίσει; Να του συμπεριφέρονται βίαια;”

“Δε μπορούμε να ξέρουμε. Για να είμαι ειλικρινής κάθε λεπτό που περνάει είναι κρίσιμο. Βλέπετε μπορεί οι απαγωγείς να στοχεύουν στον θάνατό του. Μήπως έχετε αντιληφθεί κάτι;”

“Δυστυχώς όχι, αλλά σήμερα το πρωί έφτασε αυτό το πακέτο για τον Πέτρο”, είπε ο διευθυντής και του το έδωσε.

“Σας ευχαριστώ πολύ! Αν υπάρχει κάποια εξέλιξη, θα σας ενημερώσω! Θα ήθελα, όμως, να μιλήσω και με μερικούς μαθητές, αν γίνεται.”

«Φυσικά! Μπορείτε να βρείτε ένα τμήμα στην Αίθουσα 1.»

Ο αστυνόμος, μπαίνοντας στην αίθουσα, βλέπει στον πίνακα ένα πρόβλημα στατιστικής που ζητούσε στους μαθητές να βρουν ποιες οι πιθανότητες να ρίξουν 1 ζάρι και να πετύχουν 3. Θυμήθηκε τα χρόνια που πέρασε στο σχολείο. Πόσο εύκολα του φαινονταν όλα αυτά! Τώρα, όμως, είχε μία υπόθεση να λύσει. Με αυτά στο μυαλό του, προχώρησε με τις ερωτήσεις που είχε για τα παιδιά. Δε βρήκε και καμία ιδιαίτερη πληροφορία.

Ο αστυνόμος Μαυρομιχάλης έφυγε από το κτίριο και επέστρεψε στο τμήμα. Εκεί άνοιξε το πακέτο και βρήκε ένα CD και ένα χαρτί με δύο εξισώσεις.

Τις διάβασε και τις έλυσε, καθώς οι λύσεις τους μπορεί να αποδεικνύονταν σημαντικές.

Η πρώτη ήταν η $x^2 - 235645x - 471294 = 0$ ενώ η δεύτερη ήταν η $y^2 - 533106y - 533107 = 0$.”

Εν τω μεταξύ, ο Γιώργος έφτασε στο αστυνομικό τμήμα.

“Κύριε, εντόπισα την τοποθεσία που μου ζητήσατε. Ένας μάρτυρας είδε τον κ. Χριστόπουλο να μπαίνει σε ένα αμάξι απέναντι από το σπίτι του. Μέσα ήταν ένας άντρας ο οποίος του έδειξε κάτι. Μου περιέγραψε το αυτοκίνητο και νομίζω πως πρόκειται για αυτό που κλάπηκε τη Δευτέρα.”

“Ενδιαφέρον... Άρα, αυτός ο άντρας είναι πιθανότατα κάποιος με κύρος.”

“Η θα μπορούσε να κλέψει την ταυτότητα κάποιου, κύριε.”

“Γιώργο, εγώ βρήκα αυτή τη κασέτα. Άκουσε προσεκτικά!” Ο αστυφύλακας έβαλε τα δυνατά του να ακούσει όσα το δυνατόν περισσότερα.

“Έχω αφήσει στοιχεία για εσάς. Αν δε μας εντοπίσετε μέχρι αύριο, θα φροντίσω ο ψυχάκις φίλος σας να μη ξαναδεί ποτέ το φως του ήλιου.”

“Κύριε, πρέπει να τον βρούμε αμέσως!”

“Το ξέρω! Άκουσε άλλη μια φορά και πρόσεξε τους ήχους στο παρασκήνιο. Τι παρατηρείς;”

“Βρίσκονται σε μουσείο! Αλλά σε ποιο;”

“Γιώργο, είναι στο μουσείο Ηρακλειδών. Άφησε 2 εξισώσεις που οι θετικές ρίζες τους είναι γεωγραφικές συντεταγμένες. Πρέπει να τους βρούμε άμεσα! Νομίζω πως πρόκειται για τον κατά συρροή δολοφόνο των μαθηματικών. Μας ενημέρωσε χθες η αστυνομία του Λονδίνου ότι κατάφερε να περάσει τα σύνορα της Αγγλίας. Δε ξέρουν που βρίσκεται. Σκοτώνει μαθηματικούς, έναν σε κάθε πόλη. Ευτυχώς δε βρήκαμε κάποια σκακιέρα στον τόπο του εγκλήματος. Υπάρχουν ελπίδες να μην είναι αυτός.”

«Δυστυχώς, βρήκα μία. Αλλά πως συνδέεται;»

«Κάθε έγκλημα έχει την υπογραφή του και αυτή είναι η δική του. Αυτή και τα στοιχεία που αφήνει.»

“Μα γιατί αφήνει στοιχεία πίσω του και δεν τους δολοφονεί την ώρα που τους πιάνει;”

“Βλέπεις, παιδί μου, υπάρχουν διπολικοί δολοφόνοι. Σπάνια περίπτωση αλλά όχι αδύνατη. Ένας τέτοιος δολοφόνος έχει δύο πλευρές, η μία θέλει να εκδικηθεί αλλά η άλλη επιθυμεί να σταματήσει, και έτσι αφήνει στοιχεία. Σαν τον Δρ Τζέκιλ και Χάιντ. Τώρα, όμως, πρέπει να ξεκινήσουμε.”

“Φυσικά, κύριε! Δε θέλουμε το αίμα του κ. Χριστόπουλου στα χέρια μας.”

Όταν έφτασαν στο μουσείο, ενημερώθηκαν ότι υπήρχαν 3 διαφορετικές εκθέσεις αυτή την περίοδο.

“Θα μπορούσαμε να ψάξουμε στο κέντρο του τριγώνου που σχηματίζεται, κύριε. Έχω αντιμετωπίσει κάτι παρόμοιο στο παρελθόν”, πρότεινε ο Γιώργος.

“Καλή ιδέα, παιδί μου.”

Έπειτα από υπολογισμούς καταφέρνουν να εντοπίσουν το σημείο. Εκεί υπάρχει ένα πλακάκι που είχε ξεκολλήσει. Κάτω από αυτό βρήκαν ένα σημείωμα.

“Συγχαρητήρια, που φτάσατε μέχρι εδώ. Όμως, η πρόκληση δεν έχει τελειώσει. Έχετε ήδη αργήσει πολύ αλλά υπάρχει ακόμα χρόνος. Πρέπει να πάρετε τον κύκλο με ακτίνα 2 χιλιομέτρων και κέντρο το μουσείο. Μετά, πάρτε την ακτίνα που δείχνει βόρεια και είναι κάθετη στην λεωφόρο. Από το ορθογώνιο τρίγωνο που σχηματίζεται πάρτε τη διχοτόμο της ορθής γωνίας και στο σημείο που αυτή τέμνει τον κύκλο, εκεί θα μας βρείτε. “

“Γρήγορα, Γιώργο, μάζεψε άνδρες και πάμε στο σημείο αυτό.”

“Αμέσως!”

Ο αρχηγός βρήκε ότι η τοποθεσία αντιστοιχεί σε μία βιβλιοθήκη. Όταν ο αστυνόμος έφτασε εκεί, κατάλαβε ότι ο απαγωγέας κρυβόταν στην αίθουσα με τα σπάνια βιβλία. Ο κωδικός που του έδωσαν από το μουσείο, για να ανοίξει την πόρτα, δεν λειτουργούσε. Κάποιος τον είχε αλλάξει και ήξερε πολύ καλά ποιος. Έπρεπε να βρει το συνδυασμό. Τότε θυμήθηκε τη σκακιέρα.

«Γιώργο, τη σκακιέρα! Τώρα!»

Με το που την πήρε στα χέρια του, την πίεσε στο κέντρο και μία μυστική θήκη έκανε την εμφάνισή της. Εκεί είδε αυτή τη φωτογραφία.

Κάτι έπρεπε να υπολογίσει, αλλά τι; Τι είδε και τι άκουσε σήμερα που σχετίζεται; Τι; Και τότε κατάλαβε! Οι πιθανότητες. Αυτό πρέπει να κάνει. Να υπολογίσει ποιες είναι οι πιθανότητες τα λευκά να κερδίσουν σε μία κίνηση. Αυτό είναι! Δοκιμάζει το νούμερο που βρήκε και το πετυχαίνει. Οι αστυνομικές δυνάμεις πιάνουν τον κατά συρροή δολοφόνο και σώζουν τον μαθηματικό.

Λίγο αργότερα στο δωμάτιο ανακρίσεων ο αρχηγός της αστυνομίας ανέκρινε τον άντρα, ώστε να πάρει την ομολογία του αλλά και για να μάθει την ταυτότητά του.

“Πες μου ποιος είσαι και ποιο ήταν το κίνητρό σου;”

“Με λένε Αλέξανδρο Χατζηνικολάου. Βλέπετε από μικρό παιδί είχα μένος για τους μαθηματικούς, επειδή έχασα στο σκάκι από έναν και μία μέρα, χωρίς να το καταλάβω, άρχισα να σκοτώνω. Έκανα πως ήμουν αστυνομικός και τους έβαζα μέσα σε ένα αμάξι που είχα κλέψει, δείχνοντάς τους την ταυτότητα μου. Περίμενα μία μέρα και έπειτα τους δηλητηρίαζα. Ήθελα να με πιάσουν! Ήλπιζα ότι θα συνέβαινε στο Λονδίνο αλλά, τελικά, εσείς τα καταφέρατε. Σας ευχαριστώ πολύ!”

Ο αρχηγός γύρισε στο γραφείο του ικανοποιημένος. Άλλη μία υπόθεση έκλεισε με επιτυχία. Εκεί βρήκε ένα ποτήρι ουίσκι. Του το έδωσε ο Γιώργος με ένα σημείωμα.

«Τέτοια ώρα ένα ποτό είναι καλύτερο από καφέ.»

Τέλος

Ο αρχηγός της αστυνομίας καθώς και ο βοηθός του χρειάστηκαν να κάνουν διάφορους υπολογισμούς, για να λύσουν αυτή την υπόθεση. Τώρα είναι η δική σας σειρά:

1. Λύστε το πρόβλημα του πίνακα της αίθουσας.
2. Βρείτε τις συντεταγμένες του μουσείου.
3. Ο Αλέξανδρος Χατζηνικολάου στη διαδρομή για το μουσείο έτρεχε με το αυτοκίνητο για τα πρώτα 100s με επιταχυνόμενη κίνηση και η αρχική του ταχύτητα ήταν 0m/s και η επιτάχυνση $a=5\text{m/s}^2$. Για το υπόλοιπο της διαδρομής η κίνηση ήταν επιβραδυνόμενη με επιβράδυνση ίση με την επιτάχυνση. Πόση ήταν η απόσταση μεταξύ του σημείου απαγωγής και της βιβλιοθήκης;
4. Ποιος ήταν ο κωδικός, για να ανοίξουν την τελευταία πόρτα;