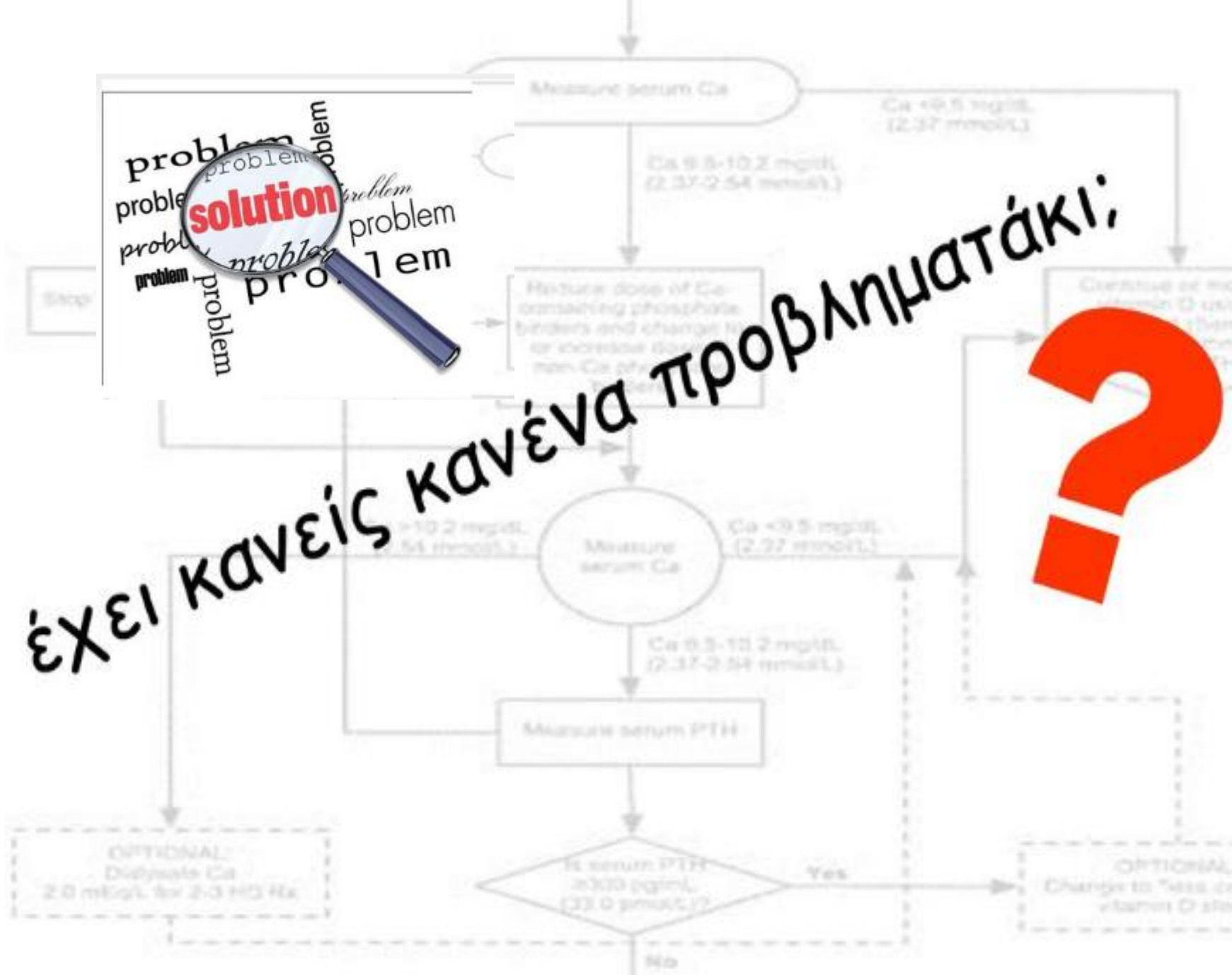


solution

έχει κανείς κανένα προβληματάκι;



The chalkboard is densely packed with handwritten mathematical and scientific content. At the top left, the equation $E = K + V$ is written. Below it, the difference $\Delta X = X_f - X_i$ is shown. To the right, a complex fraction involving D^2 and P is present, along with the equation $(a+2)x = b - 4c$. The central focus is the famous equation $E = mc^2$. To its right, a Venn diagram with three overlapping circles labeled 1, 2, and 3 is drawn. Further right, a trigonometric identity for $\sin(\frac{a}{2})$ is visible. Below $E = mc^2$, a chemical structure of a molecule with a carboxylic acid group, an amine group, and a hydroxyl group is sketched. To the right of the chemical structure, a geometric diagram of a triangle with internal circles and points labeled A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z is shown. Below the triangle, a graph of a parabola is plotted on a grid. To the right of the graph, a chemical structure of a molecule with an amine group and a hydroxyl group is drawn. At the bottom left, a circuit diagram with resistors R_2 , R_3 , and R_4 is shown. The board also contains various other mathematical expressions, including the quadratic formula, the binomial theorem, and the Taylor series for e^x .

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑ;

Για τον πλούσιο!

Ότι δεν βρίσκει αυτή τη στιγμή εισιτήριο

Να πάει στο φεγγάρι!

Για τον φτωχό!

Ότι δεν ξέρει, σήμερα, αν θα βρει

Κάτι για να φάει!

Για τον γέροντα!

Ότι ο χρόνος, ο αδυσώπητος χρόνος

Αντίστροφα μετράει!

Για το μικρό παιδί

Ότι ακόμα δεν στάθηκε όρθιο

Ακόμα μπουσουλάει!

Για τον ερωτευμένο, με ανταπόκριση!

Ότι τον κοιτούν περίεργα, περίεργα

Γιατί περπατά και τραγουδάει!

Για τον ερωτευμένο, χωρίς ανταπόκριση!

Ότι υπάρχουν χρώματα, χρώματα

Ενώ ο ίδιος, θα προτιμούσε το σκοτάδι!

Ως πρόβλημα θεωρούμε:

- Κάθε ζήτημα που τίθεται προς επίλυση
- Κάθε κατάσταση που μας απασχολεί και πρέπει ν' αντιμετωπιστεί.



ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑ;

- ▶ Ως πρόβλημα θεωρούμε:
 - Κάθε ζήτημα που τίθεται προς επίλυση
 - Κάθε κατάσταση που μας απασχολεί και πρέπει ν' αντιμετωπιστεί.
- ▶ Η λύση ενός προβλήματος δεν μας είναι γνωστή ούτε προφανής.
- ▶ Π.χ. μαθηματικά, φυσική, ρύπανση ατμόσφαιρας, οργάνωση εκδρομής, σύντομος δρόμος, καλύτερη θέση σε άδειο λεωφορείο, ακριβή πρόβλεψη σεισμών, γήρανση του ανθρώπου κ.α.

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Δεν υπάρχει μαγική «συνταγή». Ακολουθούμε μια μεθοδολογία

**Η σωστή και πλήρης
αποσαφήνιση των δεδομένων
που μας παρέχονται**

1. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ

**Η λεπτομερειακή καταγραφή
των ζητούμενων που
αναμένονται**

* Δεν είναι πάντα εύκολο να διακρίνουμε τα δεδομένα και να καταγράψουμε τα ζητούμενα

**Σαφής προσδιορισμός του
χώρου του χώρο του
προβλήματος (περιβάλλον ή
πλαίσιο μέσα στο οποίο
εντάσσεται).**

Ανεξάρτητα από το είδος τους, τα δεδομένα και τα ζητούμενα πρέπει να έχουν τρεις (3) σημαντικές ιδιότητες:

Ορθότητα



Πληρότητα



Σαφήνεια



ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Δεν υπάρχει μαγική «συνταγή». Ακολουθούμε μια μεθοδολογία

1. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ



2. ΑΝΑΛΥΣΗ

Ανάλυση των δεδομένων και των ζητούμενων . Προσπαθούμε να βρούμε τις σχέσεις μεταξύ τους

Αν το αρχικό πρόβλημα είναι σύνθετο διασπάται σε άλλα επί μέρους απλούστερα προβλήματα (υποπροβλήματα)

Αρχικό Πρόβλημα

Απλούστερο
πρόβλημα 1

Απλούστερο
πρόβλημα 2

Απλούστερο
πρόβλημα 3

1.1

1.2

1.3

2.1

2.2

2.3

3.1

3.2

3.3

1.1.1

1.1.2

1.1.3

1.2.1

1.2.2

1.2.3

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Δεν υπάρχει μαγική «συνταγή». Ακολουθούμε μια μεθοδολογία

1. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ



2. ΑΝΑΛΥΣΗ



3. ΕΠΙΛΥΣΗ

Γίνονται οι πράξεις των σχέσεων των δεδομένων και των ζητούμενων από το προηγούμενο βήμα

Ή

Υλοποιείται η λύση του προβλήματος, λύνοντας τα επιμέρους προβλήματα

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Βάσει της δυνατότητας επίλυσης τους:

- **Επιλύσιμα**
Η λύση τους μπορεί να διατυπωθεί χωρίς πρόβλημα
- **Ανοικτά**
Είναι αυτά που πιθανώς λύνονται, αλλά δεν έχει βρεθεί ακόμα η λύση τους
(ενεργειακό πρόβλημα)
- **Άλυτα**
Απλά δεν επιλύονται

Υπολογιστικά Προβλήματα

- ▶ *Είναι αυτά που απαιτούν τη διενέργεια υπολογισμών, για να μπορεί να δοθεί μια απάντηση στο πρόβλημα. Σε ένα υπολογιστικό πρόβλημα ζητάμε να βρούμε τη τιμή της απάντησης που ικανοποιεί τα δεδομένα του προβλήματος.*

Μηχανισμοί επεξεργασίας
δεδομένων

```
graph TD; A[Μηχανισμοί επεξεργασίας δεδομένων] --> B[Ανθρώπινος Εγκέφαλος]; A --> C[Ηλεκτρονικός Υπολογιστής]; B --> D[Σκέφτεται]; B --> E[Παράγει νέες ιδέες];
```

Ανθρώπινος
Εγκέφαλος

Ηλεκτρονικός
Υπολογιστής

Σκέφτεται

Παράγει νέες
ιδέες

Μηχανισμοί επεξεργασίας δεδομένων

Ανθρώπινος
Εγκέφαλος

Ηλεκτρονικός
Υπολογιστής

Σκέφτεται

Παράγει
νέες ιδέες

Χειρίζεται
στοιχεία

Με μεγάλη
ταχύτητα

Υπερτερεί
ποιοτικά

Υπερτερεί
ποσοτικά

ΑΝΑΘΕΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΜΑΤΩΝ ΣΕ Η/Υ

Ο Η/Υ δεν έχει νόηση όπως ο άνθρωπος

Ο λόγος που αναθέτουμε την επίλυση ενός προβλήματος σε Η/Υ είναι γιατί:

1. Κάνει πολύπλοκους υπολογισμούς
2. Εκτελεί επαναληπτικές διαδικασίες
3. Χειρίζεται τεράστιο πλήθος δεδομένων
4. Είναι ταχύτατος και...
5. Δεν παραπονιέται!

Και όλα αυτά, ο Η/Υ μπορεί να τα κάνει μόνο με:

1. **προσθέσεις, (για όλες τις αριθμητικές πράξεις)**
2. **συγκρίσεις (για όλες τις λογικές πράξεις) και**
3. **Μεταφορά (πρίν και μετά την επεξεργασία)**

Να λύσετε τα παρακάτω προβλήματα . Να περιγράψετε αναλυτικά τον τρόπο λύσης (δεδομένα, ζητούμενα, σχέσεις μεταξύ τους, πράξεις)

Πρόβλημα 1

Ο γεωπόνος μιας περιφέρειας επισκέπτεται ένα χωριό κάθε 10 μέρες, ο κτηνίατρος κάθε 12 μέρες και ο δασάρχης κάθε 15 μέρες. Μία ημέρα συναντήθηκαν και οι 3 μαζί στο χωριό.

- α) Μετά από πόσες μέρες θα ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά;
- β) Πόσες φορές θα έχει πάει ο καθένας τους στο χωριό, όταν ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά

Πρόβλημα 2

Ένας ανθοπώλης έχει 48 κόκκινα, 40 άσπρα και 16 κίτρινα γαρίφαλα.

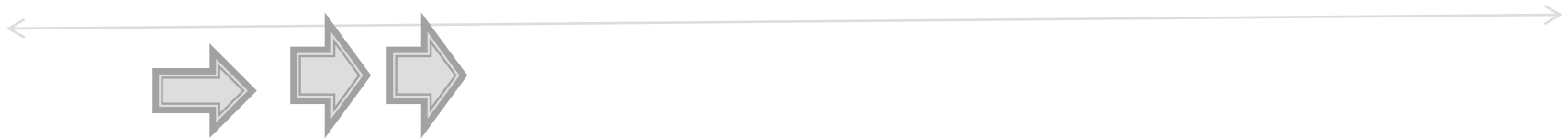
- α) Πόσες το πολύ ομοιόμορφες ανθοδέσμες μπορεί να φτιάξει με αυτά τα γαρίφαλα;
- β) Από πόσα λουλουδια κάθε χρώματος θα αποτελείται κάθε ανθοδέσμη

Δεδομένα

- 1) Γεωπόνος κάθε 10
- 2) Κτηνίατρος κάθε 12
- 3) Δασάρχης κάθε 15

Ζητούμενα:

- 1) Συνάντηση όλων
- 2) Πόσες φορές πήγε ο καθένας χωριό



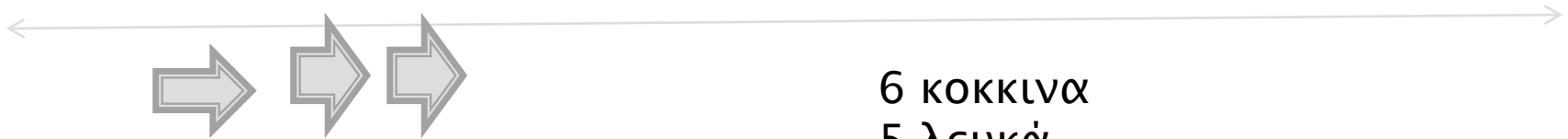
10	12	15
20	24	30
30	36	45
40	48	60
50	60	
60		

Δεδομένα

- 1) 48 κοκκινά
- 2) 40 λευκά
- 3) 16 κίτρινα

Ζητούμενα:

- 1) Ποσες ομοιομορφες ανθοσμέσες
- 2) Πόσα από κάθε είδος



48	40	16
2	2	2
4	4	4
6	8	8
8	10	
12	20	
16		
24		

6 κοκκινά
5 λευκά
2 κίτρινα

6 κοκκινά
5 λευκά
2 κίτρινα

6 κοκκινά
5 λευκά
2 κίτρινα