



2^{ος} ΤΟΠΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
«Ο ΘΑΛΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ Α΄»
ΣΑΒΒΑΤΟ 20 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2012

ΘΕΜΑΤΑ

1^ο ΘΕΜΑ :

Ο Πετράκης πήγε με τον πατέρα του να ψωνίσουν, όπως κάνουν κάθε Σάββατο. Αγόρασαν τα εξής (σύμφωνα με το σημείωμα της μαμάς) :

α) Από το μανάβικο: 2 κιλά φασολάκια προς 1,74€/κιλό, 3 κιλά ντομάτες προς 1,22€/κιλό, 5 κιλά πατάτες προς 0,74€/κιλό, 2,5 κιλά κρεμμύδια προς 0,48€/κιλό και 4 κιλά μήλα προς 0,95€/κιλό.

β) Από το μπακάλικο: 1,5 κιλά μακαρόνια προς 1,20€/κιλό, 3 κιλά ζάχαρη προς 1,06€/κιλό, ένα 5λιτρο ελαιόλαδο προς 22,40€, 1 κοτόπουλο 6,41€ και τρεις βιάδες αυγά προς 1,92 €/βιάδα. Ο πατέρας είχε μαζί του 50€. Να βρείτε :

- 1) Πόσο κόστισαν τα μαναβικά;
- 2) Πόσο κοστίζει το 1 λίτρο ελαιόλαδου;
- 3) Πόσο κοστίζουν όλα τα ψώνια συνολικά; Έφτασαν τα 50€ ή όχι;
- 4) Πόσα αυγά θα αγόραζε με τα χρήματα που πλήρωσε για το ελαιόλαδο;

Μονάδες 5

Λύση

1) Μαναβικά. φασολάκια : $2 \times 1,74 = 3,48$, ντομάτες: $3 \times 1,22 = 3,66$, πατάτες: $5 \times 0,74 = 3,70$, κρεμμύδια : $2,5 \times 0,48 = 1,20$, μήλα : $4 \times 0,95 = 3,80$.

Σύνολο : $3,48 + 3,66 + 3,70 + 1,20 + 3,80 = 15,84\text{€}$

2) Ένα λίτρο ελαιόλαδο κοστίζει : $22,40 : 5 = 4,48\text{€}$

3) Μπακαλικά : $1,5 \times 1,20 + 3 \times 1,06 + 1 \times 22,40 + 1 \times 6,41 + 3 \times 1,92 = 1,80 + 3,18 + 22,40 + 6,41 + 5,76 = 39,55$.

Άρα όλα τα ψώνια κόστισαν : $15,84 + 39,55 = 55,39\text{€}$. Προφανώς δεν του έφτασαν τα 50€ !

4) Το ένα αυγό κοστίζει : $1,92 : 6 = 0,32\text{€}$. Άρα με 22,40€, θα αγόραζε : $22,40 : 0,32 = 70$ αυγά.

2^ο ΘΕΜΑ :

Η απόσταση Ηλίου – Γης είναι 153 εκατομμύρια χιλιόμετρα. Εάν το φως διανύει $3 \cdot 10^5$ χιλιόμετρα/δευτερόλεπτο, να υπολογίσετε :

α) Πόσο χρόνο χρειάζεται το φως για να έρθει από τον Ήλιο στη Γη, σε λεπτά και δευτερόλεπτα.

β) Εάν η απόσταση Αθήνα – Βόλος είναι περίπου 300 χιλιόμετρα, πόσες φορές πάει και έρχεται το φως σ' αυτή τη διαδρομή σε ένα δευτερόλεπτο;

Μονάδες 5

Λύση

α) Το φως τρέχει με ταχύτητα $3 \cdot 10^5 = 300.000$ χιλιόμετρα/δευτερόλεπτο. Η απόσταση Ηλίου-Γης είναι 153 εκατομμύρια χιλιόμετρα = 153.000.000 χιλιόμετρα.

Άρα $153.000.000 : 300.000 = 510$ δευτερόλεπτα. Μετατρέπουμε τα δευτερόλεπτα σε λεπτά και έχουμε $510:60 = 8$ και υπόλοιπο 30, άρα το φως για να έλθει από τον Ήλιο στη Γη χρειάζεται 8 λεπτά και 30 δευτερόλεπτα.

β) Η απόσταση Αθήνα-Βόλος-Αθήνα είναι $2 \times 300 = 600$ χιλιόμετρα.

Άρα $300.000:600 = 500$. Το φως πάει και έρχεται την απόσταση Αθήνα-Βόλος 500 φορές σε ένα δευτερόλεπτο.

3^ο ΘΕΜΑ :

Ο καθηγητής των Μαθηματικών ενός τμήματος της Α΄ Γυμνασίου του 15ου Γυμνασίου Βόλου είχε τις παρακάτω βαθμολογίες στο πρώτο διαγώνισμα, στο 1^ο κεφάλαιο (Φυσικοί Αριθμοί) για τους 25 μαθητές του : 11, 8, 9, 13, 17, 14, 11, 10, 13, 13, 18, 9, 11, 11, 11, 12, 18, 20, 11, 10, 8, 8, 15, 11, 12.

α) Να βάλετε τα δεδομένα κατά αύξουσα σειρά.

β) Να μεταφέρετε στην κόλα σας και να συμπληρώσετε τον πίνακα συχνοτήτων με τους βαθμούς από το 8 μέχρι το και το 20.

Βαθμοί	Καταμέτρηση	Συχνότητα
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
ΣΥΝΟΛΟ		

γ) Με τα δεδομένα του πίνακα να φτιάξετε ένα γράφημα (π.χ. ραβδόγραμμα)

δ) Ποιος είναι ο μέσος όρος των βαθμών;

ε) Ποια απόφαση πρέπει να πάρει ο καθηγητής για όλη την τάξη για το 1ο κεφάλαιο;

Μονάδες 5

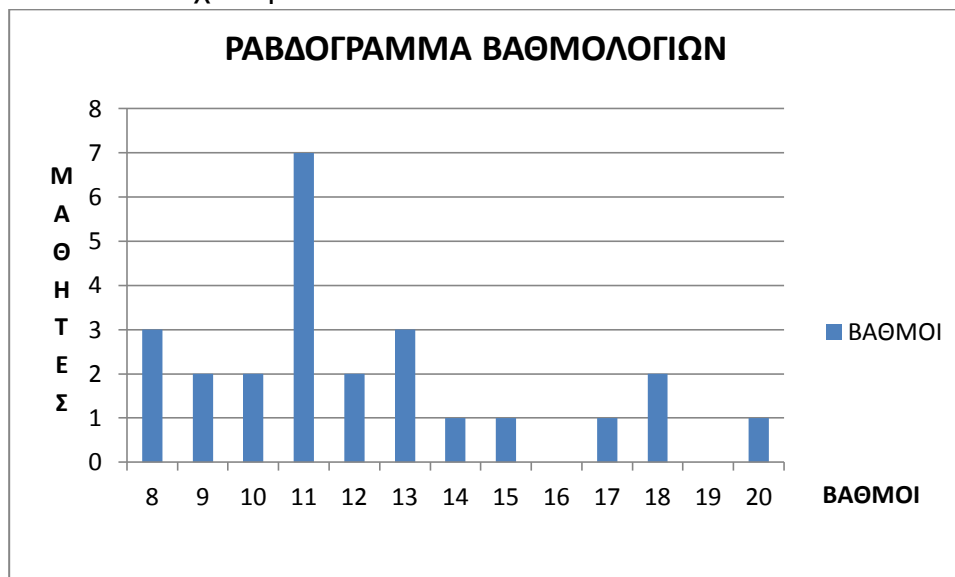
Λύση

α) 8, 8, 8, 9, 9, 10, 10, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 12, 12, 13, 13, 13, 14, 15, 17, 18, 18, 20.

β) Πίνακας συχνοτήτων

Βαθμοί	Καταμέτρηση	Συχνότητα
8	III	3
9	II	2
10	II	2
11	IIIIIII	7
12	II	2
13	III	3
14	I	1
15	I	1
16		0
17	I	1
18	II	2
19		0
20	I	1
ΣΥΝΟΛΟ		25

γ) Γράφημα του πίνακα συχνοτήτων.



δ) Μέσος όρος βαθμών =

$$= (8 \times 3 + 9 \times 2 + 10 \times 2 + 11 \times 7 + 12 \times 2 + 13 \times 3 + 14 \times 1 + 15 \times 1 + 17 \times 1 + 18 \times 2 + 20 \times 1) : 25 =$$

$$= (24 + 18 + 20 + 77 + 24 + 39 + 14 + 15 + 17 + 36 + 20) : 25 = 304 : 25 = 12,16$$

ε) Επειδή, προφανώς, οι επιδόσεις των μαθητών δεν είναι καλές, μάλλον θα λέγαμε κακές, ο καθηγητής πρέπει να κάνει κάτι για να αλλάξει το κλίμα. Π.χ. να κάνει μια καλή επανάληψη όλου του κεφαλαίου. Ή να επαναλάβει εκείνα τα σημεία του κεφαλαίου, στα οποία οι περισσότεροι μαθητές έκαναν λάθη. Ή να ξαναγράψουν διαγώνισμα οι μαθητές. Ή

4^ο ΘΕΜΑ :

Με το έμπα του φθινοπώρου, μια από τις βασικές και πρώτες ενέργειες που κάνουν οι άνθρωποι είναι να προμηθευτούν πετρέλαιο (όσοι ακόμα το χρησιμοποιούν).

Ο κύριος Σπύρος για τη θέρμανση του σπιτιού του καταναλώνει πετρέλαιο. Έχει μια δεξαμενή με διαστάσεις μήκος 2 μέτρα (m), πλάτος 15 δέκατα του μέτρου (dm) και ύψος 100 εκατοστά (cm). Όταν έβαλε πετρέλαιο η δεξαμενή ήταν άδεια. Αγόρασε 1800 λίτρα. Προτού πληρώσει όμως τον προμηθευτή πετρελαίου, πήρε μια αριθμημένη βέργα και την έβαλε μέσα στη δεξαμενή κατακόρυφα. Το πετρέλαιο άφησε το ίχνος του πάνω στη βέργα. Ο κ. Σπύρος έκανε τους υπολογισμούς του, έτσι διαπίστωσε ότι ο προμηθευτής ήταν τίμιος. Μπορείτε να βρείτε :

- α) Πόσο πετρέλαιο χωράει η δεξαμενή αν την γεμίσουμε; Η απάντηση να δοθεί σε κυβικά μέτρα (m^3) και σε λίτρα.
β) Τί ένδειξη είδε ο κ. Σπύρος στη βέργα;
γ) Εάν η τιμή του ενός κυβικού μέτρου ($1 m^3$) του πετρελαίου είναι 1400€, πόσα χρήματα πλήρωσε;
δ) Εάν την περσινή χρονιά, την ίδια εποχή, η τιμή του λίτρου του πετρελαίου ήταν 0,90€, πόσο % αυξήθηκε;

Μονάδες 5

Λύση

α) Η δεξαμενή έχει όγκο : (μήκος)X(πλάτος)X(ύψος) = (2m)X(15dm)X(100cm) =
=(2m)X(1,5m)X(1,0cm) = 3κυβικά μέτρα = **3 m^3 = 3.000 λίτρα** (το $1 m^3$ έχει 1.000 λίτρα).

β) Η βάση της δεξαμενής έχει εμβαδό =(μήκος)X(πλάτος)=(2m)X(1,5m)= 3 τετρ. μέτρα= $3m^2$
Επειδή 1800 λίτρα = 1,8 κυβ. μέτρα, έχουμε $1,8 : 3 = 0,60$ μέτρα = 60cm.

Άρα η βέργα έδειξε **60cm** και ήταν, πράγματι, η σωστή ένδειξη.

γ) Πλήρωσε $1,8 \times 1400 =$ **2.520€**.

δ) το 1 κυβικό μέτρο ($1 m^3$) του πετρελαίου κοστίζει 1400€, δηλαδή τα 1000 λίτρα κοστίζουν 1400€ και το ένα λίτρο πετρελαίου κοστίζει $1400:1000 = 1,40€$

άρα η τιμή του λίτρου αυξήθηκε από πέρυσι κατά $1,40-0,90 = 0,50€$.

Επομένως η αύξηση ήταν : $\frac{0,5}{0,90} \cdot 100 = 0,555 \cdot 100 =$ **55,5% .**