

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2016 – 2017 / Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΕΥΘΕΩΣ & ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΩΣ ΑΝΑΛΟΓΑ – ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ - ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ – ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 40'

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΒΑΘΜΟΣ: ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:27.4.2017.... ΤΜΗΜΑ: Β3 ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΗΔΕΜΟΝΑ.....

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΗΛΑΒΑΚΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ

Θέμα 1^ο (βαθμοί 1/1/1/1)

Να λύσετε τα πιο κάτω προβλήματα:

α) Ο Δαμιανός έχει 4 χρυσόψαρα τα οποία καταναλώνουν ένα κουτί ψαροτροφής σε 9 μέρες. Αν στα γενέθλια του, του έκαναν δώρο ακόμη 2 χρυσόψαρα, για πόσες μέρες θα επαρκούσε το ίδιο κουτί ψαροτροφής;

β) Σε ένα στρατόπεδο υπάρχουν 75 στρατιώτες και οι προμήθειες που έχουν επαρκούν για 24 μέρες. Αν οι στρατιώτες ήταν 20% περισσότεροι, για πόσες μέρες θα επαρκούσαν οι προμήθειες;

γ) Με 90 κιλά γάλα μπορούμε να φτιάξουμε 30 κιλά παγωτό. Πόσα κιλά γάλα χρειάζονται για να γεμίσουμε με παγωτό 5 δοχεία των 4 κιλών;

δ) 12 άνδρες τελειώνουν ένα έργο σε 20 μέρες. Σε πόσες μέρες θα τελειώσουν το ίδιο έργο 20 παιδιά, αν η εργασία 4 ανδρών ισοδυναμεί με την εργασία 5 παιδιών;

Θέμα 2^ο (βαθμοί 1,75/1,25)

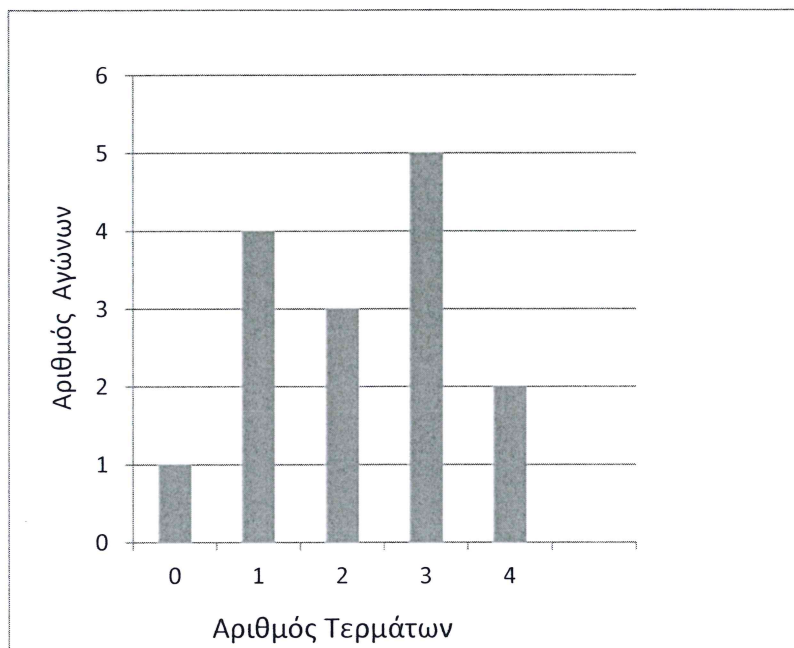
Δίνονται οι χαμηλότερες θερμοκρασίες σε βαθμούς κελσίου για τις πρώτες έντεκα μέρες του Απρίλη.
14,17,13,11,12,17,18,12,18,10,12

α) Να βρείτε τα μέτρα θέσης (μέση τιμή, διάμεσο, επικρατούσα τιμή) των πιο πάνω θερμοκρασιών.

β) Πώς θα μεταβληθούν τα μέτρα θέσης αν στις 12 Απριλίου η θερμοκρασία ήταν 14°C;

Θέμα 3ο (βαθμοί 0,5/1/0,25/0,75)

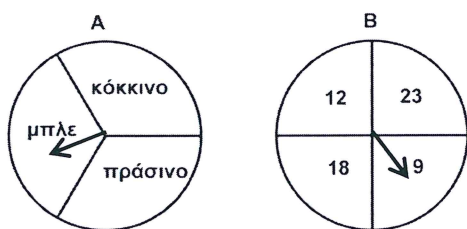
Το παρακάτω ραβδόγραμμα δείχνει τον αριθμό των τερμάτων που πέτυχε μια ομάδα ποδοσφαίρου στους 15 πρώτους αγώνες ποδοσφαίρου. Να βρείτε:



- α) Πόσα τέρματα έχει πετύχει συνολικά η ομάδα αυτή στους 15 αγώνες;
 β) Ποια είναι η μέση τιμή του αριθμού των τερμάτων που πετυχαίνει η ομάδα αυτή, σε κάθε αγώνα;
 γ) Ποια είναι η επικρατούσα τιμή;
 δ) Ποια είναι η διάμεσος;

Θέμα 4^ο (βαθμοί 1/0,5/0,5)

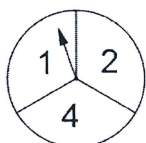
Γυρίζουμε τον δείκτη του τροχού της τύχης Α και ακολούθως τον δείκτη του τροχού Β.



- α) Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο.
 β) Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου:
 Α: να εμφανιστεί μπλε και πρώτος αριθμός.
 Β: να εμφανιστεί κόκκινο και αριθμός πολλαπλάσιο του 3.

Θέμα 5^ο (βαθμοί 1/0,5/0,5/0,5/0,5)

Γυρίζουμε τον τροχό της τύχης που φαίνεται πιο κάτω και ακολούθως ρίχνουμε ένα συνηθισμένο ζάρι.



- α) Να καταγράψετε τον δειγματικό χώρο.
 β) Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

A: οι ενδείξεις να είναι οι ίδιες

B: το άθροισμα των ενδείξεων να είναι 10.

Γ: η ένδειξη στον τροχό να είναι άρτιος αριθμός και η ένδειξη στο ζάρι να είναι αριθμός μεγαλύτερος του 4.

Δ: το γινόμενο των ενδείξεων να μην είναι ούτε σύνθετος αλλά ούτε πρώτος αριθμός.

Θέμα 6^ο (βαθμοί 3)

Σε ένα δοχείο υπάρχουν 17 κόκκινες, κάποιες μπλε και κάποιες πράσινες μπάλες. Οι μπλε μπάλες είναι 5 περισσότερες από το πενταπλάσιο των πράσινων και η πιθανότητα να επιλέξω μπλε μπάλα είναι $\frac{1}{2}$. Αν πάρω μια μπάλα στην τύχη, ποια η πιθανότητα :

- α) να πάρω πράσινη μπάλα
 β) να πάρω μπλε ή κόκκινη μπάλα
 γ) να μην πάρω κόκκινη μπάλα

Θέμα 7^ο (βαθμοί 1,5)

Μια ομάδα 15 ατόμων έχουν μέσο βάρος 62,4Kg. Αν φύγει ένα άτομο από την ομάδα το μέσο βάρος γίνεται 62Kg. Έρχεται ένα καινούριο άτομο το οποίο προστίθεται στην ομάδα και το μέσο βάρος γίνεται 63,2Kg. Πόσα κιλά είναι αυτός που ήρθε και αυτός που έφυγε;

Θέμα 8^ο (βαθμοί 1)

Η μέση τιμή 5 διαδοχικών αριθμών είναι 27. Να βρεθούν οι αριθμοί αυτοί.

Θέμα Bonus (βαθμοί 1)

Οι τιμές μιας μεταβλητής σε αύξουσα σειρά είναι οι πιο κάτω:

$$4, 8, \chi, 14, \chi+4, 23$$

Αν η μέση τιμή τους είναι ίση με τη διάμεσο τους, να βρείτε το χ .

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΝΑΛΟΓΑ - ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ - ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ 27/4/2017

1^ο

a)

Αριθμός Χρυσόψαρων	Μέρες
4	9
6	x

$$6x = 4 \cdot 9 \Rightarrow 6x = 36 \Rightarrow x = 6 \text{ μέρες}$$

Αντιστρόφως Ανάλοχα

b) $\frac{20}{100} \cdot 75 = 15 \Rightarrow 75 + 15 = 90$ Στρατιώτες

Αριθμός Στρατιωτών	Μέρες
75	24
90	x

$$90x = 75 \cdot 24 \Rightarrow 90x = 1800 \Rightarrow x = 20 \text{ μέρες}$$

Αντιστρόφως Ανάλοχα

γ)

Γόλα	Παχυτό
90	30
x	20

$$\frac{90}{x} = \frac{30}{20} \Rightarrow 30x = 90 \cdot 20 \Rightarrow 30x = 1800 \Rightarrow x = 60 \text{ κιλά γόλα}$$

Ευθείως Ανάλοχα

δ)

Άντρες	Παιδιά
4	5
12	x

$$\frac{4}{12} = \frac{5}{x} \Rightarrow 4x = 5 \cdot 12 \Rightarrow 4x = 60 \Rightarrow x = 15 \text{ Παιδιά}$$

Ευθείως Ανάλοχα

Παιδιά	Μέρες
15	20
20	x

$$20x = 15 \cdot 20 \Rightarrow 20x = 300 \Rightarrow x = 15 \text{ Μέρες}$$

Αντιστρόφως Ανάλοχα

2° 10, 11, 12, 12, 12, 13, 14, 17, 17, 18, 18

a) Μέση Τιμή = $\frac{10+11+12 \cdot 3+13+14+17 \cdot 2+18 \cdot 2}{11} = \frac{154}{11} = 14^{\circ}\text{C}$

Διάμεσος = 13°C (η μεσαία τιμή)

Επικρατούσα τιμή = 12°C

b) Μέση τιμή = $\frac{154+14}{12} = \frac{168}{12} = 14^{\circ}\text{C}$ (Καμία μεταβολή)

Διάμεσος: 10, 11, 12, 12, 12, 13, 14, 14, 17, 17, 18, 18

Διάμεσος = $\frac{13+14}{2} = \frac{27}{2} = 13,5^{\circ}\text{C}$, Έχει αλλάξει

Επικρατούσα τιμή = 12°C (Καμία μεταβολή)

3° a) 0·1 + 1·4 + 2·3 + 3·5 + 4·2 = 33 συνολικά τέρματα

b) Μέση τιμή = $\frac{33}{15} = 2,2$ τέρματα

γ) Επικρατούσα τιμή είναι τα 3 τέρματα.

δ) 0, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4

Διάμεσος = 2

4° a) Ω = { (Μπλε, 12), (Μπλε, 23), (Μπλε, 9), (Μπλε, 18),
(Κόκκινο, 12), (Κόκκινο, 23), (Κόκκινο, 9), (Κόκκινο, 18),
(Πράσινο, 12), (Πράσινο, 23), (Πράσινο, 9), (Πράσινο, 18) }

b) P(A) = $\frac{1}{12}$ A = { (Μπλε, 23) }

P(B) = $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ B = { (Κόκκινο, 12), (Κόκκινο, 9), (Κόκκινο, 18) }

$$\textcircled{5^{\circ}} \text{ a) } \Omega = \{ (1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6) \\ (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6) \\ (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6) \}$$

$$\text{b) } P(A) = \frac{3}{18} = \frac{1}{6}$$

$$P(B) = \frac{1}{18}$$

$$P(\Gamma) = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$$

$$P(\Delta) = \frac{1}{18} \quad \Delta = \{ (1,1) \}$$

$$\textcircled{6^{\circ}} \text{ Κόκκινες} = 17$$

$$\text{Μπλε} = 5x+5$$

$$\text{Πράσινες} = x$$

$$P(M) = \frac{1}{2}$$

Συνολικά έχουμε:

$$17 + 5x + 5 + x = 22 + 6x$$

$$P(M) = \frac{5x+5}{22+6x} = \frac{1}{2} \Rightarrow$$

$$10x+10 = 6x+22 \Rightarrow$$

$$10x-6x = 22-10 \Rightarrow$$

$$4x = 12 \Rightarrow \boxed{x=3}$$

$$\text{Άρα: } \left. \begin{array}{l} \text{Κόκκινες} = 17 \\ \text{Μπλε} = 20 \\ \text{Πράσινες} = 3 \end{array} \right\}$$

Συνολικά $\textcircled{40}$

$$P(A) = \frac{3}{40}$$

$$P(B) = \frac{37}{40}$$

$$P(\Gamma) = \frac{23}{40}$$

$$\textcircled{7^{\circ}} \text{ Μέση Τιμή} = \frac{\Sigma_{15}}{15} = 62,4 \Rightarrow \Sigma_{15} = 936 \text{ kg}$$

$$\text{Νέα Μέση Τιμή} = \frac{\Sigma_{14}}{14} = 62 \Rightarrow \Sigma_{14} = 868 \text{ kg}$$

(μετά την αναχώρηση)

$$\Sigma_{15} - \Sigma_{14} = 936 - 868 = 68 \text{ kg αυτοί που έφυγε.}$$

$$\text{Νέα Μέση Τιμή} = \frac{\Sigma'_{15}}{15} = 63,2 \Rightarrow \Sigma'_{15} = 948 \text{ kg}$$

(μετά την άφιξη)

$$\Sigma'_{15} - \Sigma_{14} = 948 - 868 = 80 \text{ kg αυτοί που ήρθε.}$$

$$\textcircled{8^{\circ}} \frac{x+x+1+x+2+x+3+x+4}{5} = 27$$

$$5x+10 = 135 \Rightarrow 5x = 125 \Rightarrow x = 25$$

Άρα: 25, 26, 27, 28, 29

$$\textcircled{\text{Bonus}} \quad 4, 8, x, 14, x+4, 23$$

$$\text{Διάμεσος} = \frac{x+14}{2}$$

$$\text{Μέση Τιμή} = \frac{4+8+x+14+x+4+23}{6} = \frac{2x+53}{6}$$

$$\text{Διάμεσος} = \text{Μέση Τιμή}$$

$$\frac{x+14}{2} = \frac{2x+53}{6} \Rightarrow$$

$$6x+84 = 4x+106 \Rightarrow$$

$$6x-4x = 106-84 \Rightarrow$$

$$2x = 22 \Rightarrow \boxed{x=11}$$