



7<sup>ος</sup> ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ

«Ο ΕΠΙΜΕΝΙΔΗΣ»

ΣΑΒΒΑΤΟ, 3 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2018

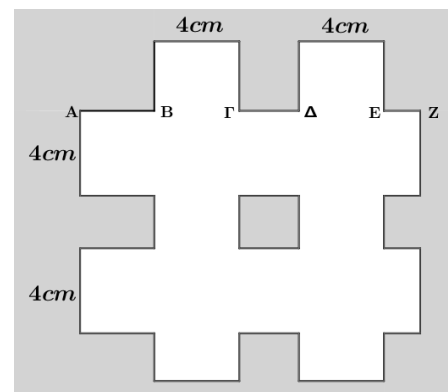
Α' Γυμνασίου

1. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης Α.

$$A = (2018 + 2017 + 2016 - 2015 - 2014 - 2013) + \\ (2012 + 2011 + 2010 - 2009 - 2008 - 2007) + \\ (2006 + 2005 + 2004 - 2003 - 2002 - 2001) + \dots + \\ (8 + 7 + 6 - 5 - 4 - 3) + (2 + 1)$$

2. Σε ένα αγώνα μπάσκετ, ένας παίκτης είχε συνολικά 10 εύστοχα σουτ από τα 16 που επιχείρησε (δίποντα και τρίποντα) ενώ εκτέλεσε και 8 βολές. (κάθε βολή μετράει για 1 πόντο).
- α) Ποιο ήταν το ποσοστό ευστοχίας του σε όλα τα σουτ που επιχείρησε; (εκτός από τις βολές)
- β) Αν το ποσοστό ευστοχίας του στις βολές ήταν 75% και το σύνολο των πόντων που πέτυχε ήταν 29, πόσα δίποντα και πόσα τρίποντα πέτυχε;
- γ) Αν οι προσπάθειες του για δίποντο ήταν 4 περισσότερες από εκείνες για τρίποντο, ποιο ήταν το ποσοστό ευστοχίας που είχε στα δίποντα και ποιο στα τρίποντα;

3. Κόβουμε μία κορδέλα πλάτους 4 cm και συνολικού μήκους 64 cm σε 4 ίσα κομμάτια και τοποθετούμε δύο από αυτά οριζόντια και δύο κάθετα με τρόπο ώστε να σχηματιστεί ένα σχήμα τύπου τρίλιζας (το λευκό όπως φαίνεται στην διπλανή εικόνα). Να βρείτε την περίμετρο και το εμβαδόν του (λευκού) σχήματος. (Το πλάτος κάθε κορδέλας είναι μεν 4 cm αλλά δεν τοποθετούνται απαραίτητα σε ίσες αποστάσεις. Έτσι, οι οριζόντιες αποστάσεις AB, ΓΔ, EZ δεν είναι απαραίτητα ίσες μεταξύ τους. Το ίδιο ισχύει και για τις κατακόρυφες αποστάσεις).



4. Δύο βρύσες Α και Β γεμίζουν μαζί μία δεξαμενή σε 3 ώρες. Αν η Α γεμίζει μόνη της την ίδια δεξαμενή σε 5 ώρες, σε πόσες ώρες τη γεμίζει μόνη της η Β; Αν μία τρίτη βρύση Γ έχει το 1/3 της παροχής της Α, σε πόσες ώρες θα γεμίσουν τη δεξαμενή και οι τρεις βρύσες μαζί;

*Να δικαιολογήτε την απάντησή σας σε κάθε πρόβλημα.*

*Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.*

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**

## ΛΥΣΕΙΣ

1. Από την πρώτη παρένθεση έχουμε:

$$2018-2015=3, 2017-2014=3, 2016-2013=3.$$

Έτσι κάθε εξάδα αριθμών σε κάθε παρένθεση δίνει αποτέλεσμα 9. Έχουμε  $2018-2=2016$  αριθμούς μοιρασμένους σε 6-δες οπότε έχουμε συνολικά  $2016:6=336$  6-δες που έχουν συνολικό άθροισμα  $336 \cdot 9 = 3024$ . Οπότε το τελικό αποτέλεσμα είναι  $3024+2+1=3027$ .

2. α)  $\frac{10}{16} \cdot 100 = \frac{5}{8} \cdot 100 = \frac{5}{2} \cdot 25 = 62,5$  δηλαδή 62,5% ποσοστό.

β) Το 75% του 8 είναι  $\frac{75}{100} \cdot 8 = \frac{3}{4} \cdot 8 = 6$ . Επομένως έχουμε 6 πόντους από βολές και  $29-6=23$  πόντους από δίποντα και τρίποντα. Αν και τα 10 εύστοχα σουτ ήταν δίποντα, θα είχαμε 20 πόντους. Για να έχουμε 23 πόντους, θα πρέπει από τα 10 εύστοχα σουτ τα 3 να είναι τρίποντα και τα υπόλοιπα 7 δίποντα. ( $7 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 6 \cdot 1 = 29$ ).

γ) Από το 16 αφαιρούμε 4 και διαιρούμε το αποτέλεσμα δια 2. Έτσι έχουμε 6 προσπάθειες για τρίποντο και 10 για δίποντο με αντίστοιχα ποσοστά ευστοχίας  $\frac{3}{6} \cdot 100 = 50$  (δηλαδή 50%) και  $\frac{7}{10} \cdot 100 = 70$  (δηλαδή 70%).

3. Κάθε ένα από τα 4 κομμάτια έχει μήκος  $64:4=16\text{cm}$ , με συνολικό εμβαδόν  $4 \cdot 64 = 256\text{cm}^2$

Για το συνολικό όμως εμβαδόν του λευκού μέρους, πρέπει να αφαιρέσουμε 4 τετράγωνα πλευράς 4cm, δηλαδή αφαιρούμε  $64\text{cm}^2$  οπότε η τελική απάντηση είναι  $256-64=192\text{cm}^2$

Για την περίμετρο, τα κατακόρυφα τμήματα έχουν συνολικό μήκος  $16+8+8+16=48$ , καθώς από τα 2 εσωτερικά αφαιρείται δύο φορές το πλάτος της κορδέλας και όμοια για τα οριζόντια τμήματα. Δηλαδή η συνολική περίμετρος είναι  $48+48=96\text{cm}$ .

4. Σε 15 ώρες (το ΕΚΠ των 3, 5) οι Α και Β γεμίζουν 5 δεξαμενές, ενώ η Α γεμίζει 3 ίδιες δεξαμενές. Επομένως σε 15 ώρες, η Β γεμίζει  $5-3=2$  δεξαμενές, άρα η Β τη γεμίζει σε  $15:2=7,5$  ώρες. Η Γ βρύση γεμίζει τη δεξαμενή σε 15 ώρες, δηλαδή και οι τρεις μαζί γεμίζουν 6 δεξαμενές σε 15 ώρες. Επομένως, οι Α, Β και Γ από κοινού, γεμίζουν τη δεξαμενή σε  $15:6=2,5$  ώρες.