

Θέματα Καγκουρό 2017

Επίπεδο: 3

(για μαθητές της Α' και Β' τάξης Γυμνασίου)

Ερωτήσεις 3 πόντων:

1) Τι ώρα θα δείχνει το ρολόι 17 ώρες μετά τις 17:00 η ώρα;

Α) 8:00

Β) 10:00

Γ) 11:00

Δ) 12:00

Ε) 13:00

2) Μερικοί από τους θεούς του Ολύμπου κάθονται σε ένα στρογγυλό τραπέζι. Η Αθηνά κάθεται 4 θέσεις δεξιά του Δία και, επίσης, 7 θέσεις αριστερά του. Πόσοι από τους θεούς του Ολύμπου κάθονται στο τραπέζι αυτό;

Α) 9

Β) 10

Γ) 11

Δ) 12

Ε) κανένα από τα προηγούμενα

3) Ένας αρχαίος Μαθηματικός γεννήθηκε το 17 π.Χ. (17 προ Χριστού) και ένας αρχαίος Φιλόσοφος γεννήθηκε το 33 π.Χ. Ποιο από τα παρακάτω είναι σωστό για τον Μαθηματικό;

Α) γεννήθηκε 50 χρόνια πριν τον Φιλόσοφο

Β) γεννήθηκε 16 χρόνια πριν τον Φιλόσοφο

Γ) γεννήθηκε 16 χρόνια μετά τον Φιλόσοφο

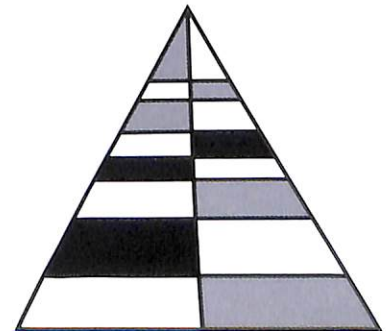
Δ) γεννήθηκε 40 χρόνια μετά τον Φιλόσοφο

Ε) γεννήθηκε 50 χρόνια μετά τον Φιλόσοφο

4) Το σχήμα δείχνει ένα ισοσκελές τρίγωνο και τον άξονα συμμετρίας του. Το τρίγωνο έχει χωριστεί σε μικρότερα μέρη από ευθείες παράλληλες προς την βάση. Τι κλάσμα του εμβαδού του τριγώνου έχει λευκό χρώμα;

Α) $\frac{1}{2}$ Β) $\frac{1}{3}$ Γ) $\frac{2}{3}$ Δ) $\frac{3}{4}$

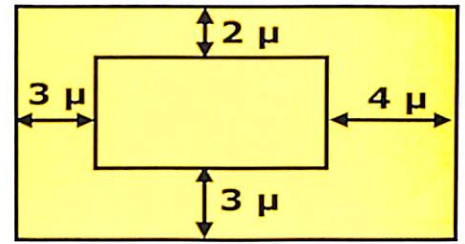
Ε) εξαρτάται από το πάχος των λουρίδων



5) Ποια από τις παρακάτω ισότητες είναι σωστή;

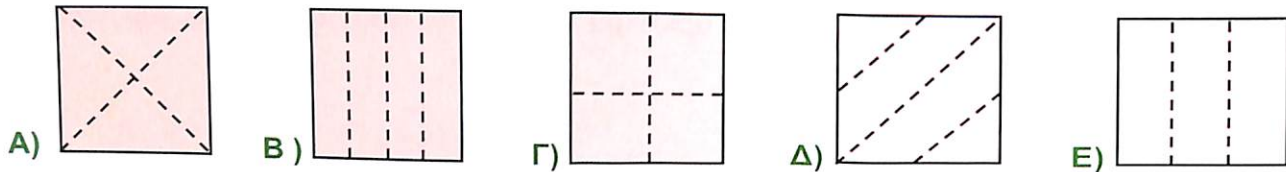
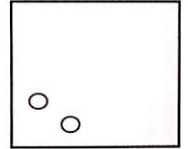
Α) $\frac{4}{1} = 1,4$ Β) $\frac{5}{2} = 2,5$ Γ) $\frac{6}{3} = 3,6$ Δ) $\frac{7}{4} = 4,7$ Ε) $\frac{8}{5} = 5,8$

6) Το σχήμα δείχνει δύο ορθογώνια παραλληλόγραμμα με παράλληλες τις αντίστοιχες πλευρές τους. Επίσης φαίνονται και οι αποστάσεις των πλευρών. Πόσο πιο μεγάλη είναι η περίμετρος του μεγάλου ορθογωνίου παραλληλογράμμου από του μικρού;



- A) 12 μ. B) 16 μ. Γ) 20 μ. Δ) 21 μ. Ε) 24 μ.

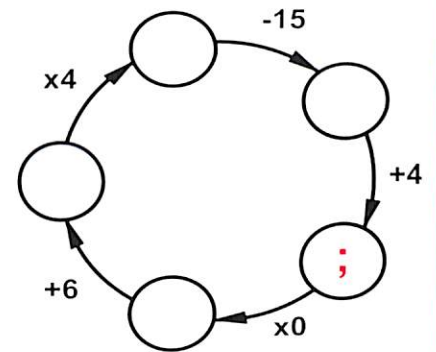
7) Ο κύριος Τρυπητήρης δίπλωσε ένα χαρτί. Μετά έκανε μία τρύπα στο χαρτί. Όταν το ξεδίπλωσε έβλεπε την εικόνα δεξιά. Πώς δίπλωσε το χαρτί του ο κύριος Τρυπητήρης;



8) Το άθροισμα τριών διαφορετικών φυσικών αριθμών, που κανένας από τους τρεις δεν είναι ο 0, είναι 7. Πόσο είναι το γινόμενό τους;

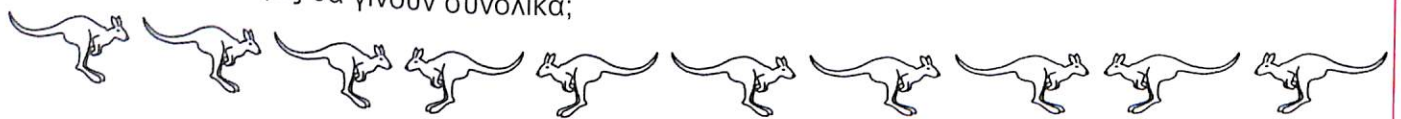
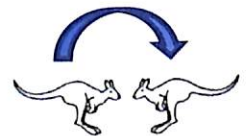
- A) 12 B) 10 Γ) 9 Δ) 8 Ε) 5

9) Στον κάθε κύκλο υπάρχει από ένας κρυμμένος αριθμός. Ποιος είναι ο αριθμός στον κύκλο με το ερωτηματικό για να είναι σωστές όλες οι σημειωμένες πράξεις; Ακολουθούμε την φορά που δείχνουν τα βέλη.



- A) 10 B) 11 Γ) 12 Δ) 13 Ε) 14

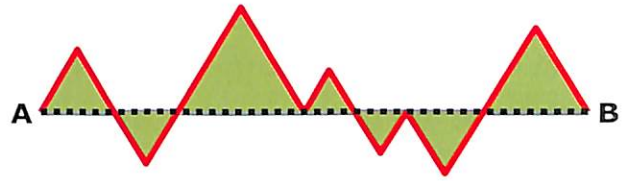
10) Δέκα καγκουρό στέκονται σε μία γραμμή, όπως στο παρακάτω διάγραμμα. Κάθε φορά που δύο καγκουρό βρεθούν σε διπλανές θέσεις και κοιτάνε το ένα το άλλο, τότε το ένα από τα δύο πηδάει πάνω από το άλλο για να ανταλλάξουν θέσεις. Αυτό επαναλαμβάνεται μέχρι να μην μπορούν να γίνουν άλλες ανταλλαγές. Πόσες ανταλλαγές θα γίνουν συνολικά;



- A) 15 B) 16 Γ) 18 Δ) 20 Ε) 21

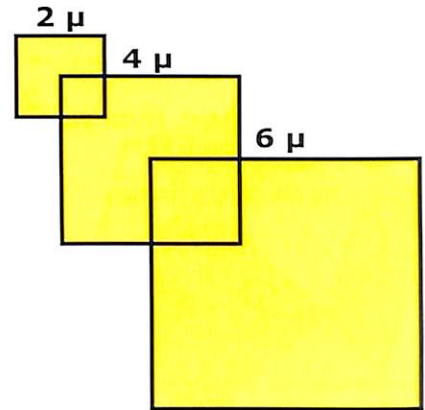
Ερωτήσεις 4 πόντων:

11) Στο σχήμα βλέπουμε επτά ισόπλευρα τρίγωνα το ένα δίπλα στο άλλο. Οι βάσεις τους βρίσκονται πάνω σε ένα ευθύγραμμο τμήμα AB (η διακεκομμένη γραμμή στο σχήμα). Αν το AB έχει μήκος 20 μ., τι μήκος έχει η κόκκινη τεθλασμένη γραμμή;



- A) 25 μ. B) 30 μ. Γ) 35 μ. Δ) 40 μ. Ε) 45 μ.

12) Ένας κήπος αποτελείται από τρία τετράγωνα με πλευρές 2 μ., 4 μ. και 6 μ., όπως στην εικόνα. Το δεύτερο τετράγωνο έχει μία κορυφή του στο κέντρο του πρώτου και το τρίτο τετράγωνο έχει μία κορυφή του στο κέντρο του δεύτερου. Πόσο είναι το εμβαδόν του κήπου;



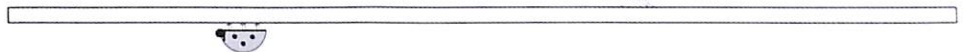
(Το κέντρο ενός τετραγώνου είναι στο σημείο όπου τέμνονται οι άξονες συμμετρίας του).

- A) 32 τ.μ. B) 51 τ.μ. Γ) 27 τ.μ. Δ) 16 τ.μ. Ε) 6 τ.μ.

13) Η Αθηνά έχει 20 βιβλία. Κάθε μία από τέσσερις φίλες της έχει από 10 βιβλία. Πόσα βιβλία πρέπει να δώσει η Αθηνά σε κάθε μία από τις τέσσερις φίλες της για να έχουν και τα πέντε κορίτσια τον ίδιο αριθμό από βιβλία;

- A) 2 B) 4 Γ) 5 Δ) 8 Ε) 10

14) Το μυρμήγκι ξεκίνησε από το αριστερό άκρο μιας



βέργας και περπάτησε τα $\frac{2}{3}$ του μήκους της. Το σκαθάρι ξεκίνησε από το δεξί άκρο της βέργας και περπάτησε τα $\frac{3}{4}$ του μήκους της. Τι κλάσμα της βέργας απέχει το μυρμήγκι από το σκαθάρι;

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{12}$ Γ) $\frac{5}{7}$ Δ) $\frac{1}{2}$ Ε) $\frac{5}{12}$

15) Ο Ευκλείδης έχει μία συλλογή από τρίγωνα και από τετράγωνα. Όλες μαζί οι πλευρές τους είναι 41. Ποιος είναι ο μικρότερος δυνατός αριθμός από τρίγωνα που μπορεί να έχει η συλλογή του;

- A) 1 B) 2 Γ) 3 Δ) 7 Ε) κανένα από τα προηγούμενα

16) Τέσσερα Καγκουρό, ο Άλφα, ο Βήτα, ο Γάμμα και ο Δέλτα, έχουν ηλικίες 3, 8, 12 και 14 χρόνια, αλλά όχι κατ' ανάγκη με αυτή την σειρά.

Το άθροισμα των ηλικιών του Άλφα και του Βήτα είναι πολλαπλάσιο του 5.

Το άθροισμα των ηλικιών του Άλφα και του Γάμμα είναι επίσης πολλαπλάσιο του 5. Πόσο χρονών είναι ο Δέλτα;

- A) 14 B) 12 Γ) 8 Δ) 5 Ε) 3

17) Το $\frac{1}{6}$ των ατόμων που παρακολουθούν μία παράσταση είναι ενήλικες. Οι υπόλοιποι είναι παιδιά. Τα αγόρια είναι τα $\frac{2}{5}$ όλων των παιδιών. Τι κλάσμα αυτών που παρακολουθούν την παράσταση είναι κορίτσια;

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ Γ) $\frac{1}{4}$ Δ) $\frac{1}{5}$ Ε) $\frac{2}{5}$

18) Η Υπατία έγραψε από έναν αριθμό σε κάθε κουτάκι στο διπλανό σχήμα. Δύο αριθμοί είναι ορατοί. Το άθροισμα όλων των αριθμών είναι 35, το άθροισμα των αριθμών στα τρία πρώτα κουτάκια είναι 22 και, τέλος, το άθροισμα των αριθμών στα τρία τελευταία κουτάκια είναι 25. Πόσο είναι το γινόμενο των δύο αριθμών στα γαλάζια κουτάκια;

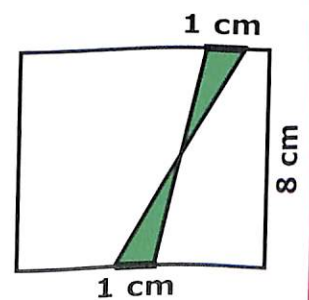


- A) 63 B) 108 Γ) 0 Δ) 48 Ε) 39

19) Ο κ. Γόρδιος ήθελε να κόψει ένα κομμάτι σπάγκου σε 9 ίσα μέρη, γι' αυτό σημείωσε πάνω στον σπάγκο τα σημεία κοπής. Η κα. Ρωξάνη ήθελε να κόψει το ίδιο κομμάτι σπάγκου σε 8 ίσα μέρη, οπότε σημείωσε και αυτή πάνω στον ίδιο σπάγκο τα δικά της σημεία κοπής. Τελικά τον σπάγκο το έκοψε ο κ. Αλέξανδρος. Για να τον κόψει χρησιμοποίησε όλα τα σημειωμένα σημεία. Πόσα κομμάτια σπάγκου πήρε ο κ. Αλέξανδρος;

- A) 15 B) 16 Γ) 17 Δ) 18 Ε) 19

20) Σε δύο απέναντι πλευρές ενός τετραγώνου πλευράς 8 cm παίρνουμε από ένα ευθύγραμμο τμήμα μήκους 1 cm, όπως στο σχήμα. Κατόπιν ενώνουμε τα άκρα των ευθυγράμμων τμημάτων ώστε να σχηματισθούν δύο τρίγωνα (τα πράσινα). Πόσο είναι το άθροισμα των εμβαδών των δύο τριγώνων;



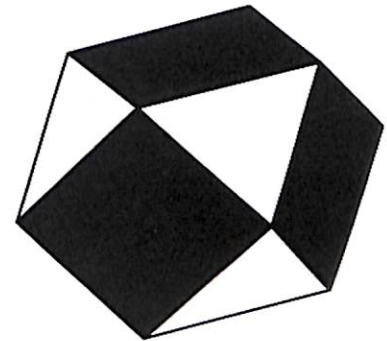
- A) 2 cm^2 B) 4 cm^2 Γ) 6 cm^2 Δ) 8 cm^2 Ε) 10 cm^2

Ερωτήσεις 5 πόντων:

21) Ο Αρχιμήδης θέλει να αφιερώσει δύο ολόκληρες μέρες από τις επόμενες 7 για να μελετήσει Μαθηματικά. Όμως **δεν θέλει οι δύο αυτές μέρες να είναι συνεχόμενες**. Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορεί να επιλέξει τις δύο μέρες που θα μελετήσει Μαθηματικά κατά τις επόμενες 7 μέρες;

- A) 15 B) 14 Γ) 12 Δ) 10 E) 8

22) Οι έδρες ενός πολυέδρου είναι τρίγωνα και τετράγωνα. Κάθε τετράγωνο έχει κοινή ακμή με 4 τρίγωνα και κάθε τρίγωνο έχει κοινή ακμή με 3 τετράγωνα (βλέπε την εικόνα). Αν το πολυέδρο έχει συνολικά 6 τετράγωνες έδρες, πόσες έδρες του είναι τρίγωνα;



- A) 5 B) 6 Γ) 7 Δ) 8 E) 9

23) Σε έναν Μαραθώνιο δρόμο πήραν μέρος άνδρες και γυναίκες. Οι γυναίκες ήσαν το 40% των αθλητών. Στον αγώνα πήραν μέρος 100 άνδρες περισσότεροι από ότι γυναίκες. Πόσοι ήταν όλοι μαζί οι αθλητές;

- A) 400 B) 450 Γ) 500 Δ) 550 E) 600

24) Η Αθηνά θέλει να γράψει από έναν αριθμό στα τετραγωνάκια ενός 3×3 τετραγώνου. Θέλει το άθροισμα των δύο αριθμών σε οποιαδήποτε δύο τετραγωνάκια που έχουν κοινή πλευρά να είναι το ίδιο σε όλες τις περιπτώσεις. Δύο αριθμοί είναι κίβλας γραμμένοι. Πόσο είναι το άθροισμα όλων των αριθμών στον πίνακα;

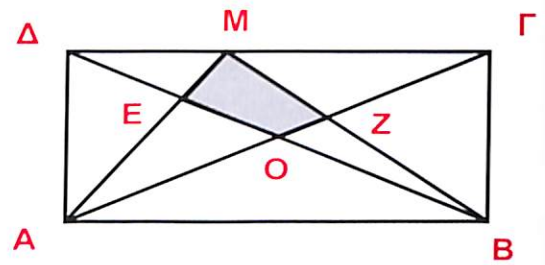
2	
	3

- A) 18 B) 20 Γ) 21 Δ) 22 E) 23

25) Ένα κυκλικό στάδιο έχει μήκος 600 μέτρα. Ένας μαθητής μπορεί να τρέξει έναν γύρο του σταδίου σε 2 λεπτά ενώ ο μικρός αδελφός του χρειάζεται 3 λεπτά για έναν γύρο. Αν ξεκινήσουν συγχρόνως από το ίδιο σημείο αλλά προς αντίθετες κατευθύνσεις, πόσα μέτρα θα τρέξει ο μικρός αδελφός μέχρι να ξανασυναντηθούν τα δύο αδέλφια;

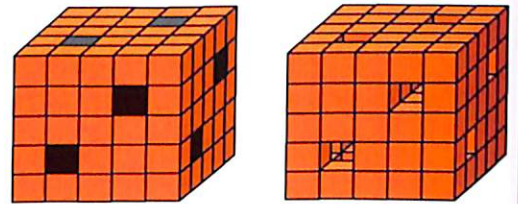
- A) 255 μ. B) 250 μ. Γ) 240 μ. Δ) 230 μ. E) 220 μ.

26) Το σχήμα δείχνει ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ με εμβαδόν Τ. Το σημείο τομής των διαγωνίων είναι το Ο. Φέρνουμε τις ΑΜ και ΒΜ όπου το Μ είναι σημείο της ΓΔ. Αν το **άθροισμα των εμβαδών** των τριγώνων ΔΕΜ και ΜΖΓ είναι $\frac{1}{6}T$, πόσο είναι το εμβαδόν της περιοχής ΜΕΟΖ;



- A) $\frac{1}{6}T$ B) $\frac{1}{8}T$ Γ) $\frac{1}{10}T$ Δ) $\frac{1}{12}T$ Ε) $\frac{1}{14}T$

27) Ο Ευπαλίνος έκτισε έναν $5 \times 5 \times 5$ κύβο χρησιμοποιώντας 125 μικρούς κύβους. Μετά **έβγαλε** μερικούς μικρούς κύβους αρχίζοντας από τα μαυρισμένα σημεία ώστε να σχηματιστούν 6 τούνελ που διασχίζουν πέρα ως πέρα τον μεγάλο κύβο. Το σχήμα δεξιά δείχνει το τελικό αποτέλεσμα. Πόσους μικρούς κύβους **έβγαλε** ο Ευπαλίνος;



- A) 39 B) 32 Γ) 29 Δ) 26 Ε) 23

28) Στον πίνακα είναι γραμμένοι αριθμοί αρχίζοντας από τους 6, 8, 8, 4, 2 και λοιπά. Ο άνθρωπος που τους έγραψε, ακολούθησε τον εξής κανόνα: Πρώτα έγραψε τους 6 και 8. Ο κάθε επόμενος αριθμός είναι το **ψηφίο των μονάδων** στο γινόμενο των δύο προηγούμενων του αριθμών. Για παράδειγμα ο τρίτος αριθμός είναι ο 8 διότι $6 \times 8 = 48$, και το ψηφίο των μονάδων είναι 8. Ποιο ψηφίο βρίσκεται στην 2017^η θέση;

- A) 2 B) 3 Γ) 4 Δ) 6 Ε) 8

29) Οι γωνίες Α, Β, Γ ενός τριγώνου είναι τρεις διαφορετικοί φυσικοί αριθμοί με $A < B < \Gamma$. Ποια είναι η μικρότερη δυνατή τιμή που μπορεί να έχει το άθροισμα $A + \Gamma$;

- A) 61° B) 90° Γ) 91° Δ) 120° Ε) 121°

30) Σε ένα νησί ζουν συνολικά 2017 ζώα. Κάποια από αυτά είναι καγκουρό ενώ τα υπόλοιπα είναι δράκοι. Τα καγκουρό λένε πάντα την αλήθεια και οι δράκοι λένε πάντα ψέματα. Μια μέρα έκασαν πάνω από 1000 ζώα σε ένα στρογγυλό τραπέζι από τα οποία τουλάχιστον το ένα ήταν καγκουρό. Το καθένα στο τραπέζι είπε την φράση «**από τα δύο ζώα που κάθονται δίπλα μου, το ένα είναι καγκουρό και το άλλο δράκος**». Ποιος είναι ο μεγαλύτερος δυνατός αριθμός από καγκουρό που μπορεί να ζουν στο νησί (είτε βρίσκονταν στο τραπέζι είτε όχι);

- A) 1683 B) 668 Γ) 670 Δ) 1344 Ε) 1343