

Ερωτήσεις 3 βαθμών:

1) Ποιος από τους παρακάτω αριθμούς είναι ζυγός (δηλαδή άρτιος);

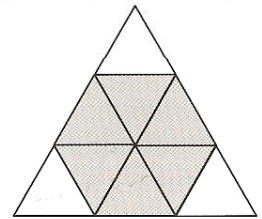
- A) 2009×9 B) $2008 + 2009$ Γ) $2000 - 9$ Δ) 2000×9 E) $2000 + 9$

2) Σε ένα πάρτυ υπήρχαν 4 αγόρια και 4 κορίτσια. Το κάθε αγόρι χόρευε μόνο με μερικά κορίτσια και το κάθε κορίτσι χόρευε μόνο με μερικά αγόρια. Όταν τα αγόρια ρωτήθηκαν με πόσα από τα κορίτσια χόρευαν, έδωσαν τις απαντήσεις 3, 1, 2 και 2. Μετά ρωτήθηκαν τα κορίτσια με πόσα αγόρια χόρευαν. Τα τρία από τα κορίτσια απάντησαν 2, 2 και 2. Τι απάντησε το τέταρτο κορίτσι;

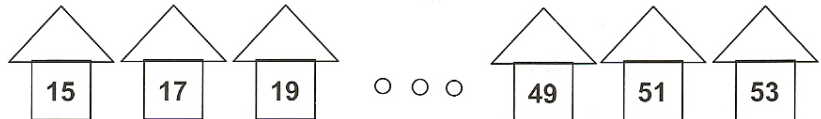
- A) 0 B) 1 Γ) 2 Δ) 3 E) 4

3) Το τρίγωνο στο διπλανό σχήμα αποτελείται από 9 ολόιδια ισόπλευρα τρίγωνα. Η περίμετρος του εξωτερικού μεγάλου τριγώνου είναι 36 εκατοστά. Πόση είναι η περίμετρος του γκρι εσωτερικού εξαγώνου;

- A) 6 εκατοστά B) 12 εκατοστά Γ) 18 εκατοστά
Δ) 24 εκατοστά E) 30 εκατοστά



4) Ο Χάρης είναι ταχυδρόμος. Μια μέρα που μοιράζει δέματα στην οδό Καγκουροπόλεως έχει να πάει από ένα δέμα σε κάποια σπίτια με διεύθυνση

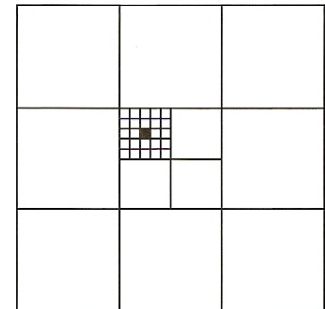


περιττούς αριθμούς. Το πρώτο σπίτι που πήγε στην οδό Καγκουροπόλεως ήταν στο νούμερο 15 και το τελευταίο ήταν στο νούμερο 53, ενώ επισκέφτηκε και όλα τα ενδιάμεσα σπίτια που έχουν περιττό αριθμό στη διεύθυνσή τους. Σε πόσα σπίτια πήγε δέμα ο Χάρης;

- A) 19 B) 20 Γ) 27 Δ) 38 E) 53

5) Το εμβαδόν του μεγάλου εξωτερικού τετραγώνου είναι 1. Πόσο είναι το εμβαδόν του μικρού μαύρου τετραγώνου;

- A) $\frac{1}{100}$ B) $\frac{1}{300}$ Γ) $\frac{1}{600}$
Δ) $\frac{1}{900}$ E) $\frac{1}{1000}$



6) Ποιο είναι το υπόλοιπο της διαίρεσης του $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14 \cdot 15 - 6$ διά 13;

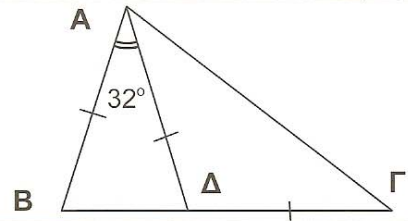
- A) 4 B) 5 Γ) 6 Δ) 7 E) 8

7) Σε ένα κήπο υπάρχουν γάτες και σκύλοι. Όλες μαζί οι γάτες έχουν διπλάσιο αριθμό από πόδια από όσες μύτες έχουν όλοι μαζί οι σκύλοι. Τότε το πλήθος των γάτων είναι

- A) διπλάσιο από το πλήθος των σκύλων B) ίσο με το πλήθος των σκύλων
Γ) το μισό του πλήθους των σκύλων Δ) το $\frac{1}{4}$ του πλήθους των σκύλων
E) τέσσερις φορές το πλήθος των σκύλων

8) Στο τρίγωνο $AB\Gamma$ του σχήματος, η γωνία $\widehat{BA\Delta}$ ισούται με 32° . Επίσης είναι $AB = AD = \Gamma\Delta$. Πόσες μοίρες είναι η γωνία $\widehat{BA\Gamma}$;

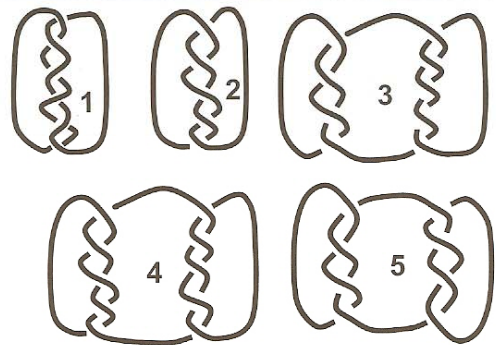
- A) 32° B) 37° Γ) 64° Δ) 69° Ε) 74°



9) Λόγω περιορισμών στο βάρος, σε ένα ασανσέρ επιτρέπεται να μπουν είτε το μέγιστο 12 ενήλικες είτε το μέγιστο 20 παιδιά. Εννοείται ότι επιτρέπεται να μπουν και ανάμικτοι, ενήλικες και παιδιά. Αν μπήκαν στο ασανσέρ 9 ενήλικες, ποιος είναι ο πιο μεγάλος αριθμός παιδιών που επιτρέπεται να μπει; (Για πρακτικούς λόγους θεωρούμε ότι όλοι οι ενήλικες ζυγίζουν το ίδιο μεταξύ τους, όλα τα παιδιά ζυγίζουν το ίδιο μεταξύ τους και ότι 12 ενήλικες ζυγίζουν όσο 20 παιδιά).

- A) 3 B) 4 Γ) 5 Δ) 6 Ε) 8

10) Τα παρακάτω σχήματα είναι φτιαγμένα από σπάγκο. Ποιο από αυτά χρειάζεται περισσότερο από ένα κομμάτι σπάγκου για να κατασκευαστεί;



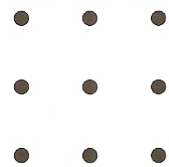
- A) τα 1, 3, 4 και 5 B) τα 3, 4 και 5
Γ) τα 1, 3 και 5 Δ) όλα
Ε) κανένα γιατί όλα αποτελούνται από ένα άκομπο κομμάτι σπάγκου

Ερωτήσεις 4 βαθμών:

11) Πόσοι φυσικοί αριθμοί από το 1 μέχρι το 30 (συμπεριλαμβανομένων των 1 και 30) έχουν την ιδιότητα το τετράγωνο τους και ο κύβος τους να έχουν ίσο πλήθος ψηφίων;

- A) κανένας B) 1 Γ) 3 Δ) 4 Ε) 9

12) Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός από κουκίδες που πρέπει να αφαιρεθούν από το διπλανό σχήμα ώστε από τις υπόλοιπες να μην υπάρχουν 3 κουκίδες που είναι σε ευθεία γραμμή;



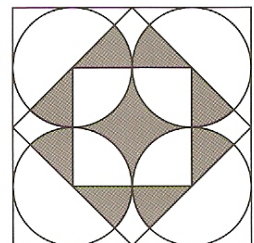
- A) 1 B) 2 Γ) 3 Δ) 4 Ε) 7

13) Ο Νίκος ζωγράφησε ένα οξυγώνιο και ένα αμβλυγώνιο τρίγωνο. Οι τέσσερις από τις γωνίες των δύο τριγώνων ήσαν 120° , 80° , 55° και 10° . Πόσων μοιρών είναι η μικρότερη γωνία του οξυγώνιου τριγώνου;

- A) 5° B) 10° Γ) 45° Δ) 55° Ε) δεν μπορούμε να ξέρουμε

14) Πόσο είναι το εμβαδόν του γκριζου τμήματος, αν η πλευρά του εξωτερικού τετραγώνου έχει μήκος 1;

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{\pi}{12}$ Γ) $\frac{\pi+2}{16}$ Δ) $\frac{\pi}{4}$ Ε) $\frac{1}{3}$



15) Σε ένα νησί ζουν 3 άνθρωποι. Κάποιοι από αυτούς λένε πάντα την αλήθεια και οι υπόλοιποι λένε πάντα ψέματα. Μια μέρα οι 3 αυτοί άνθρωποι στάθηκαν στην ουρά, σε μια γραμμή. Ο κάθε ένας από τους δύο τελευταίους είπε ότι ο μπροστινός του λέει πάντα ψέματα. Ο πρώτος στην ουρά είπε ότι οι δύο υπόλοιποι λένε πάντα ψέματα. Πόσοι από τους 3 ανθρώπους στο νησί λένε πάντα ψέματα;

- A) κανένας B) 1 Γ) 2 Δ) 3 Ε) δεν μπορούμε να συμπεράνουμε

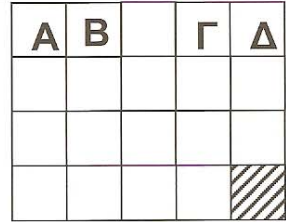
16) Το γινόμενο τεσσάρων διαφορετικών φυσικών αριθμών είναι 100. Πόσο είναι το άθροισμα τους;

- A) 10 B) 12 Γ) 15 Δ) 18 Ε) 20

17) Στην ισότητα γινομένων $A \cdot B \cdot \Gamma \cdot \Delta \cdot E = A \cdot Z \cdot H \cdot \Theta \cdot I \cdot K$ το κάθε γράμμα αντιπροσωπεύει ένα διαφορετικό από τα ψηφία 0, 1, 2, 3, ..., 9. Πόσες διαφορετικές τιμές μπορεί να έχει το γινόμενο $A \cdot \Gamma \cdot H \cdot K$;

- A) 1 B) 2 Γ) 3 Δ) 4 Ε) 5

18) Θέλουμε να βάψουμε τα τετραγωνάκια του διπλανού σχήματος χρησιμοποιώντας τέσσερα χρώματα A, B, Γ και Δ, έτσι ώστε γειτονικά τετραγωνάκια να έχουν διαφορετικό χρώμα. Γειτονικά θεωρούνται τα τετραγωνάκια που έχουν είτε κοινή πλευρά είτε κοινή κορυφή. Μερικά τετραγωνάκια έχουν ήδη βαφτεί. Με τι χρώμα πρέπει να βαφτεί το σκιασμένο τετράγωνο κάτω δεξιά;



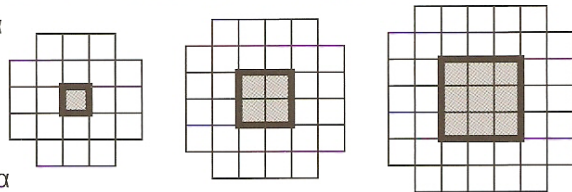
- A) A B) B Γ) Γ Δ) Δ Ε) υπάρχουν δύο δυνατές επιλογές

19) Ο Γιάννης έγραψε μεγάλους αριθμούς μόνο με 9-ρια. Με πόσο ισούται το άθροισμα

$$\underbrace{999 \dots 999}_{150 \text{ ψηφία}} + \underbrace{999 \dots 999}_{100 \text{ ψηφία}} + \underbrace{999 \dots 999}_{50 \text{ ψηφία}}$$

- A) $\underbrace{100 \dots 001}_{51 \text{ ψηφία}} \underbrace{000 \dots 000}_{50 \text{ ψηφία}} \underbrace{999 \dots 997}_{50 \text{ ψηφία}}$ B) $\underbrace{999 \dots 999}_{300 \text{ ψηφία}}$ Γ) $\underbrace{999 \dots 999}_{50 \text{ ψηφία}} \underbrace{888 \dots 888}_{50 \text{ ψηφία}} \underbrace{777 \dots 777}_{50 \text{ ψηφία}}$
 Δ) $\underbrace{100 \dots 000}_{51 \text{ ψηφία}} \underbrace{999 \dots 998}_{50 \text{ ψηφία}} \underbrace{999 \dots 997}_{50 \text{ ψηφία}}$ Ε) άλλη απάντηση

20) Ο Τάκης ζωγράφισε 10 σχήματα στη σειρά ακολουθώντας κάποιο κανόνα. Σε όλες τις περιπτώσεις ξεκίνησε με ένα τετράγωνο βαμμένο γκρι πλευράς 1, 2, 3, ..., 10, αντίστοιχα, και μετά πρόσθεσε γύρω γύρω δύο σειρές από άσπρα τετραγωνάκια. Τα πρώτα τρία σχήματα της σειράς φαίνονται στο σχήμα. Πόσα είναι τα άσπρα τετραγωνάκια που πρόσθεσε στο δέκατο σχήμα;



- A) 76 B) 80 Γ) 84 Δ) 92 Ε) 100

Ερωτήσεις 5 βαθμών:

21) Ο Ντίνος υπολόγισε πόσο κάνει η παράσταση $2009 - 2008 + 2007 - 2006 + \dots + 5 - 4 + 3 - 2 + 1$ και η Ντίνα υπολόγισε πόσο κάνει η παράσταση $2008 - 2007 + 2006 - 2005 + \dots + 4 - 3 + 2 - 1$. Πόσο είναι το άθροισμα των αποτελεσμάτων που βρήκε ο Ντίνος και η Ντίνα;

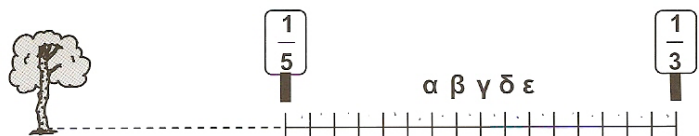
- A) 1004 B) 2008 Γ) 2009 Δ) 4017 Ε) κανένα από τα προηγούμενα

22) Πόσοι τετραψήφιοι αριθμοί υπάρχουν που αποτελούνται μόνο από τα ψηφία 1, 2, 3 και κάθε δύο γειτονικά ψηφία διαφέρουν κατά 1; (Οι επαναλήψεις ψηφίων επιτρέπονται).

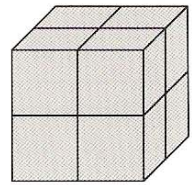
- A) 6 B) 7 Γ) 8 Δ) 9 Ε) περισσότερα από 9

23) Σε έναν ίσιο δρόμο είναι σημειωμένες οι χιλιομετρικές αποστάσεις από ένα δέντρο. Μία ταμπέλα δείχνει $\frac{1}{5}$ του χιλιόμετρου και μια δεύτερη δείχνει $\frac{1}{3}$ του χιλιόμετρου από το δέντρο. Σε ποια θέση βρίσκεται η ταμπέλα που δείχνει το $\frac{1}{4}$ του χιλιόμετρου από το δέντρο;

- A) στο α B) στο β Γ) στο γ
 Δ) στο δ Ε) στο ε

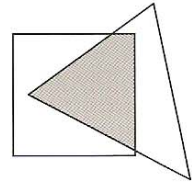


24) Ο Γιάννης και ο Δημήτρης είχαν από έναν ολόγιο κύβο. Ο Γιάννης έβαψε το εξωτερικό μέρος του δικού του κύβου. Ο Δημήτρης πρώτα έκοψε με τρεις κοφίδες τον δικό του κύβο για να φτιάξει οκτώ μικρότερα κυβάκια και μετά έβαψε το εξωτερικό μέρος των οκτώ μικρών κύβων. Πόσες φορές περισσότερη μπογιά χρειάστηκε ο Δημήτρης από τον Γιάννη;



- A) την ίδια μπογιά B) μιάμιση φορά περισσότερη
Γ) την διπλάσια μπογιά Δ) την τριπλάσια μπογιά E) την τετραπλάσια μπογιά

25) Τοποθετούμε ένα τετράγωνο διαστάσεων 6 cm x 6 cm πάνω σε ένα τρίγωνο. Το κοινό σκούρο κομμάτι καλύπτει το 60% του τριγώνου. Το ίδιο κομμάτι καλύπτει τα $\frac{2}{3}$ του τετραγώνου. Πόσο είναι το εμβαδόν του τριγώνου;

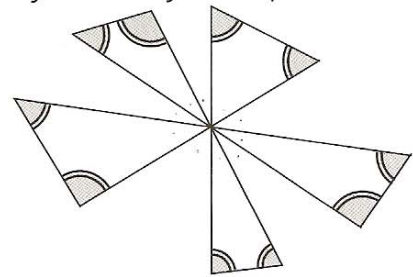
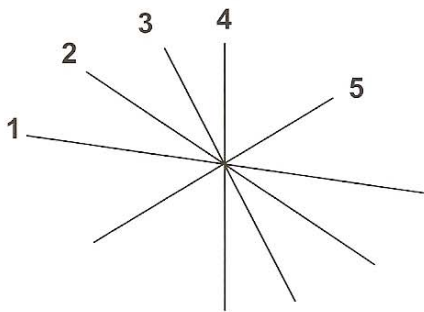


- A) $\frac{114}{5} \text{ cm}^2$ B) 24 cm^2 Γ) 36 cm^2 Δ) 40 cm^2 E) 60 cm^2

26) Ο Κώστας έγραψε στον υπολογιστή του τα γινόμενα των διαδοχικών αριθμών 1·2, 1·2·3, 1·2·3·4, 1·2·3·4·5, ..., 1·2·3·4·...·100. Μετά πρόσθεσε όλους αυτούς τους αριθμούς. Ποιο είναι το τελευταίο ψηφίο του αριθμού που βρήκε;

- A) 0 B) 2 Γ) 4 Δ) 9 E) άλλη απάντηση

27) Η Τασία ζωγράφισε έναν περίεργο ανεμόμυλο. Ξεκίνησε ζωγραφίζοντας 5 ευθείες που περνάνε από το ίδιο σημείο και μετά τις ένωσε με κάποιες μικρότερες γραμμές. Έτσι σχηματίστηκαν 5 τρίγωνα που έχουν κοινή μια κορυφή. Πόσο είναι το άθροισμα των σημειωμένων 10 γωνιών των 5 αυτών τριγώνων;



- A) 360° B) 540° Γ) 720°
Δ) 900° E) άλλη απάντηση

28) Πέντε φίλες, η Άννα, η Βίκη, η Γιάννα, η Δανάη και η Έλλη συγκρίνανε το ύψος τους. Διαπιστώσανε ότι

- η Άννα είναι η πιο κοντή από όλες
- η Δανάη είναι πιο ψηλή από την Βίκη αλλά πιο κοντή από την Έλλη

Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σίγουρα λάθος;

- A) η Γιάννα είναι πιο ψηλή από την Άννα B) η Γιάννα είναι πιο ψηλή από την Έλλη
Γ) η Βίκη είναι πιο κοντή από την Δανάη Δ) η Βίκη είναι πιο ψηλή από την Έλλη
E) η Έλλη είναι πιο ψηλή από την Βίκη

29) Γράφουμε τους φυσικούς αριθμούς 1, 2, 3, 4, ..., διαδοχικά σε τρεις στήλες από τετραγωνάκια, όπως δείχνει το σχήμα. Εκεί που υπάρχει X, το τετραγωνάκι μένει κενό. Τα κενά τετραγωνάκια είναι ανά τριάδες διαγώνια. Ποιος αριθμός μπαίνει στο εκατοστό τετραγωνάκι της μεσαίας στήλης;

1	2	X
3	X	4
X	5	6
7	8	X
9	X	10
X	11	12
13	14	X
⋮	⋮	⋮

- A) 197 B) 199 Γ) 200 Δ) 299
E) κανένας από τους προηγούμενους

30) Το γινόμενο τριών φυσικών αριθμών ισούται με 140. Ο δεύτερος από τους αριθμούς είναι επταπλάσιος του πρώτου, και ο τρίτος από τους αριθμούς είναι μικρότερος από τον δεύτερο. Πόσο είναι το άθροισμα των τριών αυτών φυσικών αριθμών;

- A) 19 B) 21 Γ) 28 Δ) 43 E) δεν μπορούμε να ξέρουμε