

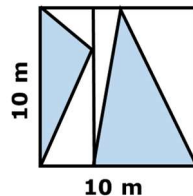
Ερωτήσεις 3 πόντων:

1) Αν 5^8 καρφίτσες μοιραστούν σε 25 ίδια πακέτα, πόσες καρφίτσες θα περιέχει το κάθε πακέτο;

- A) 25^3 B) 25^2 Γ) 5^3 Δ) 5^2 E) 5

2) Ένα τετράγωνο πλευράς 10 m χωρίστηκε σε δύο ορθογώνια παραλληλόγραμμα, όπως στην εικόνα. Μέσα σε κάθε ορθογώνιο βρίσκεται ένα τρίγωνο. Πόσο είναι το άθροισμα των εμβαδών των δύο τριγώνων;

- A) 25 m^2 B) 40 m^2 Γ) 50 m^2 Δ) 60 m^2 E) 75 m^2

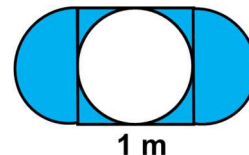


3) Ως προς τις ηλικίες τους η Άννα είναι πιο μεγάλη από την Βάσω και πιο μικρή από τον Ερμή. Η Δανάη είναι πιο μεγάλη από την Άννα. Ποια δύο άτομα θα μπορούσε να είχαν την ίδια ηλικία;

- A) Η Βάσω και η Δανάη B) Η Δανάη και ο Ερμής Γ) Η Βάσω και ο Ερμής
Δ) Η Άννα και ο Ερμής E) Η Άννα και η Δανάη

4) Ένα τετράγωνο πλευράς 1 m έχει μέσα του εγγεγραμμένο έναν κύκλο διαμέτρου 1 m. Στις δύο πλευρές του τετραγώνου βρίσκεται από ένα ημικύκλιο διαμέτρου 1 m, όπως στο σχήμα. Πόσο είναι το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής;

- A) $\pi - 1$ B) π Γ) $\frac{1}{2}\pi + 1$ Δ) $2\pi - 1$ E) κανένα από τα προηγούμενα

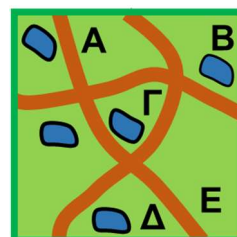


5) Ένας μαθητής έγραψε, σε αύξουσα σειρά, όλους τους φυσικούς αριθμούς από τον 2 έως και τον 2022 οι οποίοι χρησιμοποιούν μόνο τα ψηφία 0 και 2 στην γραφή τους. Ποιος είναι ο μεσαίος αριθμός σε αυτόν τον κατάλογο;

- A) 200 B) 220 Γ) 222 Δ) 2000 E) 2002

6) Τρία μονοπάτια διασχίζουν ένα πάρκο, όπως στην εικόνα. Στο πάρκο υπάρχουν έξι μικρές λίμνες αλλά φαίνονται μόνο οι πέντε. Σε ποια περιοχή βρίσκεται η έκτη λίμνη αν ξέρουμε ότι κάθε μονοπάτι έχει ίδιο πλήθος από λίμνες σε κάθε του πλευρά;

- A) στην Α B) στην Β Γ) στην Γ Δ) στην Δ E) στην Ε



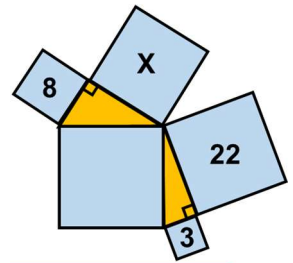
7) Πόσοι τριψήφιοι φυσικοί αριθμοί έχουν και τα τρία ψηφία τους περιττούς αριθμούς;

- A) 125 B) 200 Γ) 300 Δ) 333 E) 450

8) Πόσα ζεύγη (m, n) φυσικών αριθμών m και n υπάρχουν με $m^2 + n^2 = 5^2$;

- A) 1 B) 2 Γ) 3 Δ) 4 E) 5

9) Στην εικόνα βλέπουμε πέντε τετράγωνα και δύο ορθογώνια τρίγωνα. Οι αριθμοί 3, 8 και 22 μέσα σε τρία από τα τετράγωνα δηλώνουν το εμβαδόν τους σε τετραγωνικά μέτρα. Πόσο είναι το εμβαδόν του τετραγώνου που είναι σημειωμένο με το γράμμα X;



- A) 14 m^2 B) 15 m^2 Γ) 16 m^2 Δ) 17 m^2 E) 18 m^2

10) Πέντε αριθμοί είναι τοποθετημένοι σε αύξουσα σειρά. Ο μέσος όρος τους είναι 24. Ο μέσος όρος των τριών μικρότερων από τους αριθμούς είναι 19 και ο μέσος όρος των τριών μεγαλύτερων είναι 28. Ποιος αριθμός είναι στην μέση;

- A) 20 B) 21 Γ) 22 Δ) 23 E) 24

Ερωτήσεις 4 πόντων:

11) Σε μία οικογένεια από ελέφαντες υπάρχουν 5 αδέλφια. Οι ηλικίες τους είναι **διαδοχικοί φυσικοί αριθμοί**. Μια μέρα κάποιος τους έκανε την εξής ερώτηση: «Από τα τέσσερα αδέλφια σου, πόσο χρονών είναι το πιο μεγάλο;» Ποιος από τους παρακάτω αριθμούς **αποκλείεται** να είναι το άθροισμα των πέντε απαντήσεων που έλαβε;

- A) 95 B) 124 Γ) 169 Δ) 204 E) 234

12) Ένας οδηγός ταξί κοίταξε το κοντέρ του αυτοκινήτου του. Έδειχνε τον αριθμό 91876 km, όπως στην εικόνα. Παρατήρησε ότι τα ψηφία του αριθμού ήταν όλα διαφορετικά μεταξύ τους. Πόσα χιλιόμετρα πρέπει να οδηγήσει μέχρι την επόμενη φορά που όλα τα ψηφία στο κοντέρ θα είναι πάλι διαφορετικά;



- A) 6 km B) 34 km Γ) 86 km Δ) 137 km E) κανένα από τα προηγούμενα

13) Ο κύριος Αριθμόπουλος έγραψε σε ένα χαρτί το άθροισμα των τετραγώνων δύο φυσικών αριθμών. Δυστυχώς κάποια από τα ψηφία σκεπάστηκαν από μελάνι. Ποιο είναι το τελευταίο ψηφίο του πρώτου αριθμού;

$$(2?)^2 + (1?2)^2 = 7133029$$

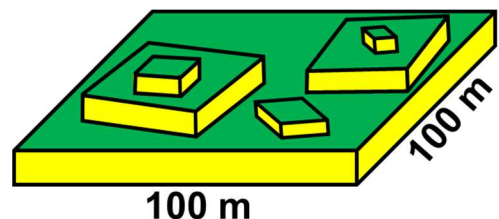
- A) 3 B) 4 Γ) 5 Δ) 6 E) 7

14) Σε κάθε τετράγωνο στον πίνακα της εικόνας υπάρχει ένας **θετικός φυσικός αριθμός**, τώρα αόρατος. Οι **αριθμοί αυτοί είναι όλοι διαφορετικοί**. Το άθροισμα των δύο αριθμών κάθε στήλης είναι γραμμένο κάτω από την στήλη. Ποιο είναι το **μεγαλύτερο δυνατό** άθροισμα των τεσσάρων αριθμών της πρώτης γραμμής;

☹	☹	☹	☹	→
☹	☹	☹	☹	
15	11	3	7	

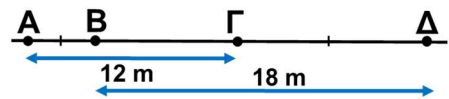
- A) 18 B) 19 Γ) 20 Δ) 21 E) 22

15) Ένα κτήριο έχει τετράγωνη βάση πλευράς 100 m. Στην οροφή του υπάρχουν διάφορα άλλα κτήρια, όπως στην εικόνα. Αν βάψουμε τις οροφές όλων των κτηρίων (οι πράσινες στο σχήμα), τι εμβαδόν θα βάψουμε;



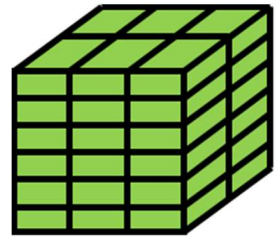
- A) 10^4 m^2 B) πάνω από 10^4 m^2 αλλά κάτω από $10^4 \sqrt{2} \text{ m}^2$
 Γ) $10^4 \sqrt{2} \text{ m}^2$ Δ) $2 \times 10^4 \text{ m}^2$ E) πάνω από $2 \times 10^4 \text{ m}^2$

16) Τα σημεία Α, Β, Γ και Δ είναι σημειωμένα, με αυτήν την σειρά, σε έναν άξονα, όπως στην εικόνα. Η απόσταση ΑΓ είναι 12 m και η απόσταση ΒΔ είναι 18 m. Πόση είναι η απόσταση από το μέσον του ΑΒ μέχρι το μέσον του ΓΔ;



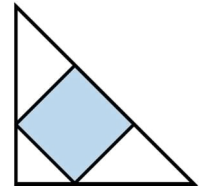
- A) 6 m B) 9 m Γ) 12 m Δ) 15 m Ε) 18 m

17) Κάποιος κτίστης έχει μερικά ίδια τούβλα που η μικρή τους πλευρά είναι 4 cm. Με τα τούβλα αυτά έκτισε έναν κύβο, όπως στην εικόνα. Ποιες είναι οι διαστάσεις, σε cm, κάθε τούβλου;



- A) $4 \times 6 \times 12$ B) $4 \times 6 \times 16$ Γ) $4 \times 8 \times 12$
 Δ) $4 \times 8 \times 16$ Ε) $4 \times 12 \times 16$

18) Ένα ισοσκελές ορθογώνιο τρίγωνο έχει μέσα του ένα τετράγωνο, όπως στην εικόνα. Αν το εμβαδόν του τριγώνου είναι 9 m^2 , πόσο είναι το εμβαδόν του τετραγώνου;



- A) $3,5 \text{ m}^2$ B) 4 m^2 Γ) $3\sqrt{2} \text{ m}^2$ Δ) $4,5 \text{ m}^2$ Ε) 5 m^2

19) Ποιος είναι ο μέγιστος κοινός διαιρέτης των αριθμών $2^{2021} + 2^{2022}$ και $3^{2021} + 3^{2022}$;

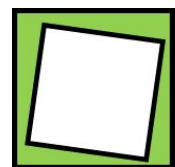
- A) 1 B) 2 Γ) 6 Δ) 12 Ε) 2^{2021}

20) Ένας μαθητής χρειάζεται 20 λεπτά για να πάει με το ποδήλατο στο Σχολείο του και χρειάζεται 60 λεπτά αν πάει με τα πόδια. Χθες ξεκίνησε για το Σχολείο με το ποδήλατο αλλά στην διαδρομή άφησε το ποδήλατο στο σπίτι ενός φίλου, και συνέχισε με τα πόδια το υπόλοιπο της διαδρομής. Χρειάστηκε 52 λεπτά. Τι κλάσμα της διαδρομής έκανε με το ποδήλατο;

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ Γ) $\frac{1}{4}$ Δ) $\frac{1}{3}$ Ε) $\frac{1}{2}$

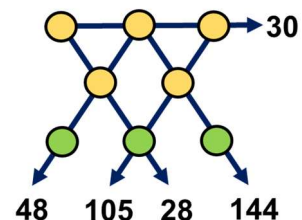
Ερωτήσεις 5 πόντων:

21) Ένα τετράγωνο βρίσκεται μέσα σε ένα άλλο, όπως στην εικόνα. Οι πλευρές των τετραγώνων είναι φυσικοί αριθμοί. Η σκιασμένη περιοχή μεταξύ των τετραγώνων έχει εμβαδόν 43. Πόσο είναι το άθροισμα των περιμέτρων των δύο τετραγώνων;



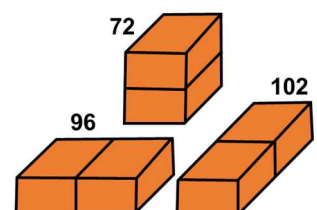
- A) 168 B) 170 Γ) 172 Δ) 180 Ε) κανένα από τα προηγούμενα

22) Οι αριθμοί 1 έως 8 τοποθετούνται, από μία φορά ο καθένας, στους κύκλους του σχήματος. Οι αριθμοί στις άκρες κάθε βέλους δηλώνουν το γινόμενο των αριθμών στους τρεις κύκλους πάνω στο βέλος. Πόσο είναι το άθροισμα των αριθμών στους τρεις κάτω (πράσινους) κύκλους;



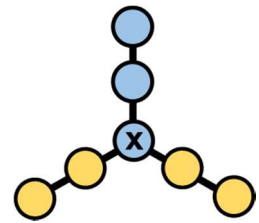
- A) 11 B) 12 Γ) 15 Δ) 17 Ε) 18

23) Ένας κτίστης έχει δύο ίδια τούβλα. Τα τοποθετεί το ένα δίπλα στο άλλο με τρεις διαφορετικούς τρόπους, όπως στην εικόνα. Τα εμβαδά των επιφανειών των τριών σχημάτων είναι 72, 96 και 102, αντίστοιχα. Πόσο είναι το εμβαδόν επιφανείας του ενός από τα αρχικά τούβλα;



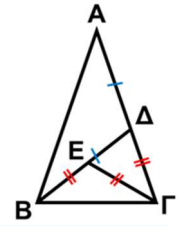
- A) 36 B) 48 Γ) 52 Δ) 54 Ε) 60

24) Ένας μαθητής θέλει να τοποθετήσει τους επτά αριθμούς 3, 4, 5, 6, 7, 8 και 9, ανά έναν, στους κύκλους της εικόνας. Θέλει το άθροισμα των αριθμών σε κάθε τρεις κύκλους που βρίσκονται σε ευθεία, όπως για παράδειγμα τους γαλάζιους, να είναι το ίδιο. Ποιους από τους αριθμούς μπορεί να τοποθετήσει στον κύκλο με το X;



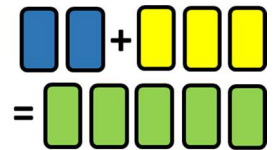
- A) μόνο τον 3 B) μόνο τους 6 και 7 Γ) μόνο τον 6
Δ) μόνο τους 3, 6, 9 Ε) όλους

25) Ένα ισοσκελές τρίγωνο ABΓ, με AB = ΑΓ, χωρίζεται σε τρία μικρότερα ισοσκελή τρίγωνα, όπως στην εικόνα, οπότε ισχύει ΑΔ = ΒΔ και ΒΕ = ΕΓ = ΓΔ. Πόσο είναι το μέτρο της γωνίας Α; (Το σχήμα δεν είναι σχεδιασμένο με ακρίβεια).



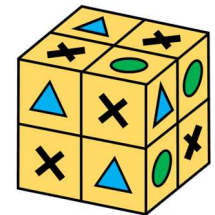
- A) 21° B) 28° Γ) 30° Δ) 35° Ε) 36°

26) Ένας ζωγράφος ήθελε να αναμείξει 2 λίτρα μπλε μπογιάς με 3 λίτρα κίτρινης μπογιάς για να φτιάξει 5 λίτρα πράσινης μπογιάς. Όμως κατά λάθος χρησιμοποίησε 3 λίτρα μπλε και 2 λίτρα κίτρινης μπογιάς, οπότε το μείγμα του δεν είχε την σωστή απόχρωση του πράσινου. Ποια είναι η μικρότερη δυνατή ποσότητα πράσινης μπογιάς που πρέπει να πετάξει έτσι ώστε η πράσινη μπογιά που του μένει μαζί με κατάλληλη προσθήκη μπλε ή/και κίτρινης μπογιάς να του δώσουν 5 λίτρα μπογιάς με την σωστή απόχρωση του πράσινου;



- A) $\frac{5}{3}$ λίτρα B) $\frac{3}{2}$ λίτρα Γ) $\frac{2}{3}$ λίτρα Δ) $\frac{3}{5}$ λίτρα Ε) $\frac{5}{9}$ λίτρα

27) Τα τετράγωνα της επιφάνειας ενός $2 \times 2 \times 2$ κύβου περιέχουν ένα από τρία σχήματα: Κύκλο, τρίγωνο ή σταυρό. Αν δύο τετράγωνα έχουν κοινή πλευρά, τότε τα σχήματα που περιέχουν είναι διαφορετικά. Η εικόνα δείχνει ένα παράδειγμα τέτοιου κύβου. Ποιος από τους παρακάτω συνδυασμούς σχημάτων είναι πιθανός σε κάποιον τέτοιο κύβο;



- A) 6 κύκλοι, 8 τρίγωνα και 10 σταυροί B) 7 κύκλοι, 8 τρίγωνα και 9 σταυροί
Γ) 5 κύκλοι, 8 τρίγωνα και 11 σταυροί Δ) 7 κύκλοι, 7 τρίγωνα και 10 σταυροί
Ε) κανένα από τα προηγούμενα δεν είναι δυνατό

28) Μία ομάδα πειρατών μοιράστηκε 200 χρυσά νομίσματα και 600 ασημένια. Κάθε Αξιωματικός πήρε 5 χρυσά και 10 ασημένια νομίσματα. Κάθε ναύτης πήρε 3 χρυσά και 8 ασημένια νομίσματα. Τέλος, κάθε μαθητευόμενος πειρατής πήρε 1 χρυσό και 6 ασημένια νομίσματα. Πόσους πειρατές είχε η ομάδα;

- A) 50 B) 60 Γ) 72 Δ) 80 Ε) 90

29) Στον πίνακα είναι γραμμένοι σε μια σειρά 10 διαφορετικοί φυσικοί αριθμοί. Ο καθένας είναι πολλαπλάσιο του προηγούμενου. Ο τελευταίος από τους 10 αριθμούς είναι μεταξύ του 600 και του 1000. Ποιος είναι αυτός ο αριθμός;

- A) 640 B) 729 Γ) 768 Δ) 840 Ε) κανένα από τα προηγούμενα

30) Μία παρέα από συνολικά 30 καγκουρό και δράκους κάθονται σε ένα στρογγυλό τραπέζι. Τα καγκουρό λένε πάντα την αλήθεια ενώ οι δράκοι λένε πάντα ψέματα. Κάποια στιγμή και τα 30 ζώα είπαν «Τουλάχιστον ένας από τους δύο που κάθονται δίπλα μου είναι δράκος». Ποιος είναι ο μεγαλύτερος δυνατός αριθμός από καγκουρό που μπορεί να κάθονται στο τραπέζι;

- A) 5 B) 10 Γ) 15 Δ) 20 Ε) 25