

Δρόμοι σκέψης προς την αριθμητική**Προαπαιτούμενα:****Προβλήματα πράξεων αριθμητικής****Ερώτηση 1.**

Τρία παιδιά έχουν μαζί 30 μπάλες. Αν ο Βασίλης δώσει 5 μπάλες στον Γιάννη, ο Γιάννης δώσει 4 μπάλες στην Άννα και η Άννα δώσει 2 στον Βασίλη, τότε τα παιδιά θα έχουν ίσο αριθμό από μπάλες. Πόσες μπάλες έχει αρχικά η Άννα;

- A) 8 B) 9 Γ) 11 Δ) 12 E) 13

Ερώτηση 2.

Η Ελένη τοποθέτησε τους 2007 βόλους της σε τρεις σακούλες Α, Β και Γ έτσι ώστε η κάθε σακούλα να περιέχει ίσο αριθμό από βόλους. Αν μετακινήσει τα $\frac{2}{3}$ των βόλων της σακούλας Α στην σακούλα Γ, τότε ο λόγος του πλήθους των βόλων στην σακούλα Α προς το πλήθος των βόλων στην σακούλα Γ θα είναι:

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

Ερώτηση 3.

Ένας διεθνής οργανισμός έχει 32 μέλη. Κάθε χρόνο το πλήθος των μελών αυξάνει κατά 50% σε σύγκριση με την προηγούμενη χρονιά. Πόσα μέλη θα έχει ο οργανισμός σε τρία χρόνια;

- A) 182 B) 128 Γ) 108 Δ) 96 E) 80

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 4.

Ένα νησί κατοικείται από ιππότες και από κανίβαλους. Κάθε ιππότης λέει πάντα την αλήθεια και κάθε κανίβαλος λέει πάντα ψέματα. Κάποια μέρα μαζεύτηκε μία μεικτή παρέα από δώδεκα ιππότες και από κανίβαλους. Δύο από αυτούς είπαν: «Ακριβώς δύο από εμάς τους δώδεκα είναι ψεύτες». Άλλοι τέσσερις είπαν: «Ακριβώς τέσσερις από εμάς τους δώδεκα είναι ψεύτες». Οι υπόλοιποι έξι είπαν: «Ακριβώς έξι από εμάς τους δώδεκα είναι ψεύτες». Πόσοι είναι οι ψεύτες σε αυτή την παρέα;

- A) 2 B) 4 Γ) 6 Δ) 8 E) 10

Ερώτηση 5.

Οι μαθητές (αγόρια και κορίτσια) έλυναν ένα ενδιαφέρον πρόβλημα του διαγωνισμού «Καγκουρό». Το αποτέλεσμα ήταν ότι το πλήθος των αγοριών που έλυσαν το πρόβλημα ήταν ίσο με το πλήθος των κοριτσιών που δεν έλυσαν το πρόβλημα. Ποιοι είναι περισσότεροι: οι μαθητές (αγόρια και κορίτσια) που έλυσαν το πρόβλημα ή τα κορίτσια;

- A) τα κορίτσια B) οι μαθητές (αγόρια και κορίτσια) που έλυσαν το πρόβλημα
Γ) είναι ίσα τα πλήθη τους Δ) δεν είναι δυνατόν να αποφασίσουμε
E) δεν είναι δυνατόν να προκύψει τέτοια περίπτωση

Ερώτηση 6.

Η ώρα είναι 9 το πρωί και οδηγώ ένα αυτοκίνητο με ταχύτητα 100 km/h. Με αυτή την ταχύτητα έχω βενζίνη για απόσταση 80 km. Η ποσότητα της βενζίνης που καταναλώνει το αυτοκίνητό μου είναι αντιστρόφως ανάλογη της ταχύτητας του. Αν το πλησιέστερο βενζινάδικο είναι σε απόσταση 100 km, τότε το νωρίτερο μπορώ να φτάσω στο βενζινάδικο;

- A) στις 10 η ώρα και 12' B) στις 10 η ώρα και 15'
Γ) στις 10 η ώρα και 20' Δ) στις 10 η ώρα και 25'
E) στις 10 η ώρα και 30'

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 6.

Σε ένα χωριό οι κάτοικοι έχουν ανά δύο διαφορετικό αριθμό από τρίχες στα μαλλιά του κεφαλιών τους (μπορεί να είναι και μηδέν). Κανένας δεν έχει ακριβώς 2007 τρίχες. Από όλους τους κατοίκους του χωριού, ο Γιάννης έχει τον μεγαλύτερο αριθμό από τρίχες στα μαλλιά του. Οι κάτοικοι του χωριού είναι περισσότεροι από τον αριθμό τριχών που έχει στα μαλλιά του ο Γιάννης. Ποιος είναι ο μέγιστος αριθμός κατοίκων που μπορεί να έχει το χωριό;

- A) 1 B) 2006 Γ) 2007 Δ) 2008 E) 2009

Ερώτηση 7.

Έστω A ο μικρότερος φυσικός αριθμός με την ακόλουθη ιδιότητα: ο $10A$ είναι τέλειο τετράγωνο και ο $6A$ είναι τέλειος κύβος. Αν τώρα γράψουμε τον A ως γινόμενο παραγόντων στην μορφή $A = 2^{\alpha}3^{\beta}5^{\gamma}$, με πόσο ισούται το άθροισμα $\alpha + \beta + \gamma$;

- A) 2 B) 4 Γ) 6 Δ) 9 E) 10

Ερώτηση 8.

Ένας 3×3 πίνακας περιέχει φυσικούς αριθμούς (βλέπε το σχήμα). Ο Νίκος και ο Πέτρος έσβησαν από τέσσερις αριθμούς ο καθένας έτσι ώστε α) οι 8 σβησμένοι αριθμοί είναι όλοι διαφορετικοί μεταξύ τους, β) το άθροισμα των αριθμών που έσβησε ο Νίκος ήταν τριπλάσιο από το άθροισμα των αριθμών που έσβησε ο Πέτρος. Ποιος είναι ο αριθμός που παρέμεινε άσβηστος στον πίνακα;

4	12	8
13	24	14
7	5	23

- A) 4 B) 7 Γ) 14 Δ) 23 E) 24

Ερώτηση 8.

Το άθροισμα πέντε διαδοχικών ακεραίων ισούται με το άθροισμα των επόμενων τριών διαδοχικών ακεραίων. Τότε ο μεγαλύτερος από τους οκτώ αυτούς ακεραίους ισούται με

- A) 4 B) 8 Γ) 9 Δ) 11 E) άλλη απάντηση

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 9.

Αν οι ρίζες της εξίσωσης $x^2 - 3x + 1 = 0$ είναι ρ και σ , να βρεθεί η τιμή της παράστασης $\rho^3 + \sigma^3$.

- A) 12 B) 14 Γ) 16 Δ) 18 E) 24

Ερώτηση 10.

Ένας αριθμός έχει εκατό ψηφία. Τα δέκα τελευταία ψηφία του είναι τα 5792365435. Πόσο είναι το υπόλοιπο της διαίρεσης του δια του 8;

- A) 0 B) 1 Γ) 2 Δ) 3 E) 4

Ερώτηση 11.

Στο πρώτο του διαγώνισμα Μαθηματικών ο Νίκος απάντησε μόνο μια ερώτηση από τις 5. Στα υπόλοιπα διαγωνίσματα απάντησε και στις 5 ερωτήσεις. Στο τέλος υπολόγισε ότι κατά μέσο όρο στα διαγωνίσματα είχε απαντήσει σε 4 ερωτήσεις από τις 5. Πόσα ήταν όλα τα διαγωνίσματα;

- A) 2 B) 3 Γ) 4 Δ) 5 E) 6

Ερώτηση 12.

Δύο μάγοι έχουν ένα κουτί που έχει μέσα επτά κάρτες. Οι αριθμοί από το 1 ως το 7 είναι γραμμένοι σε αυτές τις κάρτες με έναν μόνο αριθμό σε κάθε κάρτα. Ο πρώτος μάγος παίρνει τυχαία τρεις κάρτες από το κουτί και ο δεύτερος δύο κάρτες, αφήνοντας τις άλλες δύο στο κουτί. Τότε ο πρώτος μάγος λέει στον δεύτερο "Ξέρω ότι το άθροισμα των αριθμών στις κάρτες σου είναι άρτιος αριθμός". Το άθροισμα των αριθμών στις κάρτες τον πρώτου μάγου είναι:

- A) 10 B) 12 Γ) 6 Δ) 9 E) 15

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

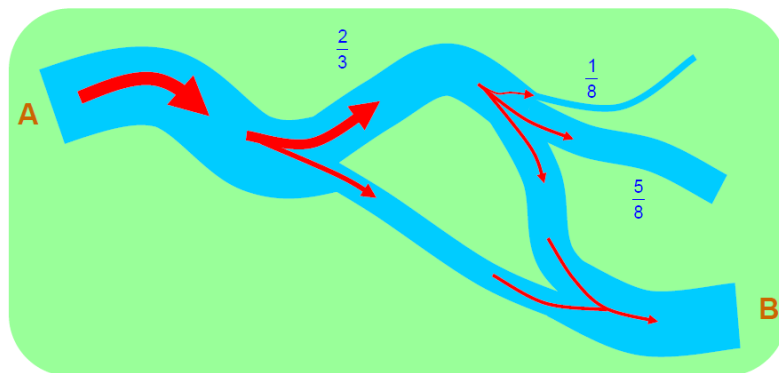
Ερώτηση 13.

Έχουμε τους επτά αριθμούς: 1, 3, 5, 6, 7, 11 και 13. Ο Γιάννης πήρε έξι από αυτούς τους αριθμούς και τους μοίρασε σε δύο ομάδες έτσι ώστε το άθροισμα των αριθμών στη μία ομάδα να ισούται με το άθροισμα των αριθμών στην άλλη ομάδα. Ποιος αριθμός είναι ο έβδομος, που δεν χρησιμοποίησε ο Γιάννης;

- A) 1 B) 3 Γ) 5 Δ) 6 E) 13

Ερώτηση 14.

Ένα ποτάμι ξεκινά από τα σημείο Α. Καθώς ρέει το ποτάμι, χωρίζεται στα δύο. Ο πρώτος παραπόταμος παίρνει τα $\frac{2}{3}$ του νερού του ποταμού και ο δεύτερος παίρνει το υπόλοιπο. Παρακάτω, ο πρώτος παραπόταμος χωρίζεται στα 3 και το ένα τμήμα του παίρνει το $\frac{1}{8}$ του νερού του παραπόταμου, το δεύτερο παίρνει τα $\frac{5}{8}$ του παραπόταμου και το τρίτο το υπόλοιπο. Ακόμα παρακάτω, το τρίτο από τα προηγούμενα τμήματα του ποταμού ξανασυναντά ένα τμήμα του ποταμού. Ο παρακάτω χάρτης δείχνει την εικόνα του ποταμού. Τι κλάσμα του αρχικού νερού ρέει στο σημείο Β;



- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{5}{4}$ Γ) $\frac{2}{9}$ Δ) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

Ερώτηση 15.

Οι επτά νάνοι γεννήθηκαν στις 29 Μαρτίου, σε επτά συνεχόμενες χρονιές. Οι τρεις πιο νέοι έχουν άθροισμα ηλικίας 42. Πόσο είναι το άθροισμα των ηλικιών των τριών πιο μεγάλων;

- A) 51 B) 54 Γ) 57 Δ) 60 E) 63

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 16.

Έστω $x^2yz^2 = 7^2$ και $yx^2 = 7^9$. Τότε $xyz =$

- A) 7^4 B) 7^6 Γ) 7^8 Δ) 7^9 Ε) 7^{10}

Ερώτηση 17.

Αν το άθροισμα, το γινόμενο και το πηλίκο δύο μη μηδενικών αριθμών είναι όλα ίσα μεταξύ τους, πόσο είναι το άθροισμά τους;

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ Γ) $-\frac{1}{2}$ Δ) 1 Ε) δεν υπάρχουν τέτοιοι αριθμοί

Ερώτηση 18.

Αν η φυσικός αριθμός, συμβολίζουμε με $n!$ το γινόμενο των αριθμών $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n$ π.χ. αν $n=3$, τότε $n=1 \cdot 2 \cdot 3=6$. Αν για κάποιον n είναι $n! = 2^{15} \cdot 3^6 \cdot 5^3 \cdot 7^2 \cdot 11 \cdot 13$, ποιος είναι ο n ;

- A) 13 B) 14 Γ) 15 Δ) 16 Ε) 17

Ερώτηση 19.

Πόσοι θετικοί ακέραιοι p υπάρχουν για τους οποίους μπορούμε να βρούμε θετικό ακέραιο q με $pq = 5 + p + q$;

- A) 1 B) 2 Γ) 3 Δ) 4 Ε) 5

Ερώτηση 20.

Πόσο κάνει το γινόμενο $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{7}{8} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{9}{10} \cdot 1000$;

- A) 250 B) 200 Γ) 100 Δ) 50

E) κανένα από τα προηγούμενα

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 21.

Γράφουμε 2009 φορές τον αριθμό 2009, τον ένα δίπλα στον άλλον, ώστε να σχηματιστεί ένας μεγάλος αριθμός. Αυτού του μεγάλου αριθμού προσθέτουμε όλα τα ψηφία τα οποία είναι περιττός αριθμός που ο επόμενός τους αριθμός στη σειρά είναι άρτιος. Πόσο είναι τα άθροισμα που θα βρούμε;

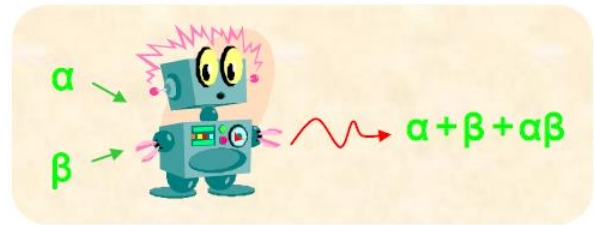


2009 2009 ... 2009
2009 φορές

- A) 2 B) 9 Γ) 4018 Δ) 18072 E) 18081

Ερώτηση 22.

Ένα ρομπότ ξέρει να κάνει πράξεις μεταξύ αριθμών. Αν του δώσει κανείς τον αριθμό α και μετά τον β , τότε το ρομπότ δίνει ως αποτέλεσμα του $\alpha + \beta + \alpha\beta$. Μια μέρα ο Νίκος έδωσε στο ρομπότ τον αριθμό 5 και



μετά τον 3. Η Μαρία έδωσε τον αριθμό 2 και μετά έναν δεύτερο αριθμό. Αν η απάντηση που έδωσε το ρομπότ στη Μαρία ήταν η ίδια με την απάντηση που έδωσε στου Νίκο, ποιος ήταν ο δεύτερος αριθμός της η Μαρίας;

- A) 3 B) 6 Γ) 7 Δ) 10 E) 12

Ερώτηση 23.

Σε ένα νησί ζουν 7 άνθρωποι. Κάποιοι από αυτούς λένε πάντα την αλήθεια και οι υπόλοιποι λένε πάντα ψέματα. Μια μέρα οι 7 αυτοί άνθρωποι στάθηκαν στην ουρά σε μια γραμμή. Ο κάθε ένας από τους έξι τελευταίους είπε ότι ο μπροστινός του λέει πάντα ψέματα. Ο πρώτος στην ουρά είπε ότι όλοι οι υπόλοιποι λένε πάντα ψέματα. Πόσοι από τους 7 ανθρώπους στο νησί λένε πάντα ψέματα;

- A) κανένας B) 3 Γ) 4 Δ) 6
E) δεν μπορούμε να συμπεράνουμε

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 24.

Η διαφορά μεταξύ του \sqrt{N} και του 10 είναι μικρότερη από 1. Πόσοι τέτοιοι φυσικοί αριθμοί N υπάρχουν;

- A) 19 B) 20 Γ) 39 Δ) 40
E) 41

Ερώτηση 25.

Να απλοποιηθεί η παράσταση

$$\frac{12}{11} + \frac{13}{22} + \frac{14}{33} + \frac{15}{44} + \frac{16}{55} + \frac{17}{66} - \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} \right).$$

- A) $\frac{6}{11}$ B) $\frac{7}{11}$ Γ) $\frac{8}{11}$ Δ) $\frac{9}{11}$ E) $\frac{10}{11}$

Ερώτηση 26.

Πόσο είναι το πηλίκο της διαίρεσης του 20102010 διά 2010;

- A) 11 B) 101 Γ) 1001 Δ) 10001
E) κανένα από τα προηγούμενα

Ερώτηση 27.

Σε ένα ράφι υπήρχαν μερικά βιβλία. Ο Γιάννης διάβασε το 85% από αυτά τα βιβλία και η αδελφή του η Γιάννα διάβασε το 90%. Αν η Γιάννα διάβασε ένα περισσότερο βιβλίο από τον Γιάννη πόσα ήταν τα βιβλία στο ράφι;

- A) 5 B) 17 Γ) 18 Δ) 20
E) 25



Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 28.

Ο Αντώνης πρόσθεσε τους αριθμούς $5+8+15+15+25+28+35+38+\dots+95+98$ και η Αντωνία τους $3 + 9 + 13 + 19 + 23 + 29 + 33 + 39 + \dots + 93 + 99$. Πόσο πιο μεγάλο είναι το άθροισμα του Αντώνη από της Αντωνίας;

- A) 0 B) 5 Γ) 9 Δ) 10 E) κανένα από τα προηγούμενα

Ερώτηση 29.

Κάθε φορά που η Ανθή έχει τα γενέθλιά της παίρνει δώρο τόσα λουλούδια όσα η ηλικία της. Σήμερα η Ανθή έχει τα γενέθλια της. Υπολογίζει ότι όλα τα λουλούδια που έχει πάρει στα γενέθλια της, μαζί με τα σημερινά, είναι 120. Πόσων χρονών είναι σήμερα η Ανθή;

- A) 10 B) 12 Γ) 14 Δ) 15 E) 20

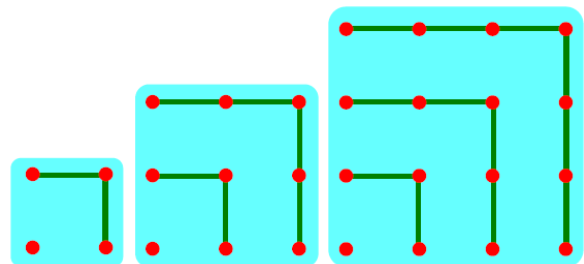
Ερώτηση 30.

Πόσο κάνει $123+234+345+456+567+678+789$;

- A) 2992 B) 3092 Γ) 3192 Δ) 3182 E) άλλη απάντηση

Ερώτηση 31.

Με βάση τα διπλανά σχήματα οι αρχαίοι Πυθαγόρειοι διαπίστωσαν, αντίστοιχα, τις ισότητες $1+3=2\cdot 2$, $1+3+5=3\cdot 3$, $1+3+5+7=4\cdot 4$. Με πόσο ισούται το $1+3+5+7+9+11+\dots+97+99$;



- A) $17\cdot 17$ B) $50\cdot 50$ Γ) $4\cdot 19$
 Δ) $99\cdot 99$ E) κανένα από τα προηγούμενα

Ερώτηση 32.

Μία μέρα ένα καγκουρό που ήξερε μαθηματικά είπε: το γινόμενο της ηλικίας μου επί το γινόμενο της ηλικίας του πατέρα μου είναι 2010. Αν τα καγκουρό ζούνε κάτω από εκατό χρόνια, πόσο χρονών ήταν τότε ο πατέρας του καγκουρό;



- A) Ήταν κάτω από 65 χρονών.
- B) Ήταν 65 χρονών.
- Γ) Ήταν 67 χρονών.
- Δ) Ήταν πάνω από 67 χρονών αλλά κάτω από 80.
- E) Δεν μπορεί να είναι αλήθεια αυτό που είπε το καγκουρό.

Ερώτηση 33.

Πόσοι φυσικοί αριθμοί υπάρχουν που το άθροισμα των ψηφίων τους είναι 2010 και το γινόμενο των ψηφίων τους είναι 2;

- A) κανένας B) 2010 Γ) 2009 Δ) 1005 E) 1004

Ερώτηση 34.

Στο βάθος της θάλασσας της Παραμυθίας ζούνε χταπόδια με έξι πόδια, με επτά πόδια και με οκτώ πόδια. Τα χταπόδια με επτά πόδια λένε πάντα ψέματα ενώ τα χταπόδια με έξι ή με οκτώ πόδια λένε πάντα την αλήθεια. Μια μέρα μαζεύτηκαν τρία χταπόδια. Το πρώτο είπε "μεταξύ μας έχουμε 23 πόδια", το δεύτερο είπε "μεταξύ μας έχουμε 21 πόδια" και το τρίτο είπε "μεταξύ μας έχουμε 20 πόδια". Ποιο χταπόδι είπε την αλήθεια;



- A) κανένα B) το πρώτο Γ) το δεύτερο Δ) το τρίτο
- E) δεν μπορούμε να ξέρουμε

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 35.

Μερικοί από τους επτά νάνους έλεγαν πάντα την αλήθεια ενώ οι υπόλοιποι έλεγαν πάντα ψέματα. Η Χιονάτη αποφάσισε μια μέρα να μάθει πόσοι έλεγαν αλήθεια και πόσοι ψέματα. Ρώτησε τον καθένα χωριστά πόσοι από τους υπόλοιπους έξι λένε ψέματα. Ο κάθε νάνος απάντησε "οι υπόλοιποι έξι λένε όλοι πάντα ψέματα". Πόσοι από τους επτά νάνους λένε πάντα ψέματα;

- A) 7 B) 6 Γ) 2 Δ) 1 E) κανένα από τα προηγούμενα

Ερώτηση 36.

Ποιο είναι το υπόλοιπο της διαίρεσης του αθροίσματος $2009 + 2010 + 2011 + 2012$ δια 2011 ;

- A) -1 B) 1 Γ) 2009 Δ) 2010 E) κανένα από τα προηγούμενα

Ερώτηση 37.

Δίνονται οι παραστάσεις

$$S_1 = 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 6 + 6 \cdot 7$$

$$S_2 = 2^3 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 \text{ και}$$

$$S_3 = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 6$$

Ποιο από τα ακόλουθα είναι σωστό;

- A) $S_2 < S_1 < S_3$ B) $S_1 < S_2 = S_3$ Γ) $S_1 < S_2 < S_3$
Δ) $S_3 < S_2 < S_1$ E) $S_1 = S_2 < S_3$

Ερώτηση 38

Σε μία τάξη υπήρχαν 10 παιδιά (τουλάχιστον 2 από κάθε φύλο). Η δασκάλα τους κρατούσε 80 λουλούδια. Μοίρασε τα λουλούδια εξίσου σε όλα τα κορίτσια και στο τέλος περίσσεψαν 3 λουλούδια. Πόσα ήταν τα αγόρια της τάξης;

- A) 2 B) 3 Γ) 5 Δ) 7 E) κανένα από τα προηγούμενα

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 39

Όταν ο αριθμός 2011 διαιρέθηκε με κάποιον διαιρέτη, το υπόλοιπο ήταν 1011. Ποιος ήταν ο διαιρέτης;

- A) 100 B) 500 Γ) 1000
Δ) Κάποιος διαφορετικός από τους 100, 500, 1000
Ε) Δεν είναι δυνατόν να ήταν σωστή αυτή η πράξη διαίρεσης

Ερώτηση 40

Ο αριθμός $10^{2011} + 2$ είναι πολλαπλάσιο τίνος από τους:

- A) 4 B) 5 Γ) 6 Δ) 9 Ε) 12

Ερώτηση 41

Αν $9^n + 9^n + 9^n = 3^{2011}$, πόσο είναι το n ;

- A) 1005 B) 1006 Γ) 1010 Δ) 1011
Ε) Κανένα από τα προηγούμενα

Ερώτηση 42

Το άθροισμα τεσσάρων διαδοχικών περιττών αριθμών είναι μεγαλύτερο από το 2011. Ποια είναι η μικρότερη δυνατή τιμή αυτού του αθροίσματος;

- A) 2012 B) 2014 Γ) 2016 Δ) 2018
Ε) κανένα από τα προηγούμενα

Ερώτηση 43

Οι αριθμοί x και y είναι και οι δύο μεγαλύτεροι του 1. Ποιος από τους παρακάτω αριθμούς είναι ο μεγαλύτερος;

- A) $\frac{x}{y+1}$ B) $\frac{x}{y-1}$ Γ) $\frac{2x}{2y+1}$ Δ) $\frac{2x}{2y-1}$ Ε) $\frac{3x}{3y-1}$

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 44

Ποιο είναι το αποτέλεσμα της πράξης $11,1+11,11-1,111-11,1$;

- A) 9,009 B) 9,0909 Γ) 9,99 Δ) 9,999 E) 10

Ερώτηση 45

Ο Μιλτιάδης και ο Θεμιστοκλής χρησιμοποιούν το εξής μυστικό κώδικα για μηνύματα: Πρώτα δίνουν αριθμητική τιμή στα γράμματα του αλφαβήτου γράφοντας με τη σειρά $A=1, B=2, \Gamma=3$ και λοιπά, μέχρι το $\Omega=24$. Μετά μετατρέπουν τον κάθε αριθμό σε έναν νέο σύμφωνα με το τύπο $2 \times (\text{αριθμός}) + 9$. Το μήνυμα είναι οι νέοι αυτοί αριθμοί στη σειρά. Σήμερα το μήνυμα έγραφε 19, 31, 25, 20. Τι έλεγε;

- A) ΕΛΘΕ B) ΕΛΟΣ Γ) ΕΛΙΑ
Δ) ΕΛΕΑ E) Τα μήνυμα ήταν λανθασμένο

Ερώτηση 45

Ο Ευκλείδης έκανε τις αριθμητικές πράξεις που είναι σημειωμένες παρακάτω. Μετά έσβησε κάθε οκτάρι από τις παραστάσεις αυτές και στη θέση του έβαλε έναν θετικό αριθμό A διαφορετικό από 8. Όταν ξαναέκανε τις αριθμητικές πράξεις (με τα A στην θέση των οκτώ) παρατήρησε ότι σε τέσσερις από τις περιπτώσεις βρήκε το ίδιο τελικό αποτέλεσμα όπως την πρώτη φορά, ενώ στη πέμπτη περίπτωση βρήκε διαφορετική απάντηση. Σε ποια περίπτωση βρήκε διαφορετική απάντηση;

- A) $\frac{8+8-8}{8}$ B) $8+\frac{8}{8}-8$ Γ) $\frac{8}{8+8+8}$ Δ) $(8+8)^{8-8}$ E) $8-\frac{8}{8}+8$

Ερώτηση 46

Ένα καγκουρό και ένας πιγκουίνος ρίχνουν ένα κέρμα. Αν έρθει «κεφάλι», τότε κερδίζει το καγκουρό και ο πιγκουίνος του δίνει 2 καραμέλες. Αν έρθει «γράμματα», τότε κερδίζει ο πιγκουίνος και το καγκουρό του δίνει 3 καραμέλες. Έπαιξαν 30 φορές και στο τέλος ο καθένας είχε τόσες καραμέλες όσες είχε στην αρχή. Πόσες φορές κέρδισε ο πιγκουίνος;

- A) 6 B) 12 Γ) 18 Δ) 24 E) 30

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 47

Στον πίνακα είναι γραμμένοι οι εκατό αριθμοί $1, 11, 111, \dots, \frac{111\dots11}{100}$ ψηφία

και οι εκατό αριθμοί $1 \times 2, 1 \times 2 \times 3, \dots, 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 101$. Αν τους προσθέσουμε όλους μαζί και μετά διαιρέσουμε το άθροισμα δια 5, τι υπόλοιπο θα βρούμε;

- A) 0 B) 1 Γ) 2 Δ) 3 E) 4

Ερώτηση 48

Όταν οι αριθμοί 144 και 220 διαιρεθούν με έναν φυσικό αριθμό N, δίνουν και οι δύο υπόλοιπο. Ποιος είναι ο N;

- A) 7 B) 11 Γ) 15 Δ) 19 E) 38

Ερώτηση 49

Τοποθετούμε από έναν αριθμό στα τετραγωνάκια του διπλανού πίνακα έτσι ώστε α) το άθροισμα των αριθμών σε κάθε γραμμή να είναι το ίδιο και β) το άθροισμα των αριθμών σε κάθε στήλη να είναι το ίδιο (αλλά ίσως διαφορετικό από το άθροισμα των γραμμών). Μερικοί αριθμοί έχουν ήδη τοποθετηθεί. Ποιος αριθμός πρέπει να γραφεί στο πράσινο τετραγωνάκι;

2	4		2
	3	3	
6		1	

- A) 1 B) 4 Γ) 6 Δ) 8 E) 9

Ερώτηση 50

Ο Διόφαντος έγραψε την ισότητα $20 = m^m(m^n - n)$ για φυσικούς αριθμούς m και n . Ποιος είναι ο n ;

- A) 2 B) 3 Γ) 4 Δ) 5

Ερώτηση 51

Ποια από τις παρακάτω σχέσεις αληθεύει για τον αριθμό $k = \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6}}}}$;

- A) $0 < k \leq 1$ B) $0,5 < k \leq 1,5$ Γ) $1 < k \leq 2$ Δ) $2 < k \leq 3$ E) $k > 3$

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 52

Σε ένα χαρτί είναι γραμμένα όλα τα γινόμενα της μορφής $m \times n$, όπου οι m, n είναι φυσικοί αριθμοί με $1 \leq m \leq 9, 1 \leq n \leq 9$. Πόσο είναι το άθροισμα όλων αυτών των αριθμών;

- A) 45 B) 81 Γ) 45^2 Δ) 2^{45} E) κανένα από τα προηγούμενα

Ερώτηση 53

Ποιος από τους παρακάτω αριθμούς δεν διαιρεί τον 200013-2013;

- A) 2 B) 3 Γ) 5 Δ) 7 E) 11

Ερώτηση 54

Η κυρία Χαρά θέλει να αγοράσει 4 τετράδια για καθένα από τα 4 παιδιά της. Στο μαγαζί υπήρχε η διπλανή ταμπέλα. Πόσα ευρώ θα χρειαστεί να πληρώσει η κυρία Χαρά;

*Τετράδια
40 λεπτά το ένα.
Κάθε έκτο τετράδιο δωρεάν*

- A) 1,60 ευρώ B) 2,40 ευρώ
Γ) 5,60 ευρώ Δ) 6,40 ευρώ E) 40 ευρώ

Ερώτηση 55

Ποιος από τους παρακάτω αριθμούς ισούται με το άθροισμα $4^{15} + 8^{10}$;

- A) 2^{25} B) 2^{30} Γ) 2^{31} Δ) 2^{35} E) 2^{40}

Ερώτηση 56

Ο αριθμός N είναι ο μεγαλύτερος φυσικός για του οποίου ο $4N$ είναι τριψήφιος, και ο αριθμός M είναι ο μικρότερος φυσικός για τον οποίο ο $4M$ είναι τριψήφιος. Ποια είναι η τιμή της διαφοράς $4N - 4M$;

- A) 900 B) 899 Γ) 896 Δ) 225 E) 224

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 57

Αν $\frac{1}{\alpha} + \frac{2}{\beta} = 5$ ποια είναι τιμή του $\frac{100+7\alpha}{\alpha} + \frac{200+2\beta}{\beta}$;

- A) 305 B) 309 Γ) 500 Δ) 509 E) δεν μπορούμε να ξέρουμε

Ερώτηση 58

Σε ένα διαγώνισμα πήραν μέρος 100 παιδιά. Αν τα αγόρια έπαιρναν από 3 βαθμούς παραπάνω το καθένα από ότι πήραν, τότε ο μέσος όρος της βαθμολογίας θα αυξανόταν κατά 1,2 μονάδες. Πόσα αγόρια πήραν μέρος στο διαγώνισμα;

- A) 80 B) 70 Γ) 60 Δ) 40
E) δεν έχουμε αρκετές πληροφορίες για να ξέρουμε

Ερώτηση 59

Πόσα ψηφία έχει το γινόμενο $4^6 \cdot 5^{13}$ μετά τις πράξεις;

- A) 13 B) 14 Γ) 19 Δ) 20 E) κανένα από τα προηγούμενα

Ερώτηση 60

Πόσοι από τους αριθμούς

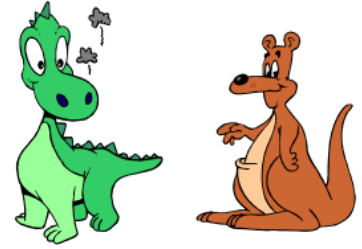
α) $2013^2 + 2012 + 2014$, β) $2014^2 - 2012^2$, γ) 20132013 , δ) $2012 \cdot (20 + 13) \cdot 61$ είναι πολλαπλάσια του 2013;

- A) ένας B) δύο Γ) τρεις Δ) τέσσερις E) κανένας

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 61

Σε ένα νησί ζουν 21 ζώα. Κάποια από αυτά είναι καγκουρό και τα υπόλοιπα είναι δράκοι (τουλάχιστον ένα από το κάθε είδος). Τα καγκουρό λένε πάντα την αλήθεια ενώ οι δράκοι λένε πάντα ψέματα. Κάθε μέρα φεύγει από το νησί ένα από τα ζώα. Τη στιγμή που φεύγει λέει «όταν θα φύγω από το νησί, το πλήθος των καγκουρό που μένουν θα είναι ίσο με το πλήθος των δράκων που μένουν». Πόσοι ήταν οι δράκοι αρχικά;



- A) 0 B) 10 Γ) 11 Δ) 21 E) δε μπορούμε να ξέρουμε

Ερώτηση 62

Σε έναν κήπο υπάρχουν 12 δέντρα στη σειρά. Κάποια από αυτά είναι πορτοκαλιές και τα υπόλοιπα είναι μηλιές. Ο αριθμός των δέντρων ανάμεσα σε οποιοσδήποτε δύο πορτοκαλιές είναι διαφορετικός από 5. Ποιος είναι ο μεγαλύτερος δυνατός αριθμός από πορτοκαλιές που μπορεί να έχει αυτός ο κήπος;

- A) 3 B) 4 Γ) 5 Δ) 6
E) η κατάσταση που περιγράφει το πρόβλημα είναι αδύνατη

Ερώτηση 63

Το μεγαλύτερο υπερωκεάνιο τον κόσμο μπορεί να κουβαλήσει 12500 κοντέινερ. Αν τα τοποθετήσουμε το ένα πίσω από το άλλα σε ευθεία γραμμή, θα έχει μήκος 75 χιλιόμετρα. Πόσο είναι το μήκος του κάθε κοντέινερ;

- A) 6 μέτρα B) 16 μέτρα Γ) 60 μέτρα Δ) 160 μέτρα E) 600 μέτρα

Ερώτηση 64

Η μεγάλη ρόδα ενός παλιού ποδηλάτου έχει περίμετρο 4,2 μέτρα και η μικρή έχει περίμετρο 0,9 μέτρα. Όταν η μεγάλη ρόδα κάνει τρεις πλήρεις περιστροφές κατά την κίνηση του ποδηλάτου, πόσες περιστροφές θα κάνει η μικρή ρόδα;



- A) 4,2 B) 11,34 Γ) 12 Δ) 14
E) κανένα από τα προηγούμενα

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 65

Σε ένα δάσος ζουν μαύροι λαγοί, γκρι λαγοί και αλεπούδες. Το πηλίκο των μαύρων λαγών προς τους γκρι είναι 2:3. Το πηλίκο των γκρι λαγών προς τις αλεπούδες είναι 8:1. Πόσο είναι το πηλίκο όλων των λαγών (μαύρων και γκρι) προς τις αλεπούδες;

- A) 5:1 B) 10:3 Γ) 13:1 Δ) 12:1 Ε) 40:3

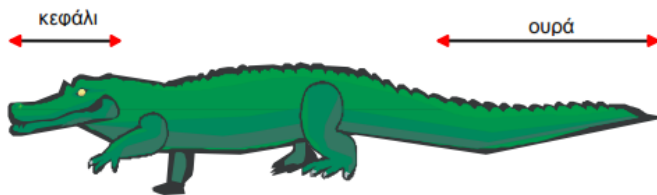
Ερώτηση 66

Η Δάφνη, η μητέρα της Δάφνης και η γιαγιά της Δάφνης έχουν φέτος άθροισμα ηλικιών ίσο με το 100. Η ηλικία καθεμιάς από τις τρεις είναι δύναμη του 2. Πότε γεννήθηκε η Δάφνη; (Δυνάμεις του 2 είναι οι αριθμοί της μορφής 2^n , για παράδειγμα $2^0=1$, $2^1=2$, $2^2=4$, $2^3=8$ κ.λπ.)

- A) 1998 B) 2006 Γ) 2010 Δ) 2012 Ε) 2013

Ερώτηση 67

Το μήκος της ουράς ενός κροκόδειλου είναι το ένα τρίτο ολόκληρου του μήκους του. Τα κεφάλι του είναι 90 cm. Το κεφάλι είναι ίσο με το ένα τέταρτο του μήκους του κροκόδειλου χωρίς να μετρήσουμε την ουρά. Πόσο είναι το μήκος του κροκόδειλου;



- A) 540 cm B) 480 cm Γ) 472 cm Δ) 360 cm Ε) 180 cm

Ερώτηση 68

Στο σχήμα είναι γραμμένη η πρόσθεση τριών διψήφιων αριθμών της μορφής AA, BB, ΓΓ. Το αποτέλεσμα της πρόσθεσης είναι 110. Με πόσο ισούται το άθροισμα $A + B + \Gamma$;

- A) 9 B) 10 Γ) 11 Δ) 12

E) κανένα από τα προηγούμενα

$$\begin{array}{r} \text{AA} \\ \text{BB} \\ + \text{ΓΓ} \\ \hline 110 \end{array}$$

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 69

Μετά από έναν μαθηματικό διαγωνισμό ένας Καθηγητής ισχυρίστηκε ότι *«κάθε μαθητής έλυσε περισσότερα από 20 προβλήματα»*. Στο τέλος αποδείχθηκε ότι ο ισχυρισμός του Καθηγητή ήταν λάθος. Ποιο από τα παρακάτω είναι σίγουρα σωστό;

- A) Κανένας μαθητής δεν έλυσε περισσότερα από 20 προβλήματα
- B) Κάποιος μαθητής έλυσε λιγότερα από 21 προβλήματα
- Γ) Κάθε μαθητής έλυσε λιγότερα από 21 προβλήματα
- Δ) Κάποιος μαθητής έλυσε ακριβώς 20 προβλήματα
- E) Κάποιος μαθητής έλυσε περισσότερα από 20 προβλήματα

Ερώτηση 70

Σε ένα τουρνουά σκακιού οι παίκτες κερδίζουν 2 πόντους για κάθε νίκη, 1 πόντο για κάθε ισοπαλία και 0 πόντους για κάθε ήττα. Ο Σωκράτης έπαιξε 40 παιχνίδια στα τουρνουά αυτό, και το σκορ του ήταν 50 πόντοι. Πόσα περισσότερα ήταν τα παιχνίδια που κέρδισε ο Σωκράτης από τα παιχνίδια που έχασε;

- A) 5
- B) 7
- Γ) 10
- Δ) 12
- E) 15

Ερώτηση 71

Η Αθηνά και η Σοφία ήθελαν να αγοράσουν η καθεμία από ένα ίδιο Λεξικό. Της Αθηνάς της έλλειπε το $\frac{1}{3}$ των χρημάτων και της Σοφίας τα $\frac{1}{4}$. Οι γονείς τους έδωσαν στην καθεμία από 10,5 ευρώ. Βάζοντας όλα τους τα χρήματα μαζί σε κοινό ταμείο αγόρασαν τα δύο αντίτυπα του Λεξικού. Δεν περίσσεψε ούτε λεπτό. Πόσο στοίχιζε το Λεξικό;

- A) 24 ευρώ
- B) 28 ευρώ
- Γ) 32 ευρώ
- Δ) 36 ευρώ
- E) 48 ευρώ

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 72

Ποιος από τους παρακάτω αριθμούς είναι πολλαπλάσιο του 10;

- A) $2^{100} + 2$ B) $2^{101} + 2$ Γ) $2^{102} + 2$ Δ) $2^{103} + 2$ Ε) $2^{104} + 2$

Ερώτηση 73

Οι α , β , γ είναι θετικοί φυσικοί αριθμοί με $\alpha + \frac{1}{\beta + \frac{1}{\gamma}} = \frac{20}{19}$. Με πόσο ισούται το

γινόμενο $\alpha\beta\gamma$;

- A) 6 B) 10 Γ) 18 Δ) 36 Ε) 42

Ερώτηση 74

Στην μπουγάδα είναι κρεμασμένες 29 κάλτσες. Κάθε κάλτσα είναι είτε μαύρη είτε άσπρη. Ανάμεσα σε κάθε δύο διαδοχικές μαύρες κάλτσες υπάρχει ακριβώς μία άσπρη κάλτσα. Οι κάλτσες στα δύο άκρα είναι μαύρες. Πόσες είναι συνολικά οι μαύρες κάλτσες;



- A) 10 B) 11 Γ) 13 Δ) 14 Ε) 15

Ερώτηση 75

Ποιο είναι το ψηφίο των μονάδων του αριθμού $2015^2 + 2015^0 + 2015^1 + 2015^5$ στο δεκαδικό ανάπτυγμα;

- A) 1 B) 5 Γ) 6 Δ) 7 Ε) 9

Ερώτηση 76

Τρεις φίλες, η Άρτεμις, η Αθηνά και η Αφροδίτη, αγόρασαν 30 ίδιες Χριστουγεννιάτικες κάρτες. Η Άρτεμις πλήρωσε 80 λεπτά, η Αθηνά πλήρωσε 50 λεπτά και η Αφροδίτη 20 λεπτά. Πόσες κάρτες αγόρασε η Άρτεμις;

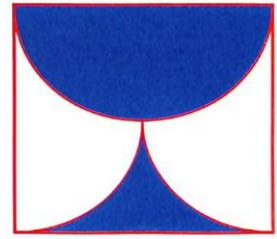


- A) 20 B) 19 Γ) 18 Δ) 17 Ε) 16

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 77

Το γαλάζιο σχήμα βρίσκεται μέσα σε τετράγωνα πλευράς a και το σύνορο του αποτελείται από ένα ημικύκλιο και δύο τεταρτοκύκλια. Πόσο είναι το εμβαδόν του;



- A) $\frac{a^2\pi}{8}$ B) $\frac{a^2}{2}$ Γ) $\frac{a^2\pi}{2}$ Δ) $\frac{a^2}{4}$ E) $\frac{a^2\pi}{4}$

Ερώτηση 78

Σε μία τάξη υπάρχουν 33 παιδιά. Όλα αγαπούν είτε τα Μαθηματικά ή την Γυμναστική ή και τα δύο. Ακριβέστερα, 3 παιδιά αγαπούν και τα δύο. Από τα υπόλοιπα, διπλάσιος αριθμός παιδιών αγαπούν μόνο τα Μαθηματικά σε σύγκριση με τον αριθμό των παιδιών που αγαπούν μόνο την Γυμναστική. Πόσα παιδιά **συνολικά** αγαπούν τα Μαθηματικά;

- A) 15 B) 18 Γ) 20 Δ) 22 E) 23

Ερώτηση 79

Ο κύριος Καντηλανάφτης έχει 100 κεριά. Κάθε μέρα ανάβει ένα κεριό. Με το περίσσευμα 7 χρησιμοποιημένων κεριών, φτιάχνει ένα καινούργιο. Πόσες συνεχόμενες μέρες μπορεί να ανάβει από ένα κεριό;



- A) 112 B) 114 Γ) 115 Δ) 116 E) 117

Ερώτηση 80

Στην Αφτιοκρατορία όλοι οι κάτοικοι έχουν πολλά αφτιά. Σε μια παρέα τριών φίλων ο πρώτος είπε «**βλέπω 8 αφτιά**», ο δεύτερος είπε «**εγώ βλέπω 7 αφτιά**» και ο τρίτος είπε «**περίεργο, εγώ βλέπω μόνο 5**». Ο καθένας έβλεπε τα αφτιά των άλλων δύο, αλλά όχι τα δικά του. Πόσα αφτιά έχει ο τρίτος της παρέας;

- A) 2 B) 4 Γ) 5 Δ) 6 E) 7

Ερώτηση 81

Σήμερα, το γινόμενο της ηλικίας μιας μητέρας και της ηλικίας του παιδιού της είναι 705. Πόση είναι η διαφορά των ηλικιών τους;

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

- A) 26 B) 29 Γ) 31 Δ) 32 Ε) 34

Ερώτηση 82

Ένα τεστ αποτελείται από 4 ερωτήσεις που βαθμολογούνται από το 1 μέχρι το 10. Ένας μαθητής είχε μέσο όρο 9 πόντους. Στην χειρότερή του απάντηση βαθμολογήθηκε με 6 πόντους. Με πόσους πόντους βαθμολογήθηκε η δεύτερη χειρότερή του απάντηση;



- A) 7 B) 8 Γ) 9 Δ) 10
Ε) δεν μπορούμε να είμαστε βέβαιοι

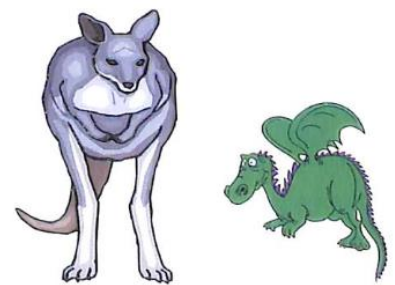
Ερώτηση 83

Ένας ερασιτέχνης μαθηματικός ισχυρίστηκε ότι απέδειξε ένα νέο θεώρημα που λέει «*Αν N πρώτος αριθμός τότε ακριβώς ένας από τους $N-2$ και $N+2$ είναι πρώτος αριθμός*». Όμως ένας μαθητής που πήρε μέρος στον διαγωνισμό Καγκουρό του είπε «*Δεν το πιστεύω. Θα σου δώσω ένα παράδειγμα που δείχνει ότι κάνεις λάθος*». Ποιο από τα παρακάτω είναι κατάλληλο παράδειγμα για να φανεί το λάθος του ερασιτέχνη μαθηματικού;

- A) $N=11$ B) $N=19$ Γ) $N=21$ Δ) $N=29$ Ε) $N=37$

Ερώτηση 84

Σε ένα δάσος ζουν καγκουρό και δράκοι. Ο συνολικός τους αριθμός είναι 2015. Τα καγκουρό λένε πάντα την αλήθεια και οι δράκοι λένε πάντα ψέματα. Κάποια στιγμή καθένα από αυτά τα ζώα είπε την φράση «*χωρίς να μετράς εμένα, οι δράκοι στο δάσος είναι περισσότεροι από τα καγκουρό*». Πόσα καγκουρό ζουν στο δάσος;



- A) 1 B) 1007 Γ) 1008 Δ) 2014 Ε) τέτοια κατάσταση αποκλείεται

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 85

Στην χώρα των Καγκουρό οι μήνες διαρκούν 40 μέρες. Τις ημερομηνίες που είναι πολλαπλάσια του 6 τα Καγκουρόπουλα κάνουν Μαθηματικά στο Σχολείο. Επίσης κάνουν Μαθηματικά σε όλες τις ημερομηνίες που είναι πρώτοι αριθμοί. Ποιος είναι ο μεγαλύτερος αριθμός από συνεχόμενες μέρες του μήνα που τα Καγκουρόπουλα κάνουν Μαθηματικά στο Σχολείο;

- A) 1 B) 2 Γ) 3 Δ) 4 E) 5

Ερώτηση 86

Ο μέσος όρος τεσσάρων αριθμών είναι 9. Οι τρεις από τους αριθμούς είναι οι 5, 9 και 12. Ποιος είναι ο τέταρτος;

- A) 6 B) 8 Γ) 9 Δ) 10 E) 36

Ερώτηση 87

Σε μία τάξη υπάρχουν 30 μαθητές. Τα αγόρια είναι κατά 50% περισσότερα από τα κορίτσια. Πόσα είναι τα αγόρια στην τάξη;

- A) 10 B) 12 Γ) 15 Δ) 18 E) 20

Ερώτηση 88

Όταν ένας φυσικός αριθμός N διαιρεθεί δια του 6 αφήνει υπόλοιπο 3. Τι υπόλοιπο αφήνει ο $N + 3$ όταν διαιρεθεί δια του 6;

- A) 4 B) 3 Γ) 2 Δ) 1 E) 0

Ερώτηση 89

Οι α , β , γ , δ είναι θετικοί αριθμοί με $\alpha + 5 = \beta^2 - 1 = \gamma^2 + 3 = \delta - 4$. Ποιος από τους $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ είναι ο μεγαλύτερος;

- A) α B) β Γ) γ Δ) δ
E) δεν μπορούμε να είμαστε βέβαιοι

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 90

Στον πίνακα είναι γραμμένοι οι αριθμοί 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64. Ο Δίας επέλεξε μερικούς από αυτούς τους αριθμούς και ο Ερμής πήρε τους υπόλοιπους. Το άθροισμα των αριθμών του Δία ήταν κατά 31 μεγαλύτερο από το άθροισμα των αριθμών του Ερμή. Πόσους αριθμούς επέλεξε ο Δίας;

- A) 2 B) 3 Γ) 4 Δ) 5 E) 6

Ερώτηση 91

Στο δάσος υπάρχουν 2016 Καγκουρό. Κάποια από αυτά έχουν καφέ χρώμα ενώ τα υπόλοιπα είναι μαύρα (τουλάχιστον ένα από κάθε χρώμα). Για κάθε Καγκουρό χωριστά γράφουμε στον πίνακα το κλάσμα που έχει αριθμητή το πλήθος των Καγκουρό του άλλου χρώματος και παρονομαστή το πλήθος των Καγκουρό του ίδιου χρώματος με το συγκεκριμένο Καγκουρό (συμπεριλαμβανομένου του εαυτού του). Πόσο είναι το άθροισμα των 2016 κλασμάτων του πίνακα;



- A) 2016 B) 1344 Γ) 1008 Δ) 672
E) χρειάζονται περισσότερες πληροφορίες

Ερώτηση 92

Αν διαιρέσουμε έναν διψήφιο αριθμό με το άθροισμα των ψηφίων του, ποιο είναι το μεγαλύτερο δυνατό υπόλοιπο που μπορεί να προκύψει;

- A) 13 B) 14 Γ) 15 Δ) 16 E) 17

Ερώτηση 93

Μία μηχανοκίνητη βάρκα σε ένα ποτάμι θέλει 4 ώρες να πάει από το σημείο X στο Y ακολουθώντας την ροή του ποταμού. Αν πάει ανάποδα από την ροή του ποταμού, θέλει 6 ώρες να πάει από το Y στο X. Πόση είναι η ταχύτητα του ποταμού αν η απόσταση XY είναι 24 χιλιόμετρα;



- A) 5 χλμ/ώρα B) 4 χλμ/ώρα Γ) 3 χλμ/ώρα

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Δ) 2 χλμ/ώρα Ε) 1 χλμ/ώρα

Ερώτηση 94

Ένα Καγκουρό έγραψε στα κομπιουτεράκι τον αριθμό 12. Μετά για 60 συνεχόμενες φορές έκανε μόνο πολλαπλασιασμούς ή διαιρέσεις και μάλιστα μόνο με το 2 ή με το 3. Ποιος από τους παρακάτω αριθμούς αποκλείεται να είναι η τελική του απάντηση;

A) 12 B) 18 Γ) 36 Δ) 72 Ε) 108

Ερώτηση 95

Μία παρέα από 8 άτομα πήγε στο θέατρο. Τα εισιτήριά τους ήταν αριθμημένα από το P1 μέχρι το P8. Καθένας με εισιτήριο από P1 έως P7 έδωσε με τους υπόλοιπους της παρέας τόσες χειραψίες όσες είναι ο αριθμός στα εισιτήριό του. Για παράδειγμα ο P1 έδωσε μία χειραψία, ο P2 έδωσε δύο, και λοιπά. Πόσες χειραψίες έδωσε το άτομο με το εισιτήριο P8;

A) 3 B) 4 Γ) 5 Δ) 6 Ε) 7

Ερώτηση 96

Σε ένα κουτί υπάρχουν 203 κόκκινα, 117 κίτρινα και 28 πράσινα κουμπιά. Ένας μαθητής χρειάζεται για την αποκριάτικη στολή του 3 κουμπιά *του ιδίου χρώματος* (δεν τον νοιάζει τι χρώμα). Πόσα κουμπιά το λιγότερα πρέπει να βγάλει από το κουτί, χωρίς να κοιτάει τι έβγαλε, για να είναι *απόλυτα βέβαιος* ότι θα βγάλει 3 κουμπιά του ίδιου χρώματος;

A) 3 B) 6 Γ) 7 Δ) 28 Ε) 203

Ερώτηση 97

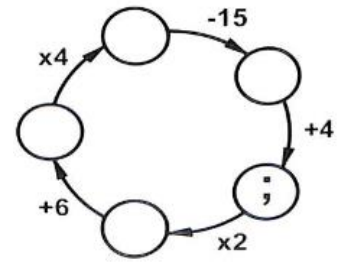
Ο κ. Ζατρίκιος έπαιξε 15 παρτίδες σκάκι από τις οποίες κέρδισε τις 9. Αν παίζει άλλες παρτίδες και κερδίσει και τις 5, τι ποσοστό των παρτίδων του θα έχει κερδίσει;

A) 60% B) 65% Γ) 70% Δ) 75% Ε) 80%

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 98

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



- A) $\frac{13}{9}$ B) $-\frac{13}{9}$ Γ) $\frac{13}{7}$ Δ) $-\frac{13}{7}$

E) κανένα από τα προηγούμενα

Ερώτηση 99

Το άθροισμα 2017 φυσικών αριθμών είναι 2016. Πόσο είναι το γινόμενο τους;

- A) 2017 B) 2016 Γ) 1008 Δ) 1 E) 0

Ερώτηση 100

Πόσοι φυσικοί αριθμοί A υπάρχουν με την ιδιότητα ότι ακριβώς ένας από τους A και A+20 είναι τετραψήφιος;

- A) 19 B) 20 Γ) 38 Δ) 39 E) 40

Ερώτηση 101

Οι 4 αδελφοί Ντάλτον έχουν διαφορετικά ύψη μεταξύ τους. Η διαφορά ύψους του καθενός από τον αμέσως ψηλότερο είναι ακριβώς η ίδια σε όλες τις περιπτώσεις. Ο δεύτερος πιο ψηλός έχει ύψος 178 cm. Ο μέσος όρος των υψών τους είναι 171 cm. Πόσο ψηλός είναι ο πιο κοντός από τους Ντάλτον;



- A) 150 cm B) 152 cm Γ) 154 cm Δ) 156 cm E) 158 cm

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 102

Τέσσερις φίλοι μοιράστηκαν μερικά πορτοκάλια. Ο καθένας πήρε διαφορετικό αριθμό από πορτοκάλια. Από αυτούς ο Διογένης πήρε τα λιγότερα από κάθε άλλον ενώ οι υπόλοιποι τρεις μαζί πήραν συνολικά 20 πορτοκάλια. Ποιος είναι ο μεγαλύτερος δυνατός αριθμός από πορτοκάλια που μπορεί να πήρε ο Διογένης;

- A) 2 B) 3 Γ) 4 Δ) 5 E) 6

Ερώτηση 103

Τα 4 αδέρφια μιας οικογένειας έχουν *διαφορετικές ηλικίες* μεταξύ τους και το καθένα είναι κάτω από τα 18. Αν το γινόμενο των ηλικιών τους είναι 882, ποιο είναι το άθροισμα των ηλικιών τους;

- A) 23 B) 25 Γ) 27 Δ) 31 E) 33

Ερώτηση 104

Από το αεροδρόμιο φεύγουν λεωφορεία κάθε 3 λεπτά για το κέντρο της πόλης. Το δρομολόγιο διαρκεί 60 λεπτά ενώ με αυτοκίνητο το ίδιο δρομολόγιο διαρκεί 35 λεπτά. Κάποια στιγμή ένα αυτοκίνητο ξεκίνησε συγχρόνως με ένα λεωφορείο για το δρομολόγιο αυτό. Πόσα λεωφορεία θα συναντήσει στον δρόμο του μέχρι να φτάσει στο κέντρο; (Δεν μετράμε το λεωφορείο με το οποίο ξεκίνησε συγχρόνως).

- A) 8 B) 9 Γ) 10 Δ) 11 E) 13

Ερώτηση 105

Σε μία οικογένεια κάθε παιδί έχει τουλάχιστον δύο αδελφούς και τουλάχιστον μία αδελφή. Ποιος είναι ο μικρότερος δυνατός αριθμός παιδιών που μπορεί να έχει η οικογένεια αυτή;

- A) 3 B) 4 Γ) 5 Δ) 6 E) 7

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 106

Η γιαγιά μάζεψε 42 μήλα, 60 βερίκοκα και 90 κεράσια. Θέλει να τα χωρίσει σε ολόιδιες ομάδες χωρίς να περισσέψει κανένα φρούτο. Ποιος είναι ο μεγαλύτερος δυνατός αριθμός από ομάδες που μπορεί να φτιάξει;

- A) 3 B) 6 Γ) 10 Δ) 14 E) 42

Ερώτηση 107

Στην πρόσθεση που φαίνεται στην εικόνα, μερικά από τα ψηφία έχουν αντικατασταθεί με τα γράμματα P, Q, R και S. Πόσο είναι το άθροισμα $P+Q+R+3$;

- A) 14 B) 15 Γ) 16 Δ) 17 E) 24

P	4	5	
+	Q	R	S
6	5	4	

Ερώτηση 108

Με πόσο ισούται το άθροισμα του 25% του 2018 και του 2018% του 25;

- A) 1009 B) 2016 Γ) 2018 Δ) 3027 E) 5045

Ερώτηση 109

Σε έναν Νομό υπάρχουν 40 υπεραστικά λεωφορεία. Τα καθένα κάνει ένα δρομολόγιο την ημέρα αρχίζοντας από μία τις πόλεις K, Λ, Μ, Ν, Ξ και τελειώνοντας σε άλλη από τις ίδιες πόλεις. Κάποια μέρα

- 10 υπεραστικά λεωφορεία μπήκαν ή βγήκαν από την πόλη K,
- 10 υπεραστικά λεωφορεία μπήκαν ή βγήκαν από την πόλη Λ,
- 10 υπεραστικά λεωφορεία μπήκαν ή βγήκαν από την πόλη Μ,
- 10 υπεραστικά λεωφορεία μπήκαν ή βγήκαν από την πόλη Ν.

Πόσα υπεραστικά λεωφορεία μπήκαν ή βγήκαν από την πόλη Ξ;

- A) 0 B) 10 Γ) 20 Δ) 30 E) 40

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 110

Σε μία Σχολή οι φοιτητές σπουδάζουν είτε Μαθηματικά είτε Μηχανική (όχι και τα δύο). Το 35% αυτών που σπουδάζουν Μαθηματικά είναι αγόρια. Τα κορίτσια που σπουδάζουν Μαθηματικά είναι το 13% όλων των φοιτητών. Τι ποσοστό των φοιτητών σπουδάζει Μαθηματικά στην Σχολή αυτή;

- A) 13% B) 20% Γ) 22% Δ) 48% E) 65%

Ερώτηση 110

Τρία αδέρφια ήθελαν να αγοράσουν ένα βιβλίο για την μικρή τους αδελφή και αποφάσισαν να μοιραστούν το κόστος. Ο ένας αδελφός έβαλε το μισό του ποσού που έβαλαν οι άλλοι δύο μαζί. Ο δεύτερος αδελφός έβαλε το ένα τρίτο του ποσού που έβαλαν οι άλλοι δύο μαζί. Ο τρίτος αδελφός έβαλε 10 ευρώ. Πόσο κόστισε το βιβλίο;

- A) 24 ευρώ B) 26 ευρώ Γ) 28 ευρώ Δ) 30 ευρώ
E) 32 ευρώ

Ερώτηση 111

Πόσες φορές πρέπει να γραφτεί ο αριθμός 2018^2 μέσα στο σύμβολο της τετραγωνικής ρίζας μια να είναι σωστή η σημειωμένη πράξη;

$$\sqrt{2018^2 + 2018^2 + 2018^2 + \dots + 2018^2} = 2018^{10}$$

- A) 5 B) 8 Γ) 18 Δ) 2018^8 E) 2018^{18}

Ερώτηση 112

Πόσα ψηφία έχει ο αριθμός που προκύπτει όταν εκτελεστούν οι πράξεις στο γινόμενο $\frac{1}{9} \times 10^{2018} \times (10^{2018} - 1)$;

- A) 2017 B) 2018 Γ) 4035 Δ) 4036 E) 4037

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

Ερώτηση 113

Στον πίνακα είναι γραμμένοι κάμποσοι *ακέρατοι αριθμοί*, ένας από τους οποίους είναι ο 2018. Το άθροισμα όλων των γραμμένων αριθμών είναι 2018. Το γινόμενο όλων των γραμμένων αριθμών είναι επίσης 2018. Ποιος από τους παρακάτω αριθμούς θα μπορούσε να είναι το πλήθος των γραμμένων ακεραίων ενώ οι άλλοι αποκλείονται;

- A) 2016 B) 2017 Γ) 2018 Δ) 2019 E) 2020

Ερώτηση 114

Δίνονται τέσσερις αριθμοί. Διαλέγουμε τρεις από αυτούς, βρίσκουμε τον μέσο όρο τους και μετά προσθέτουμε στην απάντηση το τέταρτο αριθμό. Αυτό μπορεί να γίνει με τέσσερις τρόπους. Αν τα αποτελέσματα που θα βρούμε είναι 17, 21, 23 και 29, αντίστοιχα, ποιος είναι ο πιο μεγάλος από τους τέσσερις αριθμούς;

$$\frac{a+\beta+\gamma+\delta}{3} + \delta$$

- A) 12 B) 15 Γ) 21 Δ) 24 E) 29