

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

(οποίες ερωτήσεις δεν έχετε διδαχτεί να τις ξεπερνάτε)

51. Ένας έμπορος αγόρασε μια ποσότητα λάδι με 90 ευρώ το κιλό. Κατά τη μεταφορά τού χύθηκε ένα μέρος της ποσότητας και το άλλο το πούλησε με 135 ευρώ το κιλό κερδίζοντας 20% στην τιμή του κόστους. Σε πόσο % της συνολικής ποσότητας ανέρχεται το λάδι που χύθηκε;

- α) 15%.
- β) 18%.
- γ) 20%.
- δ) 25%.

52. Το πλήθος των τριψήφιων αριθμών που είναι πολλαπλάσια του 5 είναι:

- α) 178.
- β) 182.
- γ) 180.
- δ) 200.

53. Ο αριθμός 101011 είναι στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης. Με ποιον αριθμό του δεκαδικού συστήματος είναι ίσος;

- α) 33.
- β) 43.
- γ) 53.
- δ) 63.

54. Ένα έργο μπορεί να εκτελεστεί σε 40 ημέρες από 27 εργάτες, οι οποίοι να εργάζονται 8 ώρες την ημέρα. Από την πρώτη όμως ημέρα δόθηκε εντολή να τελειώσει 10 ημέρες νωρίτερα. Πόσοι εργάτες πρέπει να προσληφθούν ακόμα, ώστε να εργάζονται 9 ώρες την ημέρα και να τελειώσουν το έργο μέσα στην προθεσμία;

- α) 2 εργάτες.
- β) 3 εργάτες.
- γ) 4 εργάτες.
- δ) 5 εργάτες.

55. Ένα ισόπλευρο τρίγωνο έχει ύψος $\frac{\sqrt{3}}{2}$. Τότε
α) η πλευρά του είναι 2 και το εμβαδόν του $\frac{3}{4}$.

- β) η πλευρά του είναι 1 και το εμβαδόν του $\frac{\sqrt{3}}{4}$.
- γ) το εμβαδόν του είναι $\frac{3}{2}$ και η πλευρά του 1.
- δ) δεν μπορώ με ένα δεδομένο να βρω δύο ζητούμενα.

56. Με τη βοήθεια των ψηφίων 1, 2, 3, 4 σχηματίζουμε τριψήφιους. Το πλήθος των δυνατών αποτελεσμάτων του ενδεχομένου ο τριψήφιος αριθμός να είναι περιττός είναι:

- α) 40.

- β) 30.
- γ) 35.
- δ) 32.

57. Το βυτίο πετρελαίου ενός σπιτιού έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου χωρητικότητας 1m^3 . Αν το ύψος είναι τα $\frac{2}{3}$ του μήκους και το μήκος είναι $\frac{5}{6}\text{m}$ τότε το πλάτος είναι:

- α) $\frac{53}{49}\text{m}$.
- β) $\frac{50}{49}\text{m}$.
- γ) $\frac{54}{25}\text{m}$.
- δ) $\frac{4}{3}\text{m}$.

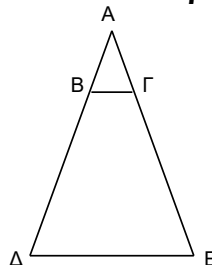
58. Στη σειρά αυτή ποιο είναι το επόμενο νούμερο; 18, 24, 21, 27, 24, 30 ...

- α) 27.
- β) 24.
- γ) 30.
- δ) 36.

59. Δίνονται οι αριθμοί $\alpha=11001$ και $\beta=10111$ γραμμένοι και οι δύο στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης. Το άθροισμα τους $\alpha+\beta$, με ποιον αριθμό του δεκαδικού συστήματος είναι ίσο;

- α) 28.
- β) 38.
- γ) 48.
- δ) 58.

60. Για το παρακάτω σχήμα ισχύει: $AD=AE=10AB=10AG$.



Τότε το εμβαδό του τριγώνου ADE σε σχέση με το εμβαδό του τριγώνου ABG είναι

- α) 10 φορές μεγαλύτερο.
- β) 20 φορές μεγαλύτερο.
- γ) 50 φορές μεγαλύτερο.
- δ) 100 φορές μεγαλύτερο.

61. Οι διαγώνιες ενός παραλληλογράμμου

- α) είναι ίσες.
- β) τέμνονται καθέτως.
- γ) δημιουργούν 4 ισεμβαδικά τρίγωνα.
- δ) διχοτομούνται.

62. Η διάμεσος ενός τριγώνου

- α) το χωρίζει πάντα σε δύο όμοια τρίγωνα.

- β) διέρχεται από το έγκεντρό του, μόνο αν αυτό είναι ορθογώνιο και ισοσκελές.
γ) όταν άγεται από την κορυφή ορθής γωνίας, ισούται με την πλευρά που τέμνει.
δ) ταυτίζεται με τη διχοτόμο, στα ισόπλευρα τρίγωνα.

Στον παρακάτω πίνακα, δίνεται η πρόβλεψη για τον πληθυσμό 4 πόλεων τη διετία 2008 – 2009 (σε χιλιάδες κατοίκων)

	A	B	Γ	Δ
2008	10	12	5	50
2009	18	20	10	90

63. Η μεγαλύτερη % αύξηση πληθυσμού αναμένεται για την πόλη

- α) Α.
β) Β.
γ) Γ.
δ) Δ.

64. Με πόσους τρόπους 2 άνδρες και 2 γυναίκες μπορούν να καθίσουν σε μια γραμμή με 4 καρέκλες, ώστε τα δύο φύλα να εναλλάσσονται;

- α) 2.
β) 3.
γ) 4.
δ) 5.

65. Εξήντα άνθρωποι έχουν στήσει κυκλικό χορό. Κάθε γυναίκα βρίσκεται αριστερά από άνδρα, οι μισοί άνδρες βρίσκονται αριστερά από άνδρες και οι υπόλοιποι αριστερά από γυναίκα. Πόσοι άνδρες υπάρχουν;

- α) 10.
β) 15.
γ) 20.
δ) 25.

66. Οι τριάμισι πάστες κοστίζουν τριάμισι ευρώ. Η μισή πάστα κοστίζει

- α) 1€.
β) μία πάστα μείον μισό ευρώ.
γ) περίπου μισό €.
δ) ένα ευρώ μείον μία πάστα.

67. Ο Πέτρος πούλησε στον Θεοδόσιο ένα αυτοκίνητο και η πληρωμή ορίστηκε να γίνει σε 100 ημέρες ως εξής: Την πρώτη ημέρα να δώσει 1€ την δεύτερη ημέρα 2€ την τρίτη ημέρα 3€ κ.λ.π, την εκατοστή ημέρα 100€. Επομένως:

- α) Τα χρήματα αποπληρωμής αυξάνονται γεωμετρικά και είναι συνολικά 5050€.
β) Τα συνολικά χρήματα είναι πάνω από 6000€.
γ) Τα συνολικά χρήματα είναι μεταξύ των 5000€ και 5100€.
δ) Θα δώσει συνολικά 5200€.

68. Πώς λέγεται η μεγαλύτερη πλευρά ενός ορθογωνίου τριγώνου;

- α) Εφαπτόμενη.
β) Υποτείνουσα.
γ) Διάμετρος.

δ) Διαγώνιος.

69. Σε ένα κύκλο

- α) κάθε χορδή ισούται με το μισό της αντίστοιχης διαμέτρου.
- β) κάθε γωνία εγγεγραμμένη ισούται με την αντίστοιχη επίκεντρη που βαίνει στο ίδιο τόξο.
- γ) η περίμετρος του ισούται με το διπλάσιο γινόμενο του αριθμού π επί της διαμέτρου.
- δ) κάθε γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι 90° .

70. Ένας ελαιοχρωματιστής βάφει μία αποθήκη χωρίς παράθυρα σε 4 ημέρες. Αν η αποθήκη είχε τετραπλάσιες διαστάσεις σε πόσες ημέρες θα έβαφε την αποθήκη;

- α) 16 ημέρες.
- β) 32 ημέρες.
- γ) 64 ημέρες.
- δ) 48 ημέρες.

71. Σε κάθε κανονικό πολύεδρο, αν K είναι ο αριθμός των κορυφών του, E ο αριθμός των εδρών του και A ο αριθμός των ακμών του, τότε ισχύει η σχέση:

- α) $K - E = A + 2$.
- β) $K + E = A - 2$.
- γ) $K + E = A + 2$.
- δ) $E - K = 2 - A$.
- ε) $K - E = A - 2$.

72. Ο Αντώνιος είναι 31 χρόνια μικρότερος από τον πατέρα του και 25 χρόνια μικρότερος από την μητέρα του. Αν αθροίσουμε την ηλικία του πατέρα και της μητέρας θα βρούμε την πενταπλάσια ηλικία του Ευθυμίου του μικρότερου αδελφού. Αν ο Ευθύμιος είναι 5 χρόνια μικρότερος από τον Αντώνιο τότε το άθροισμα των ηλικιών όλης της οικογένειας είναι:

- α) 178.
- β) 159.
- γ) 180.
- δ) 182.

73. Βρείτε το πλήθος των μεταθέσεων των γραμμάτων της λέξης «χάραμα»:

- α) 120.
- β) 150.
- γ) 180.
- δ) 240.

74. Πόσες ακμές έχει ένα παραλληλεπίπεδο;

- α) 4.
- β) 8.
- γ) 10.
- δ) 12.

75. Στον παρακάτω πίνακα υπάρχει έκπτωση 20 ευρώ.

100	80
80	60

- α) Το ποσοστό έκπτωσης είναι μεγαλύτερο στην αριστερή πινακίδα.
 β) Το ποσοστό έκπτωσης είναι μεγαλύτερο στη δεξιά πινακίδα.
 γ) Το ποσοστό έκπτωσης είναι το ίδιο.
 δ) Εξαρτάται από την ποσότητα του προϊόντος που πωλήθηκε.

76. Αν $\frac{x}{2} = \frac{\psi}{5} = \frac{z}{7}$ και $2x + \psi - z = 1$, τότε το άθροισμα $x + \psi + z$ ισούται με:
 α) 6.
 β) 18.
 γ) 14.
 δ) 7.

77. Μία βρύση με παροχή 80 χιλιόγραμμα στο λεπτό σε πόσο χρόνο γεμίζει δεξαμενή χωρητικότητας 72000 χιλιογράμμων;
 α) 12 h.
 β) 10 h.
 γ) 18 h.
 δ) 15 h.

78. Ένα έργο μπορεί να εκτελεστεί σε 25 ημέρες από 24 εργάτες. Αν θέλουμε να τελειώσουμε νωρίτερα κατά 5 ημέρες πόσους εργάτες της ίδιας αποδόσεως θα έπρεπε να πάρουμε ακόμα;
 α) 6.
 β) 5.
 γ) 4.
 δ) Τίποτα από τα παραπάνω.

79. Με πόσους τρόπους 4 άνδρες και 4 γυναίκες μπορούν να καθήσουν σε μια γραμμή με 8 καρέκλες, ώστε τα δύο φύλα να εναλλάσσονται;
 α) 6.
 β) 12.
 γ) 18.
 δ) 24.

80. Πόσα γράμματα στην παρακάτω σειρά βρίσκονται ακριβώς πριν από ένα μονό αριθμό και ακριβώς μετά από έναν αριθμό μεγαλύτερο του έξι; 2, 1, 9, Α, 4, Β, 3, 5, Γ, 8, 9
 α) 1.
 β) 2.
 γ) 3.
 δ) 4.

81. Ένα παραλληλόγραμμο έχει περίμετρο 44 cm και εμβαδόν 60 cm². Αν η μία πλευρά του είναι 10 cm τότε το ύψος του είναι:

α) 5 cm.

β) 6 cm.

γ) 5 cm ή 6 cm.

δ) Δεν μπορώ να απαντήσω γιατί δεν μου διευκρινίζει για ποιο ύψος γίνεται λόγος.

82. Αν ο αριθμός 36 αποτελεί το 60% ενός αριθμού X, τότε ποιος αριθμός αποτελεί το 40% του X;

α) 30.

β) 24.

γ) 32.

δ) 26.

83. Βρείτε το πλήθος των θετικών ακεραίων που είναι μικρότεροι του 601 και δεν διαιρούνται με το 3, το 5 και το 7.

α) 250.

γ) 275.

δ) 300.

δ) 325.

84. Αν στον αριθμητή ενός κλάσματος προσθέσω τον αριθμό 3 τότε το κλάσμα ισούται με 2, ενώ αν προσθέσω στον παρονομαστή τον αριθμό 1 τότε το κλάσμα ισούται με 1. Το αρχικό κλάσμα είναι:

α) 5/3.

β) 4/5.

γ) 3/2.

δ) Κανένα από τα προηγούμενα.

85. Έχουμε δύο κέρματα όμοια τα οποία εφάπτονται. Το πρώτο είναι ακίνητο ενώ το δεύτερο κυλιέται γύρω από το πρώτο χωρίς να ολισθαίνει πάνω σ' αυτό. Αν το δεύτερο κάνει δύο πλήρεις περιστροφές γύρω από το πρώτο, πόσες φορές θα έχει γυρίσει γύρω απ' τον εαυτό του;

α) 2

β) 3

γ) 4

δ) 5

86. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x)=(x-1)^2+1$

α) έχει άξονα συμμετρίας τον xx' .

β) έχει άξονα συμμετρίας τον $\psi\psi'$.

γ) έχει κέντρο συμμετρίας την αρχή των αξόνων.

δ) έχει άξονα συμμετρίας την ευθεία $x=1$.

87. Το πενταπλάσιο ενός αριθμού είναι ίσο με τον αριθμό αυξημένο κατά 20 .

Επομένως ο αριθμός είναι:

α) 4.

β) 3.

- γ) 5.
- δ) 6.

88. Το εμβαδό $E_{ολ}$ της ολικής επιφανείας κώνου με ακτίνα βάσης R και παράπλευρο ύψος h είναι:

- α) $\pi R(h + 2R)$.
- β) $\pi R(h + R)$.
- γ) $2\pi R(h + R)$.
- δ) $2\pi R(h+2R)$.

89. Η δευτεροβάθμια εξίσωση $x^2 - kx - 3 = 0$, $k \in \mathfrak{R}$

- α) έχει πάντα λύσεις στους πραγματικούς αριθμούς.
- β) δεν έχει πάντα λύσεις στους πραγματικούς αριθμούς.
- γ) εξαρτάται από τις τιμές του k αν θα έχει λύσεις και πόσες.
- δ) για $k > 2$ έχει πάντα λύσεις στους πραγματικούς αριθμούς.

90. Τα πολλαπλάσια του 7 που βρίσκονται μεταξύ των αριθμών 90 και 170 είναι στο πλήθος:

- α) 14.
- β) 11.
- γ) 9.
- δ) 12.

91. Το γινόμενο δύο περιττών αριθμών είναι

- α) σύνθετος αριθμός.
- β) μιγαδικός αριθμός.
- γ) άρτιος αριθμός.
- δ) περιττός αριθμός.

92. Το επόμενο νούμερο στην παρακάτω ακολουθία 5, 9, 14, 20, 27, ... είναι:

- α) 34.
- β) 36.
- γ) 37.
- δ) 35.

93. Αν διπλασιάσουμε την ακτίνα R της βάσης κυλίνδρου, τότε ο όγκος του

- α) διπλασιάζεται.
- β) τετραπλασιάζεται.
- γ) εξαπλασιάζεται..
- δ) οκταπλασιάζεται.

94. Το πλήθος των αγοριών σε μια τάξη σε σχέση με το πλήθος των κοριτσιών είναι 2 προς 3. Άρα το ποσοστό των αγοριών σε σχέση με τα συνολικά παιδιά είναι

- α) 80%.
- β) 40%.
- γ) 66,67%.

δ) 75%.

95. Ποιος αριθμός δεν ανήκει στην παρακάτω ομάδα; 2, 4, 100, 38, 20, 7

- α) 4.
- β) 38.
- γ) 20.
- δ) 7.

96. Έστω ο αριθμός $k=25$ στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης. Με ποιον αριθμό του δυαδικού συστήματος αρίθμησης είναι ίσος;

- α) 10101.
- β) 10110.
- γ) 10111.
- δ) 11001.

97. Η διάμεσος ενός τραpezίου (διάμεσος καλείται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει τα μέσα των μη παράλληλων πλευρών) ισούται

- α) με το άθροισμα των βάσεων.
- β) με την ημιδιαφορά των βάσεων.
- γ) με το ημιάθροισμα των μη παραλλήλων πλευρών.
- δ) με το ημιάθροισμα των βάσεων.

98. Αν διπλασιάσουμε την ακτίνα R της βάσης κώνου τότε ο όγκος του V

- α) διπλασιάζεται.
- β) παραμένει σταθερός.
- γ) τριπλασιάζεται.
- δ) τετραπλασιάζεται.

99. Ποιος αριθμός προσεγγίζει περισσότερο την τετραγωνική ρίζα του αριθμού 0,0026;

- α) 0,5.
- β) 5/100.
- γ) 0,06.
- δ) 0,6.

100. Αν σε ένα ισοσκελές τρίγωνο μία γωνία είναι 50° τότε το τρίγωνο είναι

- α) ορθογώνιο.
- β) οξυγώνιο.
- γ) αμβλυγώνιο.
- δ) ορθογώνιο ή οξυγώνιο αναλόγως ποια γωνία είναι 50° .