

**4<sup>ο</sup> Κεφάλαιο - Κλάσματα****4.1. Το Μέρος και το Όλο**

1. 6 ποτήρια
2. 240€
3. Το  $\frac{1}{8}$  της πίτσας
4. 57 ετών
5. 95 μονάδες
6. 25 βαζάκια
7. 2.160€
8. Δ
9. Γ
10. Γ
11. Β
12. Β
13. Α
14. Β
15. Α
16. Γ

<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p><b>Μαθηματικά Πρότυπα</b></p> <p>Βοήθημα για Διδασκαλία &amp; Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Διδασκαλία σε video</li><li>● Επαυξημένο βιβλίο</li><li>● Quizzes</li><li>● Προσομοιώσεις εξετάσεων</li></ul> <p><small>Επιμέλεια: Γιάννης Κρόκος</small></p>	<p><b>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</b></p> <p>Συνδυάζουμε το παραδοσιακό – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το μοντέρνο -ασύγχρονο μάθημα. Το Ασύγχρονο μάθημα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>727 Θέματα-Ασκήσεις</b> σε Video διδασκαλία</li><li>• <b>Επαυξημένο βιβλίο:</b> eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα</li><li>• <b>Quizzes:</b> ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση</li><li>• <b>Προσομοιώσεις:</b> 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο</li></ul> <p><b>Τιμή: 49€</b></p>
--	---

**Έξυπνα και Εύκολα!**

**4.2. Σύγκριση και Διάταξη Κλασμάτων**

17.  $0,6 < \frac{2}{3} < \frac{4}{5} < \frac{2008}{2007}$

18. 10 κλάσματα μπορούμε να φτιάξουμε μικρότερα της μονάδας.

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \frac{3}{4}, \frac{3}{6}, \frac{3}{8}, \frac{5}{6}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}$$

19.  $0,8 > \frac{13}{20} > 0,63 > \frac{7}{25}$

20. Το  $\frac{8}{63}$

21. Κατερίνα, Μαρία, Χρήστος, Πέτρος

22. Δ

23. Β

24. Γ

25. Δ

26. Δ

27. Δ

**4.3. Αριθμογραμμές**

28. Στο Γ

29. Στο Γ

30. Το  $\frac{7}{4}$

31. Το  $\frac{1}{9}$

32. Δ

33. Α

34. Α

35. Γ

36. Β

**Έξυπνα και Εύκολα!**

#### 4.4. Απλοποίηση και Ισοδύναμα Κλάσματα

37.  $\frac{4}{3}$

38.  $\Lambda, \Lambda, \Sigma, \Lambda$


39.  $A = 27$

40. A

41.  $\Delta$

42. B

43. B

 <p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course <b>Μαθηματικά Πρότυπα</b> Βοήθημα για Διδασκαλία &amp; Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Διδασκαλία σε video</li> <li>Επαυξημένο βιβλίο</li> <li>Quizzes</li> <li>Προσομοιώσεις εξετάσεων</li> </ul> <p>Επιμέλεια: Γιάννης Κρόκος</p>	<p align="center"><b>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</b></p> <p>Συνδυάζουμε το παραδοσιακό – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το μοντέρνο -ασύγχρονο μάθημα. Το Ασύγχρονο μάθημα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 727 Θέματα-Ασκήσεις σε Video διδασκαλία</li> <li>• Επαυξημένο βιβλίο: eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα</li> <li>• Quizzes: ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση</li> <li>• Προσομοιώσεις: 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο</li> </ul> <p align="right"><b>Τιμή: 49€</b></p>
---	---

#### 4.5. Έξυπνες Πράξεις

44. 12

45.  $K = 1$

46.  $N = 1$

47.  $\Gamma$

48. A

#### 4.6. Παραστάσεις και Προτεραιότητα των Πράξεων

49.  $A = 0$

50.  $\Lambda = 2014$

51. 224

52.  $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta} = \frac{3}{4}$

53. B

**Έξυπνα και Εύκολα!**

54. Β

55. Α

56. Α

57. Α

58. Γ

#### 4.7. Αναγωγή στη Μονάδα

59. 100 παιδιά

60. 600 μ.

61. α)  $\frac{9}{40}$  β) 1200

62. α) Η Άννα πλήρωσε 12€ και ο Κωστής 24€ β) 32€ του έμειναν

63. Δ

64. Γ

65. Γ

66. Δ

67. Γ

68. Γ

#### 4.8. Προβλήματα με Σχέσεις

69. 50 κ. Συνολικά

70. 21 μαθητές

71. 32 λουλούδια συνολικά

72. Β

73. Α

74. Α

75. Δ

**Έξυπνα και Εύκολα!**

**4.9. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης**

76. Γ

77. 1.011

78. Β

79. Δ

80. Β

81. α) Το  $\frac{1}{48}$  β) 3 παιχνίδια82. Α) Τα  $\frac{5}{27}$  του ποσού Β) Η Αγγλαΐα πήρε 192€, ο Κώστας 64€ και ο Δημήτρης 96€

83. Δ

84. α) Η δεύτερη ομάδα είχε 35 μαθητές και η τρίτη 20 β) 18 αγόρια και 72 κορίτσια

85. α) 180 ενήλικες και 120 παιδιά β) 168 επιπλέον παιδιά ήρθαν

86. α) Σε 20 δευτερόλεπτα β) Σε 40 δευτερόλεπτα

87. Δ

88. 155 αγόρια και 181 κορίτσια συνολικά

89. 45 κάστανα

90. α) 4 αδερφές β) 520€ ξόδεψε για τις μετακινήσεις τις

91. Δ

**Έξυπνα και Εύκολα!**

**Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 4<sup>ου</sup> Κεφαλαίου**
**Θέμα 1**

Σε ένα χωριό τα  $\frac{2}{5}$  των κατοίκων του είναι παιδιά. Οι γυναίκες είναι 200 και οι άντρες 187. Πόσοι είναι όλοι οι κάτοικοι;

A. 635    B. 645    Γ. 725    Δ. Δεν μπορούμε να ξέρουμε

ΛΥΣΗ

Σωστό το Β.

Οι γυναίκες μαζί με τους άντρες είναι  $200+187=387$ .

Ετσι τα  $\frac{3}{5}$  των κατοίκων είναι 387. Όλοι είναι  $387 \cdot \frac{5}{3} = \frac{387}{3} \cdot 5 = 129 \cdot 5 = 645$

<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p><b>Μαθηματικά Πρότυπα</b></p> <p>Βοήθημα για Διδασκαλία &amp; Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Διδασκαλία σε video</li> <li>● Επαιξημένο βιβλίο</li> <li>● Quizzes</li> <li>● Προσομοιώσεις εξετάσεων</li> </ul> <p><small>Επιμέλεια: Γιάννης Κρόκος</small></p>	<p><b>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</b></p> <p>Συνδυάζουμε το παραδοσιακό – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το μοντέρνο -ασύγχρονο μάθημα. Το Ασύγχρονο μάθημα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 727 Θέματα-Ασκήσεις σε Video διδασκαλία</li> <li>• Επαιξημένο βιβλίο: eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα</li> <li>• Quizzes: ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση</li> <li>• Προσομοιώσεις: 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Τιμή: 49€</b></p>
---	---

**Θέμα 2**

Ποιο από τα παρακάτω κλάσματα είναι πλησιέστερο στην ακέραια μονάδα;

A.  $\frac{42}{47}$     B.  $\frac{93}{91}$     Γ.  $\frac{301}{353}$     Δ.  $\frac{304}{373}$

**Έξυπνα και Εύκολα!**

ΛΥΣΗ

Σωστό το Β.

$$\text{Είναι } 1 - \frac{42}{47} = \frac{47 - 42}{47} = \frac{5}{47}$$

$$\frac{93}{91} - 1 = \frac{93 - 91}{91} = \frac{2}{91}$$

$$1 - \frac{301}{353} = \frac{353 - 301}{353} = \frac{52}{353}$$

$$1 - \frac{304}{373} = \frac{373 - 304}{373} = \frac{69}{373}$$

Πρέπει να δούμε πιο από τα  $\frac{5}{47}, \frac{2}{91}, \frac{52}{353}, \frac{69}{373}$  είναι το μικρότερο .

Αυτό είναι το  $\frac{2}{91}$  γιατί

$$\frac{2}{91} < \frac{2}{90} = \frac{1}{45}$$

ενώ

$$\frac{5}{47} > \frac{5}{50} = \frac{1}{10} \quad \frac{52}{353} > \frac{1}{7}$$

και  $\frac{69}{373} > \frac{1}{7}$

### Θέμα 3

Για να εισαχθεί κάποιος σε μία σχολή πληροφορικής, η βαθμολογία για να πάρει άριστα στις εξετάσεις είναι 120 μόρια, από τα οποία τα μισά είναι στο ένα μάθημα και τα υπόλοιπα στο άλλο.

Αν στο ένα μάθημα απάντησε σωστά στα  $\frac{2}{3}$  των ερωτήσεων και στο άλλο μάθημα πήρε 50 μόρια, πόσα μόρια πήρε συνολικά;

A. 60    B. 75    Γ. 90    Δ. 100

**Έξυπνα και Εύκολα!**

ΛΥΣΗ

Σωστό το Γ.

Το κάθε μάθημα είναι 60 μόρια. Από αυτά πήρε  $60 \cdot \frac{2}{3} = \frac{120}{3} = 40$ .

Το σύνολο των μορίων είναι  $50+40=90$

**Θέμα 4**

Μερικά παιδιά έλαβαν μέρος σε έναν αγώνα δρόμου. Στο πρώτο δεκάλεπτο η Μαρία είχε διανύσει τα  $\frac{8}{9}$  της διαδρομής, ο Χρήστος τα  $\frac{7}{8}$ , η Κατερίνα τα  $\frac{17}{18}$  και ο Πέτρος τα  $\frac{3}{4}$ .

Να βάλετε τα παιδιά στη σειρά ξεκινώντας από αυτό που διένυσε τη μεγαλύτερη απόσταση.

Μαρία=Μ, Χρήστος=Χ, Κατερίνα=Κ, Πέτρος=Π

Α. Μ,Χ,Κ,Π    Β. Κ,Μ,Π,Χ    Γ. Κ,Μ,Χ,Π    Δ. Κ,Χ,Μ,Π

ΛΥΣΗ

Σωστό το Γ.

ΛΥΣΗ 1<sup>η</sup>

Για να συγκρίνουμε τα κλάσματα θα τα κάνουμε ομώνυμα .

Το ΕΚΠ(9,8,18,4)=72.

Έτσι είναι  $\frac{8}{9} = \frac{64}{72}$ ,  $\frac{7}{8} = \frac{63}{72}$ ,  $\frac{17}{18} = \frac{68}{72}$ ,  $\frac{3}{4} = \frac{54}{72}$

Αλλά  $\frac{68}{72} > \frac{64}{72} > \frac{63}{72} > \frac{54}{72}$  οπότε η σειρά είναι Κ,Μ,Χ,Π

ΛΥΣΗ 2<sup>η</sup> (έξυπνες πράξεις)**Έξυπνα και Εύκολα!**



Τα κλάσματα είναι μικρότερα του 1.

Είναι

$$1 - \frac{8}{9} = \frac{1}{9}, 1 - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}, 1 - \frac{17}{18} = \frac{1}{18}, 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

Όσο πιο μικρή είναι η διαφορά από το 1 τόσο μεγαλύτερο είναι το κλάσμα.

Έτσι η σειρά είναι Κ,Μ,Χ,Π

<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p><b>Μαθηματικά Πρότυπα</b></p> <p>Βοήθημα για Διδασκαλία &amp; Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διδασκαλία σε video</li> <li>• Επαιξημένο βιβλίο</li> <li>• Quizzes</li> <li>• Προσομοιώσεις εξετάσεων</li> </ul> <p><small>Επιμέλεια: Γιάννης Κρόκος</small></p>	<p><b>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</b></p> <p>Συνδυάζουμε το παραδοσιακό – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το μοντέρνο -ασύγχρονο μάθημα. Το Ασύγχρονο μάθημα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>727 Θέματα-Ασκήσεις</b> σε Video διδασκαλία</li> <li>• <b>Επαιξημένο βιβλίο:</b> eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα</li> <li>• <b>Quizzes:</b> ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση</li> <li>• <b>Προσομοιώσεις:</b> 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Τιμή: 49€</b></p>
---	---

## Θέμα 5

Ποιος είναι ο μεγαλύτερος από τους παρακάτω τέσσερις αριθμούς:

$$\alpha = \frac{1}{2} + \frac{5}{3} \quad \beta = \frac{5}{6} + \frac{11}{10} \quad \gamma = \frac{9}{7} + \frac{19}{9} \quad \delta = 2 + \frac{1}{12}$$

Α. ο αριθμός  $\alpha$    Β. ο αριθμός  $\beta$    Γ. ο αριθμός  $\gamma$    Δ. ο αριθμός  $\delta$

ΛΥΣΗ

Σωστό το Γ.

$$0 \quad \gamma = \frac{9}{7} + \frac{19}{9} > 1 + \frac{18}{9} = 1 + 2 = 3$$

Όλοι οι άλλοι είναι μικρότεροι του 3 αφού το ένα κλάσμα τους είναι μικρότερο του 1 και το άλλο μικρότερο ή ίσο του 2.

**Έξυπνα και Εύκολα!**

**Θέμα 6**

Σε ένα νησί πηγαίνει αεροπλάνο κάθε 7 ημέρες και καράβι κάθε 3 ημέρες. Αν προχθές ήταν Σάββατο και αυτά συναντήθηκαν σήμερα πότε θα ξαναβρεθούν στο νησί την ίδια ημέρα το καράβι και το αεροπλάνο;

- A. Τη Δευτέρα, σε μία εβδομάδα από σήμερα.
- B. Τη Δευτέρα, σε τρεις εβδομάδες από σήμερα.
- Γ. Το Σάββατο, σε τρεις εβδομάδες από σήμερα.
- Δ. Το Σάββατο, σε δύο εβδομάδες από σήμερα.

**ΛΥΣΗ**

Σωστό το B.

Αφού προχθές ήταν Σάββατο και αυτά συναντήθηκαν σήμερα θα έχουμε ότι σήμερα είναι Δευτέρα.

Αφού πηγαίνει αεροπλάνο κάθε 7 ημέρες αυτό θα πηγαίνει Δευτέρα.

Το πρώτο πολλαπλάσιο του 7 που διαιρείται με το 3 είναι το 21.

Αρα είναι Δευτέρα σε τρεις εβδομάδες.

**Θέμα 7**

Σε έναν αγώνα μπάσκετ ένας παίκτης έβαλε διπλάσια δίποντα από τρίποντα και δεν έβαλε κανένα άλλο καλάθι εκτός από αυτά. Τι μέρος των συνολικών πόντων που έβαλε ο παίκτης ήταν οι πόντοι που έβαλε με δίποντα;

- A.  $\frac{4}{7}$
- B.  $\frac{3}{7}$
- Γ.  $\frac{3}{4}$
- Δ.  $\frac{3}{8}$

**Έξυπνα και Εύκολα!**

ΛΥΣΗ

Σωστό το Α.

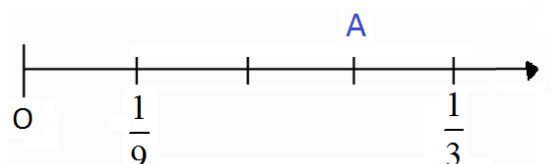
Έχουμε ότι 2 δίποντα και 1 τρίποντο μας δίνουν  $4+3=7$  πόντους.

Έτσι τα δίποντα είναι τα  $\frac{4}{7}$  των συνολικών.

<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p><b>Μαθηματικά Πρότυπα</b></p> <p>Βοήθημα για Διδασκαλία &amp; Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">●</span> Διδασκαλία σε video</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> Επαυξημένο βιβλίο</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> Quizzes</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> Προσομοιώσεις εξετάσεων</li> </ul> <p><small>Επιμέλεια: Γιάννης Κράκος</small></p>	<p style="text-align: center;"><b>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</b></p> <p>Συνδυάζουμε το παραδοσιακό – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το μοντέρνο -ασύγχρονο μάθημα. Το Ασύγχρονο μάθημα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>727 Θέματα-Ασκήσεις</b> σε Video διδασκαλία</li> <li>• <b>Επαυξημένο βιβλίο:</b> eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα</li> <li>• <b>Quizzes:</b> ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση</li> <li>• <b>Προσομοιώσεις:</b> 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Τιμή: 49€</b></p>
---	---

## Θέμα 8

Βρείτε ποιος από τους παρακάτω αριθμούς βρίσκεται στη θέση Α στην αριθμογραμμή.



- Α.  $\frac{14}{54}$     Β.  $\frac{8}{27}$     Γ.  $\frac{12}{27}$     Δ.  $\frac{10}{27}$

ΛΥΣΗ

Σωστό το Α.

Το κάθε διάστημα είναι

**Έξυπνα και Εύκολα!**

$$\frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{9}}{3} = \frac{\frac{3}{9} - \frac{1}{9}}{3} = \frac{2}{27}$$

Έτσι ο Α είναι

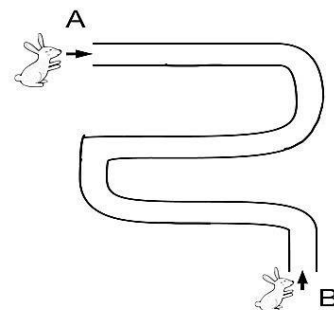
$$\frac{1}{3} - \frac{2}{27} = \frac{9}{27} - \frac{2}{27} = \frac{7}{27}$$

Δεν φαίνεται να είναι κανένα. Αλλά

$$\frac{14}{54} = \frac{2 \cdot 7}{2 \cdot 27} = \frac{7}{27} \text{ οπότε είναι το Α.}$$

### Θέμα 9

Δύο λαγοί μπήκαν στο ίδιο λαγούμι από τα σημεία Α και Β αντίστοιχα και κινούνται με αντίθετη κατεύθυνση. Ο πρώτος λαγός διένυσε τα  $\frac{4}{5}$  του λαγουμιού και ο δεύτερος τα  $\frac{3}{7}$  του λαγουμιού. Ποιο κλάσμα δείχνει την απόσταση που χωρίζει τους δύο λαγούς;



- A.  $\frac{13}{35}$     B.  $\frac{8}{35}$     Γ.  $\frac{1}{2}$     Δ.  $\frac{12}{35}$

ΛΥΣΗ

Σωστό το Β.

Επειδή  $\frac{4}{5} + \frac{3}{7} > \frac{4}{7} + \frac{3}{7} = 1$  οι λαγοί έχουν συναντηθεί.

Ο Β απέχει από το σημείο Α

**Έξυπνα και Εύκολα!**

$$1 - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$$

Ο Α απέχει από το σημείο Β

$$1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$$

Έτσι μεταξύ τους απέχουν

$$1 - \frac{1}{5} - \frac{4}{7} = \frac{35}{35} - \frac{7}{35} - \frac{20}{35} = \frac{35 - 7 - 20}{35} = \frac{8}{35}$$

<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p><b>Μαθηματικά Πρότυπα</b></p> <p>Βοήθημα για Διδασκαλία &amp; Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Διδασκαλία σε video</li> <li>● Επαιξημένο βιβλίο</li> <li>● Quizzes</li> <li>● Προσομοιώσεις εξετάσεων</li> </ul> <p><small>Επιμέλεια: Γιάννης Κρόκος</small></p>	<p><b>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</b></p> <p>Συνδυάζουμε το παραδοσιακό – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το μοντέρνο -ασύγχρονο μάθημα. Το Ασύγχρονο μάθημα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>727 Θέματα-Ασκήσεις</b> σε Video διδασκαλία</li> <li>• <b>Επαιξημένο βιβλίο:</b> eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα</li> <li>• <b>Quizzes:</b> ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση</li> <li>• <b>Προσομοιώσεις:</b> 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Τιμή: 49€</b></p>
---	---

## Θέμα 10

Ποιο από τα παρακάτω κλάσματα δεν είναι ανάγωγο;

A.  $\frac{38}{111}$     B.  $\frac{77}{114}$     Γ.  $\frac{31}{280}$     Δ.  $\frac{13}{104}$

ΛΥΣΗ

Σωστό το Δ.

Το πρώτο είναι ανάγωγο γιατί  $38 = 2 \cdot 19$ ,  $111 = 3 \cdot 37$

Το δεύτερο γιατί  $77 = 7 \cdot 11$ ,  $114 = 2 \cdot 57 = 2 \cdot 3 \cdot 19$  και το τρίτο γιατί το 31 είναι πρώτος και δεν διαιρεί το 280. Άρα είναι το Δ.

**Έξυπνα και Εύκολα!**

Σημείωση: Είναι  $104 = 8 \cdot 13$

### Θέμα 11

Στην αριθμογραμμή το κλάσμα  $\frac{7}{9}$  απέχει από το  $\frac{\alpha}{\beta}$  διπλάσια απόσταση από όσο απέχει από το  $\frac{10}{9}$ .



Πόσο απέχουν μεταξύ τους τα κλάσματα  $\frac{\alpha}{\beta}$  και  $\frac{7}{9}$ ;

- A.  $\frac{3}{4}$     B.  $\frac{2}{3}$     Γ.  $\frac{1}{3}$     Δ.  $\frac{4}{3}$

ΛΥΣΗ

Σωστό το Β.

Το  $\frac{7}{9}$  έχει από το  $\frac{10}{9}$  απόσταση ίση με:

$$\frac{10}{9} - \frac{7}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

Αφού το κλάσμα  $\frac{7}{9}$  απέχει από το  $\frac{\alpha}{\beta}$  διπλάσια απόσταση από όσο απέχει από το  $\frac{10}{9}$ , η

απόσταση του  $\frac{\alpha}{\beta}$  από  $\frac{7}{9}$  είναι διπλάσια της απόστασης του  $\frac{7}{9}$  από το  $\frac{10}{9}$ .

**Έξυπνα και Εύκολα!**

Δηλαδή

$$2 \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

### Θέμα 12

Ποιο από τα παρακάτω κλάσματα είναι ανάγωγο;

A.  $\frac{37}{111}$     B.  $\frac{13}{91}$     Γ.  $\frac{77}{111}$     Δ.  $\frac{31}{279}$

ΛΥΣΗ

Σωστό το Γ.

Είναι (γράφουμε όλους τους αριθμούς ως γινόμενα πρώτων)

$$111 = 3 \cdot 37, \quad 91 = 7 \cdot 13, \quad 77 = 7 \cdot 11, \quad 279 = 31 \cdot 9$$

Άρα ανάγωγο είναι το κλάσμα στο Γ.

<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p><b>Μαθηματικά Πρότυπα</b></p> <p>Βοήθημα για Διδασκαλία &amp; Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Διδασκαλία σε video</li> <li>● Επαυξημένο βιβλίο</li> <li>● Quizzes</li> <li>● Προσομοιώσεις εξετάσεων</li> </ul> <p><small>Επιμέλεια Γιάννης Κρόκος</small></p>	<p><b>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</b></p> <p>Συνδυάζουμε το <b>παραδοσιακό</b> – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το <b>μοντέρνο</b> -ασύγχρονο μάθημα. Το <b>Ασύγχρονο μάθημα</b> περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>727 Θέματα-Ασκήσεις</b> σε Video διδασκαλία</li> <li>• <b>Επαυξημένο βιβλίο:</b> eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα</li> <li>• <b>Quizzes:</b> ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση</li> <li>• <b>Προσομοιώσεις:</b> 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Τιμή: 49€</b></p>
--	--

### Θέμα 13

Ο αντίστροφος του αριθμού που προκύπτει από την αφαίρεση  $\frac{1}{12} - \frac{1}{13}$  είναι ο αριθμός:

A.  $\frac{1}{156}$     B. 156    Γ. 157    Δ. Κανένα από τα προηγούμενα

**Έξυπνα και Εύκολα!**

ΛΥΣΗ

Σωστό το Β.

$$\text{Εχουμε ότι } \frac{1}{12} - \frac{1}{13} = \frac{13}{12 \cdot 13} - \frac{12}{12 \cdot 13} = \frac{1}{12 \cdot 13} = \frac{1}{156}$$

Ο αντίστροφος αυτού του αριθμού είναι αυτός που το γινόμενο τους κάνει 1

δηλαδή ο 156.

**Θέμα 14**

Σε ένα σχολείο υπάρχουν 672 παιδιά. Τα  $\frac{5}{6}$  των παιδιών αυτών πήγαν σε μια μονοήμερη εκδρομή του σχολείου. Από τα παιδιά που πήγαν στην εκδρομή τα  $\frac{3}{7}$  ήταν αγόρια. Από τα παιδιά που δεν πήγαν στην εκδρομή τα  $\frac{3}{8}$  ήταν κορίτσια. Πόσα αγόρια υπάρχουν συνολικά στο σχολείο;

Α. 300    Β. 320    Γ. 290    Δ. 310

ΛΥΣΗ

Σωστό το Δ.

$$\text{Εκδρομή πήγαν } 672 \cdot \frac{5}{6} = \frac{672}{6} \cdot 5 = 112 \cdot 5 = 560 \text{ παιδιά.}$$

Δεν πήγαν εκδρομή  $672 - 560 = 112$  παιδιά.

$$\text{Τα αγόρια που πήγαν εκδρομή ήταν } 560 \cdot \frac{3}{7} = 80 \cdot 7 \cdot \frac{3}{7} = 240$$

Τα αγόρια που δεν πήγαν εκδρομή ήταν τα  $\frac{5}{8}$  αυτών που δεν πήγαν.

**Έξυπνα και Εύκολα!**



Δηλαδή ήταν  $112 \cdot \frac{5}{8} = \frac{112}{8} \cdot 5 = 14 \cdot 5 = 70$

Συνολικά τα αγόρια ήταν  $70 + 240 = 310$ .

### Θέμα 15

Το άθροισμα  $\frac{1}{6} + \frac{2}{7} + \frac{1}{21}$  είναι ίσο με:

A.  $\frac{23}{42}$     B.  $\frac{10}{21}$     Γ.  $\frac{1}{2}$     Δ.  $\frac{19}{42}$

ΛΥΣΗ

Σωστό το Γ.

Το ΕΚΠ(6,7,21)=42 γιατί  $6 = 2 \cdot 3, 21 = 3 \cdot 7$

Ετσι έχουμε

$$\frac{1}{6} + \frac{2}{7} + \frac{1}{21} = \frac{7}{42} + \frac{12}{42} + \frac{2}{42} = \frac{7+12+2}{42} = \frac{21}{42} = \frac{21}{2 \cdot 21} = \frac{1}{2}$$

### Θέμα 16

Αν κ είναι το πλήθος των τετραψήφιων φυσικών αριθμών, που το γινόμενο των ψηφίων τους είναι 25 και λ το πλήθος των τετραψήφιων φυσικών αριθμών, που το γινόμενο των ψηφίων τους είναι

15, τότε το  $\frac{\kappa}{\lambda}$  ισούται με:

**Έξυπνα και Εύκολα!**

Α.  $\frac{3}{5}$    Β.  $\frac{3}{4}$    Γ. 1   Δ.  $\frac{1}{2}$

ΛΥΣΗ

Σωστό το Δ.

Είναι  $25 = 5 \cdot 5$ . Έτσι οι τετραψήφιοι φυσικοί αριθμοί που το γινόμενο των ψηφίων τους είναι 25 θα αποτελούνται από δύο 1 και δύο 5.

Αυτοί είναι οι ακόλουθοι έξι:

1155, 1515, 1551, 5511, 5115, 5151

Άρα  $\kappa=6$ 

Είναι  $15 = 3 \cdot 5$ . Έτσι οι τετραψήφιοι φυσικοί αριθμοί που το γινόμενο των ψηφίων τους είναι 15 θα αποτελούνται από δύο 1 ένα 3 και ένα 5. Είναι πολλοί.

Οι άσσοι μπορούν να μπουν ως εξής 11\_ \_ , 1\_1\_ , 1\_ \_1, \_11\_ , \_1\_1, \_ \_11

Έχουμε 6 περιπτώσεις.

Τα 3, 5 θα μπουν στα κενά. Σε κάθε περίπτωση έχουμε δύο τόπους. Συνολικά θα είναι  $6+6=12$  αριθμοί. Άρα  $\lambda=12$

Έτσι  $\frac{\kappa}{\lambda} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

---

**Έξυπνα και Εύκολα!**

**Θέμα 17**

Η Μαρία με τα χρήματα που είχε αγοράσει ένα παντελόνι και μία μπλούζα. Για το παντελόνι έδωσε τα  $\frac{8}{20}$  των χρημάτων της και για την μπλούζα τα  $\frac{4}{15}$  των χρημάτων της. Της έμειναν 60 €. Πόσα χρήματα είχε;

Α. 160 €

Β. 140 €

Γ. 120 €

Δ. 180 €

**ΛΥΣΗ**





Σωστό το Δ.

Είναι

$$\frac{8}{20} + \frac{4}{15} = \frac{3 \cdot 8}{60} + \frac{4 \cdot 4}{60} = \frac{24 + 16}{60} = \frac{40}{60} = \frac{2}{3}$$

Αφού ξόδεψε τα  $\frac{2}{3}$  των χρημάτων της αυτά που έμειναν είναι το  $\frac{1}{3}$ .

Αφού το  $\frac{1}{3}$  είναι 60 συνολικά είναι  $3 \cdot 60 = 180$  €

<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p><b>Μαθηματικά Πρότυπα</b></p> <p>Βοήθημα για Διδασκαλία &amp; Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Διδασκαλία σε video</li> <li> Επαυξημένο βιβλίο</li> <li> Quizzes</li> <li> Προσομοιώσεις εξετάσεων</li> </ul> <p><small>Επιμέλεια: Γιάννης Κρόκος</small></p>	<p><b>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</b></p> <p>Συνδυάζουμε το παραδοσιακό – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το μοντέρνο -ασύγχρονο μάθημα. Το Ασύγχρονο μάθημα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>727 Θέματα-Ασκήσεις</b> σε Video διδασκαλία</li> <li>• <b>Επαυξημένο βιβλίο:</b> eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα</li> <li>• <b>Quizzes:</b> ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση</li> <li>• <b>Προσομοιώσεις:</b> 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Τιμή: 49€</b></p>
---	---

**Έξυπνα και Εύκολα!**

**Θέμα 18**

Ποιο είναι το αποτέλεσμα της παρακάτω πράξης;

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{10}\right)$$

A. 1    B.  $\frac{1}{10}$     Γ.  $\frac{1}{5}$     Δ.  $\frac{1}{9}$

ΛΥΣΗ

Σωστό το Β.

Το Α αποκλείεται γιατί γινόμενο αριθμών μικρότερων του 1 είναι μικρότερο του 1.

Είναι

$$1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}, 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}, 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}, \dots, 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$$

Το γινόμενο θα είναι:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdots \frac{8}{9} \cdot \frac{9}{10} = \frac{1}{10}$$

**Θέμα 19**

Ο πειρατής Μαυρομάτης κράτησε για τον εαυτό του τα  $\frac{5}{6}$  των χρυσών νομισμάτων που άρπαξε και μοίρασε τα υπόλοιπα εξίσου στους 3 βοηθούς του. Αν κάθε βοηθός του πήρε 28 χρυσά νομίσματα, πόσα νομίσματα κράτησε ο πειρατής Μαυρομάτης;

A. 430    B. 440    Γ. 600    Δ. 420

ΛΥΣΗ

Σωστό το Δ.

**Έξυπνα και Εύκολα!**

Και οι τρεις βοηθοί πήραν  $3 \cdot 28 = 84$

Αυτά ήταν το  $\frac{1}{6}$  όλων.

Αφού ο Μαυρομάτης πήρε τα  $\frac{5}{6}$  όλων, αυτά που πήρε ήταν:  $5 \cdot 84 = 420$

### Θέμα 20

Τα  $\frac{4}{6}$  των καταναλωτών προτιμούσαν το ψωμί μάρκας Α και το υπόλοιπο  $\frac{1}{3}$  προτιμούσε το ψωμί μάρκας Β. Από τις ειδήσεις έμαθαν ότι το ψωμί Β είχε καλύτερη ποιότητα, για αυτό το  $\frac{1}{4}$  των καταναλωτών που προτιμούσε το ψωμί Α άλλαξε γνώμη και τώρα προτιμά το ψωμί Β. Ποιο από τα παρακάτω είναι σωστό;

Α. Τα  $\frac{8}{15}$  των καταναλωτών προτιμούν τώρα το ψωμί Α και τα  $\frac{7}{15}$  το ψωμί Β.

Β. Το  $\frac{2}{9}$  των καταναλωτών προτιμούν τώρα το ψωμί Α και τα  $\frac{7}{9}$  το ψωμί Β.

Γ. Τα  $\frac{3}{8}$  των καταναλωτών προτιμούν τώρα το ψωμί Α και τα  $\frac{5}{8}$  το ψωμί Β.

Δ. Το  $\frac{1}{2}$  των καταναλωτών προτιμούν τώρα το ψωμί Α και το  $\frac{1}{2}$  το ψωμί Β.

ΛΥΣΗ





Σωστό το Δ.

$$\text{Είναι } \frac{4}{6} = \frac{4:2}{6:2} = \frac{2}{3}$$

**Έξυπνα και Εύκολα!**

Το  $\frac{1}{4}$  του  $\frac{2}{3}$  είναι  $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

Ετσι το ψωμί Β προτίμησαν τελικά  $\frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p><b>Μαθηματικά Πρότυπα</b></p> <p>Βοήθημα για Διδασκαλία &amp; Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Διδασκαλία σε video</li> <li> Επαυξημένο βιβλίο</li> <li> Quizzes</li> <li> Προσομοιώσεις εξετάσεων</li> </ul> <p><small>Επιμέλεια: Γιάννης Κρόκος</small></p>	<p style="text-align: center;"><b>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</b></p> <p>Συνδυάζουμε το <b>παραδοσιακό</b> – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το <b>μοντέρνο</b> -ασύγχρονο μάθημα. Το <b>Ασύγχρονο μάθημα</b> περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>727 Θέματα-Ασκήσεις</b> σε Video διδασκαλία</li> <li>• <b>Επαυξημένο βιβλίο:</b> eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα</li> <li>• <b>Quizzes:</b> ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση</li> <li>• <b>Προσομοιώσεις:</b> 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Τιμή: 49€</b></p>
---	--

**Έξυπνα και Εύκολα!**