

Θανάσης Ξένος

# Μαθηματικά Ε' Δημοτικού

- Απαντήσεις των προβλημάτων του σχολικού βιβλίου
- Επιπρόσθετα προβλήματα



*Κάθε γνήσιο αντίτυπο φέρει την υπογραφή του συγγραφέα*

Για επικοινωνία με τον συγγραφέα  
email: thanasisxenos@yahoo.gr  
Τηλ: 6973 59 50 13

ISBN 978-960-456-512-2

© Copyright, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θανάσης Ξένος, Σεπτέμβριος 2018

---

*Το παρόν έργο πνευματικής ιδιοκτησίας προστατεύεται κατά τις διατάξεις του ελληνικού νόμου (Ν.2121/1993 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα) και τις διεθνείς συμβάσεις περί πνευματικής ιδιοκτησίας. Απαγορεύεται απολύτως η άνευ γραπτής άδειας του εκδότη κατά οποιοδήποτε τρόπο ή μέσο αντιγραφή, φωτοανατύπωση και εν γένει αναπαραγωγή, εκμίσθωση ή δανεισμός, μετάφραση, διασκευή, αναμετάδοση στο κοινό σε οποιαδήποτε μορφή (ηλεκτρονική, μηχανική ή άλλη) και η εν γένει εκμετάλλευση του συνόλου ή μέρους του έργου.*

---

**Φωτοστοιχειοθεσία**  
**Εκτύπωση**  
**Βιβλιοδεσία**

**Π. ΖΗΤΗ & ΣΙΑ ΙΚΕ**  
18ο χλμ Θεσ/νίκης-Περαίας  
Τ.Θ. 4171 • Περαία Θεσσαλονίκης • Τ.Κ. 570 19  
Τηλ.: 2392.072.222 - Fax: 2392.072.229 • e-mail: info@ziti.gr



**www.ziti.gr**

**ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ:**  
Αρμενοπούλου 27, 546 35 Θεσσαλονίκη  
Τηλ.: 2310.203.720, Fax: 2310.211.305 • e-mail: sales@ziti.gr

**ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ:**  
Χαριλάου Τρικούπη 22, 106 79 Αθήνα  
Τηλ.-Fax: 210.3816.650 • e-mail: athina@ziti.gr

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ: [www.ziti.gr](http://www.ziti.gr)**

Στον αγαπημένο μου εγγονό

**Γιώργο**

**Α**πό το σχολικό έτος 2018-2019 η Ε' τάξη του Δημοτικού Σχολείου έχει νέο βιβλίο Μαθηματικών.

Το βιβλίο που κρατάτε στα χέρια σας είναι ένα σημαντικό βοήθημα για τους μαθητές της Ε' τάξης, αλλά και χρήσιμος σύμβουλος, τόσο για τον δάσκαλο, όσο και για τους γονείς.

Δεν θεώρησα απαραίτητο να αναφέρω την θεωρία, αφού αναπτύσσεται πολύ καλά στο σχολικό βιβλίο.

Η δομή αυτού του βιβλίου είναι η εξής:

1. Απαντήσεις των ασκήσεων και των προβλημάτων του τετραδίου εργασιών.
2. Απαντήσεις των ασκήσεων και των προβλημάτων από τα επαναληπτικά του σχολικού βιβλίου.
3. Επιπρόσθετα προβλήματα στο τέλος κάθε ενότητας.
4. Παράρτημα 1 με ερωτήσεις κατανόησης σ' όλη την ύλη.
5. Παράρτημα 2 με προβλήματα αυξημένης δυσκολίας, για μαθητές με αυξημένο ενδιαφέρον στα Μαθηματικά.
6. Απαντήσεις σ' όλα τα προτεινόμενα θέματα.

Με ευχαρίστηση θα δεχθώ οποιαδήποτε υπόδειξη που θα μπορούσε να συμβάλει στη βελτίωση αυτού του βιβλίου.

Σεπτέμβριος 2018  
Θανάσης Ξένος

## Ενότητα 1

### Απαντήσεις από το τετράδιο εργασιών

Κεφάλαιο 1. Υπενθύμιση – Α' μέρος .....	11
Κεφάλαιο 2. Υπενθύμιση – Β' μέρος .....	13
Κεφάλαιο 3. Πως λύνουμε ένα πρόβλημα .....	14
Κεφάλαιο 4. Οι φυσικοί αριθμοί .....	14
Κεφάλαιο 5. Αξία θέσης ψηφίου στους φυσικούς αριθμούς .....	15
Κεφάλαιο 6. Σύγκριση και διάταξη στους φυσικούς αριθμούς .....	16
Κεφάλαιο 7. Στρογγυλοποίηση στους φυσικούς αριθμούς .....	17
Επαναληπτικό 1. Κεφάλαια 1-7 .....	18

### Απαντήσεις από το βιβλίο του μαθητή

Επαναληπτικό 1. Κεφάλαια 1-7 .....	19
------------------------------------	----

Επιπρόσθετα προβλήματα .....	20
------------------------------	----

## Ενότητα 2

### Απαντήσεις από το τετράδιο εργασιών

Κεφάλαιο 8. Η πρόσθεση και η αφαίρεση στους φυσικούς αριθμούς .....	23
Κεφάλαιο 9. Ο πολλαπλασιασμός στους φυσικούς αριθμούς .....	24
Κεφάλαιο 10. Πολλαπλάσια και διαιρέτες .....	25
Κεφάλαιο 11. Κριτήρια διαιρετότητας .....	26
Κεφάλαιο 12. Η διαίρεση στους φυσικούς αριθμούς .....	28
Επαναληπτικό 2. Κεφάλαια 8-12 .....	30

### Απαντήσεις από το βιβλίο του μαθητή

Επαναληπτικό 2. Κεφάλαια 8-12 .....	31
-------------------------------------	----

Επιπρόσθετα προβλήματα .....	32
------------------------------	----

## Ενότητα 3

Κεφάλαιο 13. Οι κλασματικοί αριθμοί .....	35
-------------------------------------------	----

### **Απαντήσεις από το τετράδιο εργασιών**

Κεφάλαιο 14. Κλάσματα μεγαλύτερα της ακέραιης μονάδας .....	36
Κεφάλαιο 15. Το κλάσμα ως πηλίκιο διαίρεσης .....	37
Κεφάλαιο 16. Ισοδυναμία κλασμάτων – Απλοποίηση κλασμάτων .....	37
Κεφάλαιο 17. Σύγκριση και διάταξη κλασμάτων .....	39
Κεφάλαιο 18. Πρόσθεση και αφαίρεση .....	40
Κεφάλαιο 19. Πολλαπλασιασμός φυσικού αριθμού ή κλάσματος με κλάσμα – Αντίστροφοι αριθμοί .....	42
Κεφάλαιο 20. Διαίρεση κλασμάτων .....	43
Κεφάλαιο 21. Αναγωγή στην κλασματική μονάδα .....	45
Επαναληπτικό 3. Κεφάλαια 13-21 .....	45

### **Απαντήσεις από το βιβλίο του μαθητή**

Επαναληπτικό 3. Κεφάλαια 13-21 .....	47
Επιπρόσθετα προβλήματα .....	48

## **Ενότητα 4**

### **Απαντήσεις από το τετράδιο εργασιών**

Κεφάλαιο 22. Συλλογή, οργάνωση και αναπαράσταση δεδομένων .....	52
Κεφάλαιο 23. Χαρακτηριστικές τιμές δεδομένων – Μέση τιμή .....	53
Κεφάλαιο 24. Πιθανότητες .....	54
Επαναληπτικό 4. Κεφάλαια 22-24 .....	55

### **Απαντήσεις από το βιβλίο του μαθητή**

Επαναληπτικό 4. Κεφάλαια 22-24 .....	57
Επιπρόσθετα προβλήματα .....	58

## **Ενότητα 5**

### **Απαντήσεις από το τετράδιο εργασιών**

Κεφάλαιο 25. Δεκαδικά κλάσματα – Δεκαδικοί αριθμοί .....	60
Κεφάλαιο 26. Διάταξη δεκαδικών αριθμών – Αξία θέσης ψηφίου στους δεκαδικούς .....	61
Κεφάλαιο 27. Η στρογγυλοποίηση στους δεκαδικούς αριθμούς .....	62
Κεφάλαιο 28. Πρόσθεση και αφαίρεση με δεκαδικούς αριθμούς .....	63
Κεφάλαιο 29. Ο πολλαπλασιασμός στους δεκαδικούς αριθμούς .....	64
Κεφάλαιο 30. Η διαίρεση στους δεκαδικούς αριθμούς .....	65

Κεφάλαιο 31. Η έννοια του ποσοστού .....	67
Κεφάλαιο 32. Διαφορετικές εκφράσεις των αριθμών .....	68
Επαναληπτικό 5. Κεφάλαια 25-32 .....	69
<b>Απαντήσεις από το βιβλίο του μαθητή</b>	
Επαναληπτικό 5. Κεφάλαια 25-32 .....	70
<b>Επιπρόσθετα προβλήματα</b> .....	72

## Ενότητα 6

<b>Απαντήσεις από το τετράδιο εργασιών</b>	
Κεφάλαιο 33. Οι αρνητικοί αριθμοί .....	75
Κεφάλαιο 34. Γεωμετρικά και αριθμητικά μοτίβα .....	76
Κεφάλαιο 35. Ισότητες και ανισότητες .....	77
Επαναληπτικό 6. Κεφάλαια 33-35 .....	78
<b>Απαντήσεις από το βιβλίο του μαθητή</b>	
Επαναληπτικό 6. Κεφάλαια 33-35 .....	78
<b>Επιπρόσθετα προβλήματα</b> .....	79

## Ενότητα 7

<b>Απαντήσεις από το τετράδιο εργασιών</b>	
Κεφάλαιο 36. Μετρώ και σχεδιάζω σε κλίμακες .....	81
Κεφάλαιο 37. Προσανατολισμός στον χώρο .....	82
Κεφάλαιο 38. Είδη γωνιών .....	82
Κεφάλαιο 39. Μέτρηση γωνιών .....	83
Κεφάλαιο 40. Είδη τριγώνων ως προς τις γωνίες .....	84
Κεφάλαιο 41. Είδη τριγώνων ως προς τις πλευρές .....	85
Κεφάλαιο 42. Καθετότητα – Ύψη τριγώνου .....	86
Κεφάλαιο 43. Συμμετρία .....	87
Κεφάλαιο 44. Κύκλος – Μήκος κύκλου .....	88
Επαναληπτικό 7. Κεφάλαια 36-44 .....	89
<b>Απαντήσεις από το βιβλίο του μαθητή</b>	
Επαναληπτικό 7. Κεφάλαια 36-44 .....	90
<b>Επιπρόσθετα προβλήματα</b> .....	91

## Ενότητα 8

### Απαντήσεις από το τετράδιο εργασιών

Κεφάλαιο 45. Μονάδες μέτρησης του μήκους .....	93
Κεφάλαιο 46. Γεωμετρικά σχήματα – Η περίμετρος .....	94
Κεφάλαιο 47. Μονάδες μέτρησης της επιφάνειας .....	95
Κεφάλαιο 48. Εμβαδόν τετραγώνου, ορθογώνιου και ορθογώνιου τριγώνου .....	96
Κεφάλαιο 49. Γεωμετρικά στερεά – Ο όγκος .....	98
Κεφάλαιο 50. Μονάδες μέτρησης του όγκου και της χωρητικότητας .....	98
Κεφάλαιο 51. Μονάδες μέτρησης της μάζας .....	99
Κεφάλαιο 52. Μονάδες μέτρησης του χρόνου .....	101
Επαναληπτικό 8. Κεφάλαια 45-52 .....	102

### Απαντήσεις από το βιβλίο του μαθητή

Επαναληπτικό 8. Κεφάλαια 45-52 .....	103
--------------------------------------	-----

Επιπρόσθετα προβλήματα .....	104
------------------------------	-----

## Παράρτημα 1

Ερωτήσεις κατανόησης σ' όλη την ύλη .....	106
-------------------------------------------	-----

## Παράρτημα 2

Προβλήματα αυξημένης δυσκολίας .....	110
--------------------------------------	-----

## Απαντήσεις

Απαντήσεις στα επιπρόσθετα προβλήματα .....	116
Απαντήσεις στις ερωτήσεις κατανόησης σ' όλη την ύλη .....	122
Απαντήσεις στα προβλήματα αυξημένης δυσκολίας .....	123





# Ενότητα 1



## Απαντήσεις από το τετράδιο εργασιών

### Κεφάλαιο 1 Υπενθύμιση – Α' μέρος

#### 1η Άσκηση

σελ. 7

- ▶  $10.000 + 200 + 40 + 9 = 10.249$   
Δέκα χιλιάδες διακόσια σαράντα εννιά
- ▶  $10.000 + 10.000 + 200 + 80 + 4 = 20.284$   
Είκοσι χιλιάδες διακόσια ογδόντα τέσσερα
- ▶  $10.000 + 10.000 + 10.000 + 60 + 4 = 30.064$   
Τριάντα χιλιάδες εξήντα τέσσερα
- ▶  $10.000 + 10.000 + 10.000 + 800 + 80 = 30.880$   
Τριάντα χιλιάδες οκτακόσια ογδόντα

#### 2η Άσκηση

σελ. 7

Εννιά	Εννιά χιλιάδες
Ενενήντα	Ενενήντα χιλιάδες
Εννιακόσια	Εννιακόσιες χιλιάδες
Εννιά δέκατα	Εννιά και εννιακόσια εννιά χιλιοστά
Εννιά εκατοστά	Ενενήντα και ενενήντα χιλιοστά

#### 3η Άσκηση

σελ. 7

4	8
3	6
2	9

#### 4η Άσκηση σελ. 7

Ο αριθμός είναι 63.547

60.000	3.000	500	40	7
--------	-------	-----	----	---

#### 5η Άσκηση σελ. 8

36, 360, 3.609, 36.009

#### 6η Άσκηση σελ. 8

6.142, 6.124, 4.126, 2.146

#### 7η Άσκηση σελ. 8

2599	56190	829	6541	7
+ 6607	– 6205	× 35	– 63	934
9206	49985	4145	24	
		+ 2487	– 21	
		29015	31	
			– 28	
			3	

#### 8η Άσκηση σελ. 8

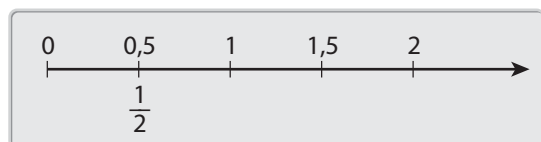
1, 0,1, 0,01, 0,001

$\frac{1}{2}$     $\frac{1}{4}$     $\frac{3}{4}$     $\frac{3}{8}$

#### 9η Άσκηση σελ. 8

Π.χ. 13/7/2006 : 2006 έτη 7 μήνες 13 ημέρες

#### 10η Άσκηση σελ. 8



## 1η Άσκηση

σελ. 35

Μισό	Διπλάσιο
6.234.400	24.937.600
125.200.219	500.800.876
4.375.450	17.501.800

## 2η Άσκηση

σελ. 35

Π(8): 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, ...

Π(12): 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, 132, ...

Π(15): 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, ...

Κ.Π.: 120, 240, 360, ...

Ε.Κ.Π.: 120

## 3η Άσκηση

σελ. 35

x	8	9	5
7	56	63	35
9	72	81	45
11	88	99	55

## 4η Άσκηση

σελ. 35

1.764.393	40
180.000.450	5.255.250

## 5η Άσκηση

σελ. 35

0 ή 2 ή 4 ή 6 ή 8	0 ή 2 ή 4 ή 6 ή 8
0 ή 5	0 ή 5
0	0
1 ή 4 ή 7	0 ή 3 ή 6
7	5

## 1ο Πρόβλημα

σελ. 36

$$(36 \times 27) + 18 = 972 + 18 = 990$$

## 2ο Πρόβλημα σελ. 36

$$\blacktriangleright 1.240 - 180 = 1.060 \text{ €}$$

$$\blacktriangleright 1.060 : 2 = 530 \text{ € το ένα και } 530 + 180 = 710 \text{ € το άλλο.}$$

## 3ο Πρόβλημα σελ. 36

$$1.800.000 + 1.250.000 = 3.050.000 \text{ κιλά λάδι.}$$

$$\text{Άρα, του έμειναν } 3.050.000 - 2.950.000 = 100.000 \text{ κιλά.}$$

## 4ο Πρόβλημα σελ. 36

$$12.136 - 286 = 11.850 \text{ θεατές πλήρωσαν εισιτήριο.}$$

$$237.000 : 11.850 = 20 \text{ € η τιμή του εισιτηρίου.}$$

## 5ο Πρόβλημα σελ. 36

195 κιλά	195	8	196	7
	3	24	0	28

## 6ο Πρόβλημα σελ. 36

Ο αριθμός των ανδρών είναι τετραπλάσιος του αριθμού των παιδιών.

Διαιρούμε το 798 με το 7.

Τέσσερα από αυτά τα μέρη είναι οι άνδρες, δύο οι γυναίκες και ένα τα παιδιά.

$$\blacktriangleright 798 : 7 = 114 \text{ παιδιά}$$

$$\blacktriangleright 2 \times 114 = 228 \text{ γυναίκες}$$

$$\blacktriangleright 4 \times 114 = 456 \text{ άνδρες}$$



## Απαντήσεις από το βιβλίο του μαθητή

### Επαναληπτικό 2

### Κεφάλαια 8-12

## 1ο Πρόβλημα σελ. 36

$$\blacktriangleright 684 + 536 = 1.220 \text{ σοκολατάκια}$$

$$\blacktriangleright 1.200 : 20 = 61 \text{ κουτιά}$$

## 2ο Πρόβλημα σελ. 36

$$\text{Η Δανάη τώρα θα έχει } 457 + 39 = 496 \text{ γραμματόσημα.}$$

$$\text{Τόσα έχει και ο Νίκος, οπότε πριν είχε } 496 + 39 = 535.$$

### 3ο Πρόβλημα σελ. 36

Κάθε ενήλικας πληρώνει 18 €, ενώ κάθε παιδί 16 €.

Άρα, η οικογένεια θα πληρώσει

$$(2 \times 18) + (3 \times 16) = 36 + 48 = 84 \text{ €}.$$

### 4ο Πρόβλημα σελ. 36

- ♦ Γεμίζει το δοχείο των 3 λ. και το ρίχνει στο δοχείο των 5 λ.
- ♦ Ξαναγεμίζει το δοχείο των 3 λ. και συμπληρώνει στο άλλο δοχείο, ώστε να γεμίσει. Έτσι, το μικρό δοχείο θα έχει 1 λ.

### 5ο Πρόβλημα σελ. 36

- ♦ Ποτίζει την τριανταφυλλιά σε 2, 4, 6, 8, ... ημέρες.
- ♦ Ποτίζει την γαριφαλιά σε 3, 6, 9, 12, ... ημέρες.
- ♦ Ποτίζει τον κάκτο σε 5, 10, 15, ... ημέρες.

Ζητάμε το Ε.Κ.Π. των 2, 3 και 5.

Κοινά πολλαπλάσια: 30, 60, 90, ...

Άρα, σε 30 ημέρες θα ποτίσει ξανά και τις τρεις γλάστρες.



## Επιπρόσθετα προβλήματα

**1** Ενδιαφέρεται κάποιος να αγοράσει ένα μηχάνημα. Στο κατάστημα Α τού ζήτησαν προκαταβολή 2.500 € και 24 μηνιαίες δόσεις των 415 € η καθεμία. Στο κατάστημα Β τού ζήτησαν προκαταβολή 5.000 € και 34 μηνιαίες δόσεις των 215 € η καθεμία. Από ποιο κατάστημα συμφέρει να αγοράσει το μηχάνημα;

**2** Συμπλήρωσε τα κενά στα παρακάτω (μαγικά) τετράγωνα, ώστε το άθροισμα των αριθμών σε κάθε γραμμή, στήλη και διαγώνιο να είναι πάντα το ίδιο.

**α)**

20		19
	30	
		40

**β)**

	273	
	315	
	357	201

**γ)**

480		400
	500	
600		520

**3** Ένα αστικό λεωφορείο στην αφετηρία έχει 48 επιβάτες. Στην 1η στάση ανέβηκαν 8 επιβάτες. Στη 2η στάση ανέβηκαν 4 και κατέβηκαν 3 επιβάτες. Στην 3η στάση ανέβηκαν 5 και κατέβηκαν 13 επιβάτες. Στην 4η στάση ανέβηκαν 2 και κατέβηκαν 19 επιβάτες. Πόσους επιβάτες έχει τώρα το λεωφορείο;

## Παράρτημα 1



### Ερωτήσεις Κατανόησης σ' όλη την ύλη

**1** Υπολόγισε με το νου

- α) το διπλάσιο του 153      β) το μισό του 450  
γ) το  $\frac{1}{10}$  του 127,3      δ) το 30% του 300  
ε) το  $\frac{1}{4}$  του 250      στ) το μισό του  $\frac{1}{2}$   
ζ) το διπλάσιο του  $\frac{1}{8}$       η) το μισό του  $\frac{1}{16}$

**2** Κάνε απευθείας τις πράξεις

- α)  $358 + 250 + 42$       β)  $1,5 \times 8 \times 2$       γ)  $12 \times 11$   
δ)  $99.999 + 1.001$       ε)  $901.900 + 100$       στ)  $123 : 0,01$

**3** Γράψε το μικρότερο και το μεγαλύτερο πενταψήφιο αριθμό, χρησιμοποιώντας μία φορά καθένα από τα ψηφία 0, 1, 2, 3, 4.

**4** Μοίρασε ένα χαρτονόμισμα των 50 € σε χαρτονομίσματα των 5 € και 10 € με όλους τους δυνατούς τρόπους.

**5** Γράψε την αξία του ψηφίου 2 στους αριθμούς

- α) 123      β) 15.251      γ) 0,23      δ) 0,0072      ε) 2.137.569

**6** Κάνε με το νου τις πράξεις

$9.000.000 + 900.000 + 90.000 + 9.000 + 900 + 99 + 1$   
και αφαίρεσε από το άθροισμα τον αριθμό 8.999.000.

**7** Στρογγυλοποίησε τον αριθμό 123,56812

- α) στις μονάδες      β) στα δέκατα και      γ) στα χιλιοστά

**8** α) Τι μέρος του ευρώ είναι το 1 λεπτό;

β) Τι μέρος του κιλού είναι το γραμμάριο;

γ) Τι μέρος της ώρας είναι το 1 λεπτό;

δ) Τι μέρος του τ.χμ. είναι το 1 στρέμμα;


The background of the page features abstract, horizontal brushstrokes in shades of grey and white, creating a textured, artistic effect. A dark grey rounded rectangle is positioned in the upper middle section, containing the title.

## Απαντήσεις

- ✓ Στα επιπρόσθετα προβλήματα
- ✓ Στις ερωτήσεις κατανόησης σ' όλη την ύλη
- ✓ Στα προβλήματα αυξημένης δυσκολίας

## Απαντήσεις στα επιπρόσθετα προβλήματα

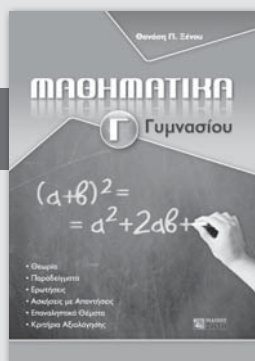
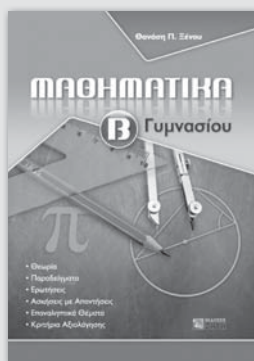
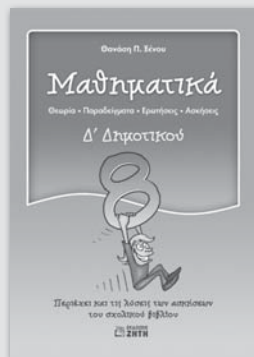
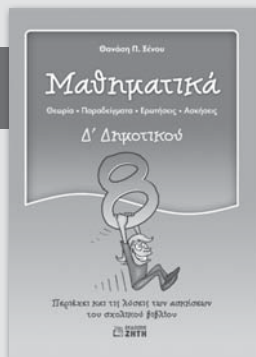
### Ενότητα 1

- 1** 21 € ο Γιώργος και 16 € ο Αντρέας.
- 2** α) 9.999 και 10.001    β) 9.300    γ)  $9.000 + 500 + 400 + 60 + 40$     δ)  $2 \cdot 5 \cdot 1.000$
- 3** 2.046, 2.048, 2.064, 2.068, 2.084, 2.086, 2.406, 2.408, 2.460, 2.468, 2.480, 2.486
- 4** 
- 5** α) Εξακόσιες χιλιάδες δύο. Ένα εκατομμύριο δέκα χιλιάδες έντεκα    β) 3.017.002
- 6** α) 999.999    β) 102.345.678    γ) 98.765    δ) 549
- 7** 249.876.531 και 249.876.530
- 8**
- | A      | B      | Γ      | Δ      | Ε      | ΣΤ     |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 35.700 | 42.500 | 83.600 | 28.000 | 55.000 | 22.000 |
- 9** 1η σειρά: 150 εκατ.  
2η σειρά: 330 εκατ., 200 εκατ., 250 εκατ.  
3η σειρά: 170 εκατ., 320 εκατ.  
4η σειρά: 400 εκατ.
- 10** α) Μοτίβο: συν 4.    Επόμενοι αριθμοί: 25, 29, 33  
β) Μοτίβο: επί 3.    Επόμενοι αριθμοί: 243, 729, 2.187  
γ) Μοτίβο: διά 2.    Επόμενοι αριθμοί: 4, 2, 1  
δ) Μοτίβο: Άθροισμα δύο διαδοχικών δίνει τον επόμενο. Επόμενοι αριθμοί: 55, 89, 144
- 11** Περίμετρος: 32 εκ.    Εμβαδόν: 48 τ.εκ.
- 12**  $987.643 + 521$
- 13** Η Ε' έχει 76 μαθητές και η ΣΤ' 85 μαθητές.
- 14** 8 εκ. και 17 εκ.
- 15** Αν στην 1η θέση καθίσει το 1ο αγόρι και στην 5η θέση το 2ο αγόρι, τότε για τις άλλες τρεις θέσεις υπάρχουν 6 διαφορετικοί τρόποι ( $A_3K_1K_2$ ,  $A_3K_2K_1$ ,  $K_1A_3K_2$ ,  $K_2A_3K_1$ ,  $K_1K_2A_3$ ,  $K_2K_1A_3$ ). Άλλους 6 τρόπους έχουμε αν το 1ο αγόρι καθίσει στην 5η θέση και το 2ο στην 1η θέση κ.τλ. Συνολικά υπάρχουν 36 τρόποι.



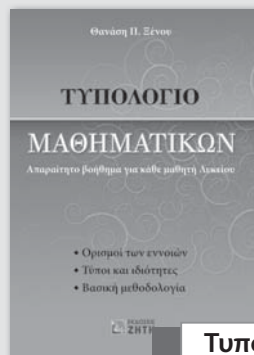
# Βιβλία Μαθηματικών του Θανάση Ξένου

## Μαθηματικά ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

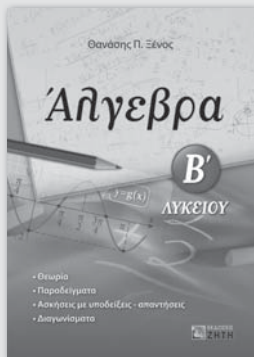
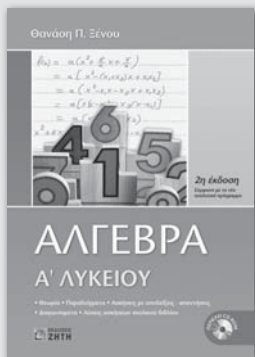


## Μαθηματικά ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

## Ευκλείδεια Γεωμετρία Α' & Β' Λυκείου



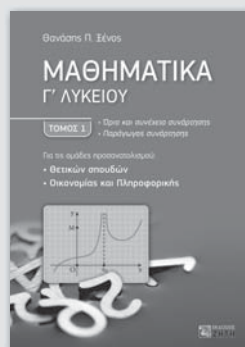
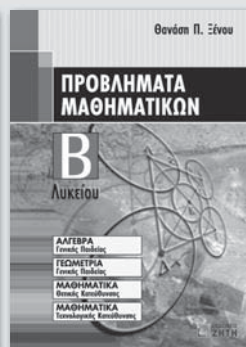
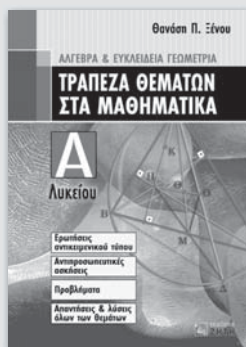
## Τυπολόγιο για όλες τις τάξεις



## Μαθηματικά Α' & Β' Λυκείου

## Προβλήματα & Κριτήρια

## Α' & Β' Λυκείου

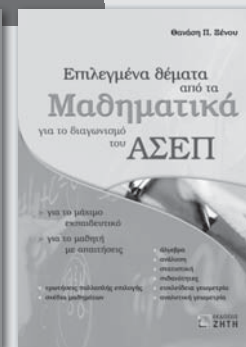
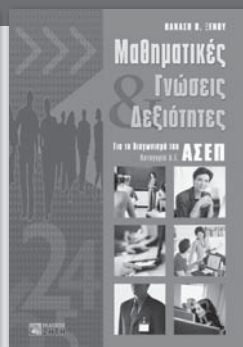


## Μαθηματικά Γ' Λυκείου

## Προβλήματα & Κριτήρια Γ' Λυκείου



## ΕΠΑΛ & ΑΣΕΠ



**ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**  
Χαριλάου Τρικοπούη 22  
Τηλ.-Fax: 210 3816650  
e-mail: athina@ziti.gr



**ΕΚΔΟΣΕΙΣ**  
**ZITI**  
www.ziti.gr

**ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
Αρμενοπούλου 27  
Τηλ.: 2310 203720  
e-mail: sales@ziti.gr