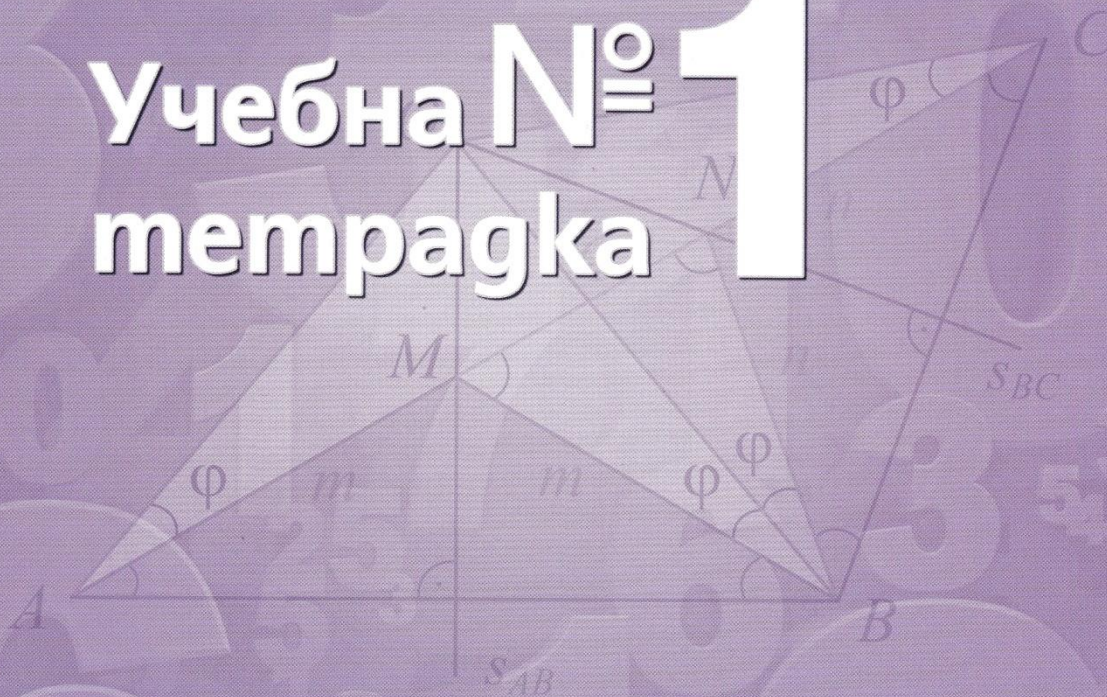


Здравка Паскалева, Мая Алашка, Райна Алашка

# МАТЕМАТИКА

**7.** КЛАС

Учебна №1  
тетрадка



АрхИ(М)ЕΔ  
ИЗДАТЕЛСТВО



# МАТЕМАТИКА

7

Учебник

- © Издателство "АРХИМЕД 2" ЕООД, 2018 г.
- © Здравка Крумова Паскалева, Мая Събчева Алашка, д-р Райна Милкова Алашка – автори, 2018 г.
- © Емил Генков Христов – художник на корицата, 2018 г.
- © Камелия Григорова Николова – графичен дизайн, 2018 г.

Рецензенти: доц. д-р Драго Михалев, Владимир Николов

ISBN: 978-954-779-251-7

# СЪДЪРЖАНИЕ

## Входно ниво

1. Входно ниво. Подготовка за тест ..... 4, 5
2. Входно ниво. Контролна работа.  
Вариант 1, Вариант 2 ..... 6, 7

## Тема 1. Цели изрази

3. Рационален израз.  
Променливи и постоянни величини ..... 8
4. Числена стойност на израз ..... 9
5. Едночлен. Нормален вид на едночлен ..... 10
6. Събиране и изваждане на едночлени.  
Подобни едночлени ..... 11
7. Събиране и изваждане на едночлени.  
Подобни едночлени. Упражнение ..... 12
8. Умножение, степенуване и деление  
на едночлени ..... 13
9. Многочлен. Нормален вид на многочлен ..... 14
10. Събиране и изваждане на многочлени ..... 15
11. Умножение на многочлен с едночлен ..... 16
12. Умножение на многочлен с многочлен ..... 17
13. Умножение на многочлен с многочлен.  
Упражнение ..... 18
14. Тъждествени изрази ..... 19
15. Тъждествата  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$  ..... 20
16. Тъждествата  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ .  
Упражнение ..... 21
17. Тъждествата  
 $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$  ..... 22
18. Тъждеството  
 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$  ..... 23
19. Формули за съкратено умножение.  
Упражнение ..... 24
20. Тъждествата  
 $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$  ..... 25
21. Формули за съкратено умножение.  
Приложение ..... 26
22. Разлагане многочлени на множители чрез  
изнасяне на общ множител ..... 27
23. Разлагане чрез формулите за съкратено  
умножение ..... 28
24. Разлагане чрез формулите за съкратено  
умножение. Упражнение ..... 29
25. Разлагане чрез групиране ..... 30
26. Разлагане чрез комбинирано използване  
на различни методи ..... 31
27. Разлагане чрез комбинирано използване  
на различни методи. Упражнение ..... 32

28. Тъждествено преобразуване на изрази.  
Приложения ..... 33
29. Обобщение на темата „Цели изрази“ ..... 34, 35
29. Цели изрази. Подготовка за тест ..... 36, 37
30. Цели изрази. Контролна работа.  
Вариант 1, Вариант 2 ..... 38, 39

## Тема 2. Уравнения

31. Уравнение с едно неизвестно.  
Преговор с допълнение ..... 40
32. Еквивалентни уравнения ..... 41
33. Линейни уравнения ..... 42
34. Линейни уравнения. Упражнение ..... 43
35. Уравнението  $(ax + b)(cx + d) = 0$  ..... 44
36. Уравнението  $|ax + b| = c$  ..... 45
37. Уравнения, свеждащи се до линейни ..... 46
38. Моделиране с линейни уравнения ..... 47
40. Задачи от движение ..... 48, 49
41. Задачи от движение. Упражнение ..... 50
42. Задачи от работа ..... 51
43. Задачи от работа. Упражнение ..... 52, 53
44. Задачи от капитал ..... 54, 55
45. Задачи от смеси и сплави ..... 56, 57
46. Обобщение на темата „Уравнения“ ..... 58, 59
46. Уравнения. Подготовка за тест ..... 60, 61
47. Уравнения. Контролна работа.  
Вариант 1, Вариант 2 ..... 62, 63

## Тема 3. Основни геометрични фигури

50. Съседни ъгли, противоположни ъгли.  
Перпендикулярни прави ..... 64
51. Съседни ъгли, противоположни ъгли.  
Перпендикулярни прави. Упражнение ..... 65
52. Построения с линия и пергел ..... 66
53. Ъгли, получени при пресичането  
на две прави с трета ..... 67
54. Признаци за успоредност на две прави ..... 68
55. Аксиома за успоредните прави ..... 69
56. Свойства на успоредните прави ..... 70
58. Сбор на ъглите в триъгълник ..... 71
59. Външен ъгъл на триъгълник ..... 72
60. Триъгълник. Упражнение ..... 73
61. Обобщение на темата  
„Основни геометрични фигури“ ..... 74, 75
61. Основни геометрични фигури.  
Подготовка за тест ..... 76, 77
62. Основни геометрични фигури.  
Контролна работа. Вариант 1, Вариант 2 ..... 78, 79

1

Входно ниво. Подготовка за тест

1 Стойността на израза  $-64 - (8 - (-17 + 21))$  е:

А)  $-108$ ;      Б)  $-68$ ;      В)  $-60$ ;      Г)  $-12$ .

Решение: \_\_\_\_\_

2 Стойността на израза  $\frac{-1,5 + 0,75 \cdot (-0,8)}{0,7 \cdot (-9) - 3 \cdot (-0,5)}$  е:

А)  $-7$ ;      Б)  $-0,7$ ;      В)  $0,7$ ;      Г)  $7$ .

Решение: \_\_\_\_\_

3 Ако  $x = -2$ , то  $A = 5 \cdot |x + 1| - 2 \cdot |3 - x| - 4 \cdot |-x|$  е:

А)  $-3$ ;      Б)  $-17$ ;      В)  $-7$ ;      Г)  $13$ .

Решение: \_\_\_\_\_

4 Ако  $x + 8^7 \cdot 4^{-9} = 9^{21} : (-3)^{39}$ , стойността на  $x$  е:

А)  $-35$ ;      Б)  $-31$ ;      В)  $31$ ;      Г)  $35$ .

Решение: \_\_\_\_\_

5 Стойността на израза  $A = \frac{5^9 \cdot 25^3 \cdot 7^{12}}{49^5 \cdot 7^2 \cdot 125^5}$  е:

А)  $-1$ ;      Б)  $1$ ;      В)  $2$ ;      Г)  $3$ .

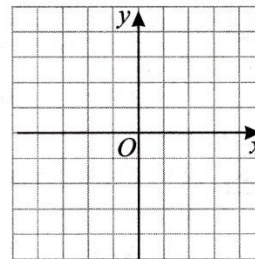
Решение: \_\_\_\_\_

6 Стойността на израза  $A = \frac{7^{14} - 7^{16}}{7^9 \cdot 7^6 - (-7)^{14}}$  е:

А)  $-8$ ;      Б)  $7$ ;      В)  $8$ ;      Г)  $48$ .

Решение: \_\_\_\_\_

- 7 Дадена е правоъгълна координатна система  $Oxy$  и точките  $A(-2; -2)$ ,  $B(2; -4)$  и  $C(-1; 2)$ . Лицето на  $\triangle ABC$  в квадратни мерни единици е:



- А) 8;      Б) 9;      В) 10;      Г) 15.

Решение: \_\_\_\_\_

- 8 Колко от твърденията са верни?

(1)	Коренът на уравнението $8 - 4(3 - x) = 5x - 1$ е естествено число.
(2)	Коренът на уравнението $5(x - 3) - 3(x - 9) = 4$ е отрицателно число.
(3)	Коренът на уравнението $4(x + 2) = 9 - (2x + 5)$ е цяло число.

- А) 0;      Б) 1;      В) 2;      Г) 3.

Решение: \_\_\_\_\_

- 9 Ако  $\frac{x}{10} = \frac{3}{5}$  и  $\frac{x}{y} = \frac{2}{7}$ , то  $5x - 2y$  е:

- А) -12;      Б) -15;      В) 15;      Г) 12.

Решение: \_\_\_\_\_

- 10 Дължините на страните на един четириъгълник се отнасят както  $5 : 6 : 9 : 10$ . Ако най-малката му страна е 60 cm, обиколката на четириъгълника (в cm) е:

- А) 120;      Б) 180;      В) 240;      Г) 360.

Решение: \_\_\_\_\_

1 (1 т.) Ако  $\frac{x}{2,8} = \frac{5}{2}$  и  $\frac{5,6}{x} = \frac{y}{10}$ , то стойността на  $y$  е:

А) 6;    Б) 7,2;    В) 8;    Г) 8,6.

2 (2 т.) Стойността на израза  $A = \frac{(-3)^2 \cdot 5^{-1} \cdot 9^{10} \cdot 125^3}{15^8 \cdot 27^4}$  е:

А) 3;    Б) 5;    В) 8;    Г) 9.

3 (2 т.) Намислих едно число и го умножих с  $(-5)$ . Полученото произведение намалих с 15 и получих сбора на числата  $(-3)$  и 8. Намисленото число е:

А)  $-4$ ;    Б) 4;    В)  $-5$ ;    Г) 5.

4 (3 т.) Стойността на израза  $D = \frac{(-x)^2 \cdot (-x^4)^3}{(x^3)^4}$  при  $x = (-2)^2 : (-2)$  е:

А)  $-4$ ;    Б)  $-2$ ;    В) 2;    Г) 4.

5 (4 т.) Намерете корена на уравнението  $\frac{2x+4}{3} - \frac{x-5}{2} = x - \frac{x-1}{12}$ .

Решение: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

6 (4 т.) Намерете формула за повърхнината на правилна четириъгълна призма с основен ръб  $a$  и околна ръб  $b$ . Изчислете повърхнината на призмата (в  $\text{dm}^2$ ) при  $a = 8$  cm и  $b = 1,5$  dm.

Решение: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Задача №	1	2	3	4	5	6
Отговори						
Получени точки						

Оценка  $K = 2 + \frac{1}{4} \cdot n$ ,  
където  $n$  е броят на получените точки.

Общ брой получени точки  $n =$

- 1** (1 т.) Ако  $125^x = 15625$ , то  $x$  е:  
 А) 2;    Б) 1;    В) 3;    Г) 4.
- 2** (2 т.) Ако  $a \cdot 10,5 = 3,5 \cdot b$ , отношението  $b:a$  е:  
 А) 1:3;    Б) 3;    В) 1:2;    Г) 2.
- 3** (2 т.) Стойността на израза  $A = \frac{4^5 \cdot (-7)^5 \cdot 14^{-7}}{(-8)^3 \cdot 28^{-3}}$  е:  
 А) -7;    Б) 7;    В) 14;    Г) -14.
- 4** (3 т.) Стойността на израза  $C = \frac{(-4x)^4 \cdot (-9x^3)^3}{(6x^2)^7}$  при  $x = -\frac{1}{6}$  е:  
 А) -6;    Б) -4;    В) 4;    Г) 6.

Помощно поле

**5** (4 т.) Намерете корена на уравнението  $\frac{2x-5}{5} - \frac{3x-1}{3} = -3 - \frac{x-11}{15}$ .

Решение: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

- 6** (4 т.) Основата на правилна шестоъгълна пирамида има основен ръб 0,7 dm и лице  $126 \text{ cm}^2$ . Ако повърхнината на пирамидата е  $336 \text{ cm}^2$ , намерете апотемата  $k$  на пирамидата (в cm).

Решение: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Задача №	1	2	3	4	5	6
Отговори						
Получени точки						

Оценка  $K = 2 + \frac{1}{4} \cdot n$ ,  
 където  $n$  е броят на  
 получените точки.

Общ брой получени точки  $n =$