

Материал для подготовки к ОГЭ по математике

Прототип задания №7 по теме: «Алгебраические выражения»

1. Упростите выражение $(2 - c)^2 - c(c + 4)$, найдите его значение при $c = 0$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: 0

2. Упростите выражение $(a - 3)^2 - a(5a - 6)$, найдите его значение при $a = -2$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: 8

3. Упростите выражение $\frac{a+x}{a} - \frac{ax+x}{a^2}$, найдите его значение при $a = 2$; $x = 1$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: 4,6

4. Упростите выражение $7b + \frac{2a - 7b^2}{b}$, найдите его значение при $a = 3$; $b = 1$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: 1,5

5. Упростите выражение $(a + 2)^2 - a(4 - 7a)$, найдите его значение при $a = -\frac{1}{2}$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: 6

6. Упростите выражение $\frac{x^2}{y-1} - \frac{x^3}{2y-1}$ и найдите его значение при $x = 0,5$; $y = -2$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: 4

7. Упростите выражение $\frac{a^2 + 4a}{a^2 + 8a + 16}$ и найдите его значение при $a = -1$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: -1

8. Упростите выражение $a(a + 1) - (a - 3)^2$ и найдите его значение при $a = -1$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: -16

9. Упростите выражение $\frac{2c - 4}{d - 2a}$ и найдите его значение при $c = 0,5$; $d = 1$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: 0,4

10. Упростите выражение $\frac{x^2 - 4}{4x^2} - \frac{2x}{x + 2}$ и найдите его значение при $x = 4$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: 0,25

11. Найдите значение выражения $a^{12} \cdot (a^{-4})$ при $a = -\frac{1}{2}$.

Ответ: 16

12. Найдите значение выражения $\frac{5ab}{5ab - 8a^2}$ при $a = 3, b = 8$.

Ответ: 2,5

13. Найдите значение выражения $30a - 5(a + 3)^2$ при $a = \sqrt{3}$.

Ответ: -60

14. Представьте в виде дроби выражение $\frac{15x^2}{x-2} - 5$ и найдите его значение при $x = 0,5$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: -10

15. Упростите выражение $(a - 3)^2 - a(5a - 6)$ и найдите его значение

при $a = -\frac{1}{2}$. В ответе запишите найденное значение.

Ответ: 8

16. Упростите выражение $(a - 4)^2 - 2a(5a - 4)$ и найдите его значение при $a = -\frac{1}{2}$. В ответе запишите найденное значение.

Ответ: 15

17. Упростите выражение $(a + 2)^2 - a(4 - 7a)$ и найдите его значение

при $a = -\frac{1}{2}$. В ответе запишите найденное значение.

Ответ: 6

18. Упростите выражение $\frac{y + y^2 - 3x}{15x} - \frac{3x}{x + y}$ и найдите его значение

при $x = 18, y = 7$. В ответе запишите найденное значение.

Ответ: 1,5

19. Упростите выражение $\frac{4b}{a-b} - \frac{a^2 - ab}{8b}$ и найдите его значение

при $a = 19, b = 8$. В ответе запишите найденное значение.

Ответ: 9,5

20. Упростите выражение $\frac{c^2 - ac}{a^2} - \frac{c - a}{a}$ и найдите его значение при $a = 5, c = 20$.

. В ответе запишите найденное значение.

Ответ: 5,2

21. Упростите выражение $6a + \frac{2c - 6a}{a}$ и найдите его значение при $a = 12, c = 15$.

. В ответе запишите найденное значение.

Ответ: 2,5

22. Представьте в виде дроби выражение $\frac{10x}{2x-3} - 5x$ и найдите его значение при $x = 0,5$. В ответ запишите полученное число.
Ответ: -5

23. Упростите выражение $\frac{2m-4m^2}{m+1} \cdot \frac{m+1}{2m^2}$ и найдите его значение при $m = \frac{1}{4}$. В ответ запишите полученное значение.
Ответ: 2

24. Упростите выражение $\frac{a^{-11} \cdot a^4}{a^{-3}}$ и найдите его значение при $a = -\frac{1}{2}$. В ответе запишите полученное число.
Ответ: 16

25. Упростите выражение $\frac{(a-2b)^2 - 4b^2}{a}$ и найдите его значение при $a = 0,3; b = -0,35$.
Ответ: 1,7

26. Упростите выражение $(b-2)^2 - 4b(2b-1)$ и найдите его значение при $b = \sqrt{0,3}$.
Ответ: 1,9

27. Упростите выражение $\frac{b}{a^2+ab} \cdot \frac{b^2}{a^2-b^2}$ и найдите его значение при $a = \sqrt{5}-1, b = \sqrt{5}+1$.
Ответ: -0,5

28. Упростите выражение $\left(\frac{1}{y} - \frac{1}{x+y}\right) \cdot \frac{x^2-y^2}{x}$ и найдите его значение при $x = 1, y = -0,2$.
Ответ: -6

29. Упростите выражение $(2-c)^2 - c(c-4)$, найдите его значение при $c = 0,5$. В ответ запишите полученное число.
Ответ: 4

30. Найдите значение выражения $\frac{64b^2+128b+64}{b} \cdot \left(\frac{4}{b}+4\right)$ при $b = -\frac{15}{16}$.
Ответ: 1

31. Найдите значение выражения $\left(a + \frac{1}{a} + 2\right) \cdot \frac{1}{a+1}$ при $a = -5$.
Ответ: 0,8

32. Найдите значение выражения $\left(\frac{a}{3} + \frac{3}{a} + 2\right) \cdot \frac{1}{a+3}$ при $a = 6$.
Ответ: 0,5

33. Найдите значение выражения $(2x+3y)^2 - 3x\left(\frac{4}{3}x+4y\right)$

при $x = -1,038, y = \sqrt{3}$.

Ответ: 27

34. Найдите значение выражения $\frac{a(b-3a)^2}{3a^2-ab} - 3a$ при $a = 2,18, b = -5,6$

Ответ: 5,6

35. Упростите выражение $(x-5)^2 - x(10+x)$ и найдите его значение при $x = -\frac{1}{20}$

В ответ запишите полученное число.

Ответ: 26

36. Упростите выражение $\frac{x+9}{x-3} - \frac{6}{x^2-9} : \frac{6}{(x+3)^2} - \frac{3x-3}{x-3}$

Ответ: -3

37. Упростите выражение $\frac{6c-c^2}{1-c} : \frac{c^2}{1-c}$ и найдите его значение при $c = 1,2$. В ответе запишите найденное значение.

Ответ: 4

38. Упростите выражение $\frac{xy+y^2}{15x} - \frac{3x}{x+y}$ и найдите его значение при $x = 18$ и $y = 7,5$

В ответе запишите найденное значение.

Ответ: 1,5

39. Упростите выражение $(a-4)^2 - 2a(5a-4)$ и найдите его значение

при $a = \frac{1}{3}$

40. Упростите выражение $8a - \frac{8a^2-3c}{a}$ и найдите его значение при $a = 15$ и $c = 12$

41. Упростите выражение $(a-3)^2 - a(6+a)$ и найдите его значение при $a = -\frac{1}{12}$

42. Упростите выражение $(6+a)^2 - a(a-3)$ и найдите его значение при $a = -\frac{1}{15}$

43. Упростите выражение $\frac{a}{a^2-b^2} : \frac{a}{ab+b^2}$ и найдите его значение при $a = 0,8$

и $b = 0,3$

44. Упростите выражение $\frac{a}{a^2-b^2} : \frac{a}{ab+b^2}$ и найдите его значение при $a = 1,1$ и

$b = 0,6$

45. Упростите выражение $\frac{a}{ab+b^2} : \frac{a}{a^2-b^2}$ и найдите его значение при $a = 1,3$ и

$b = 0,2$

46. Упростите выражение $\frac{a}{ab-b^2} : \frac{a}{a^2-b^2}$ и найдите его значение при $a = 0,4$ и $b = 0,2$.

47. Упростите выражение $\frac{a+x}{a} : \frac{ax+x^2}{a^2}$ и найдите его значение при $a = 23; x = 5$.

48. Упростите выражение $\frac{4a}{a+b} : \frac{ab+b^2}{16a}$ и найдите его значение при $a = 9,2; b = 18$. В ответе запишите найденное значение.
Ответ: 4,5

49. Упростите выражение $\frac{4a-a^2}{3+a} : \frac{a^2}{3+a}$ и найдите его значение при $a = 0,8$
Ответ: 4

50. Упростите выражение $(a+2)^2 - a(4-7a)$ и найдите его значение при $a = \frac{1}{2}$.

51. Упростите выражение $\frac{4b}{a-b} : \frac{a^2-ab}{8b}$ и найдите его значение при $a = 19; b = 8,2$.

52. Найдите значение выражения $(a + \frac{1}{a} + 2) \cdot \frac{1}{a+1}$ при $a = -5$.
Ответ: 0,8

53. Найдите значение выражения $(a + \frac{1}{a} + 2) \cdot \frac{1}{a+1}$ при $a = 2$.
Ответ: 1,5

54. Найдите значение выражения $\frac{27b^2 + 108b + 108}{b} : (\frac{6}{b} + 3)$ при $b = -\frac{4}{9}$
Ответ: 14

55. Сократите дробь $\frac{(3x+7)^2 - (3x-7)^2}{x}$
Ответ: 84

56. Сократите дробь $\frac{(5x+3)^2 - (5x-3)^2}{x}$
Ответ: 60

57. Найдите значение выражения $\frac{a^2-b^2}{ab} : (\frac{1}{b} - \frac{1}{a})$ при $a = 7\frac{2}{17}, b = 6\frac{15}{17}$.
Ответ: 14

58. Найдите значение выражения $\frac{x^2}{x^2-3xy} : \frac{x}{x^2-9y^2}$ при $x=5+3\sqrt{6}$, $y=2-\sqrt{6}$.
Ответ: 11