

### Диагностическая работа по алгебре, 8 класс

На выполнение работы дается 45 мин. В работе 20 заданий. Они распределены на две части. Часть 1 содержит 14 заданий (A1-A14) обязательного уровня. Часть 2 содержит 6 заданий (A15 – A18, B1, B2) повышенного уровня.

**Оценивание работы:** «5» - 20 – 17 (100% - 85%)  
«4» - 16 – 12 (84% - 55%) «3» - 11 – 5 (54% - 35%) «2» - 4 – 0 (34%)

#### Вариант 1

##### Часть 1

Инструкция: Выполните задание и выберите, из четырех данных вариантов ответов, верный.

A1. Найдите значение числового выражения  $(\frac{3}{5} - \frac{1}{10}) \cdot (8,5 - 14,5)$

- 1) -3                                      2) 4                                      3) 3                                      4) -4

A2. Товар стоит 3200 р. Сколько стал стоить этот товар после снижения цены на 5%.

- 1) 3040                                      2) 304                                      3) 1600                                      4) 3100

A3. Упростите выражение:  $-6a + ab - (-8ab + a)$

- 1)  $-5a + 9ab$                                       2)  $-5a - 7ab$                                       3)  $-7a - 7ab$                                       4)  $-7a + 9ab$

A4. Раскройте скобки:  $-ab(5a - 8b^2)$

- 1)  $-5a^2b - 8ab^3$                                       2)  $5a^2b - 8ab^3$                                       3)  $-5ab + 8ab^3$                                       4)  $-5a^2b + 8ab^3$

A5. Решите уравнение:  $3x - 1 = 7x + 1$

- 1) 0,5                                      2) -2                                      3) 2                                      4) -0,5

A6. Вычислите  $(-3)^4 \cdot 2 \cdot 5^0$

- 1) 162                                      2) -162                                      3) 160                                      4) 24

A7. Найдите значение выражения  $\frac{a}{a-1}$ , если  $a = 0,25$

- 1) -3                                      2)  $-\frac{1}{3}$                                       3)  $\frac{1}{3}$                                       4) 3

A8. Решите уравнение  $\frac{x-3}{6} = \frac{7}{9}$

- 1)  $1\frac{4}{9}$                                       2)  $-7\frac{2}{3}$                                       3) 7                                      4)  $7\frac{2}{3}$

A9. Какая из точек принадлежит графику линейного уравнения  $3x - 2y - 4 = 0$ ?

- 1) A(-1; 1)                                      2) B(0; -2)                                      3) C(0; 2)                                      4) D(1; 3)

A10. Представьте в виде многочлена выражение  $2 - (3a - 1)(a + 5)$

- 1)  $3a^2 + 14a - 7$                                       2)  $-3a^2 - 14a + 7$                                       3)  $3a^2 - 14a + 7$                                       4)  $-3a^2 - 14a - 3$

A11. Решением уравнения  $-2x + 3y - 10 = 0$  является пара чисел

- 1)  $(-4; \frac{-2}{3})$                                       2) (2; 4)                                      3) (2; -2)                                      4) (-2; 2)

A12. Если пара чисел  $(x; y)$  – решение системы  $\begin{cases} 2x + 11y = 15, \\ 10x - 11y = 9 \end{cases}$ , то сумма  $x + y$  равна

1) 3

2) 1

3) -3

4) 2

A13. Используя свойства степеней, вычислите

$$2^2 \cdot 2^5 \cdot 2^7 \cdot 2^5 \cdot 2^3$$

1) 2

2) 8

3) 4

4) 16

A14. Найдите значение алгебраического выражения  $\frac{3a^2 - 3b^2}{4(b+a)(b-a)}$ , если  $a = 2$ ;  $b = -1$ .

1)  $-\frac{3}{4}$ 2)  $\frac{5}{4}$ 3)  $\frac{3}{4}$ 4)  $-\frac{5}{4}$ 

### Часть 2

A15. Катер прошел 40 км по течению реки и 6 км против течения, затратив на весь путь 3 часа. Найдите скорость катера в стоячей воде, если известно, что скорость течения равна 2 км/ч. Обозначив через  $x$  км/ч скорость катера в стоячей воде, составили уравнение. Какое из них составлено верно?

1)  $\frac{40}{x} + \frac{6}{x-2} = 3$

2)  $\frac{40}{x-2} + \frac{6}{x+2} = 3$

3)  $\frac{40}{x+2} + \frac{6}{x} = 3$

4)  $\frac{40}{x+2} + \frac{6}{x-2} = 3$

A16. Известно, что ордината некоторой точки прямой, заданной уравнением  $11x + 21y - 31 = 0$ , равна 2. Найдите абсциссу этой точки.

A17. Решите уравнение:  $(x-2)^2 + 8x = (x-1)(1+x)$

A18. Найдите значение выражения  $\frac{4a^7b^{15} - 4a^5b^{17}}{2a^4b^5 - 2a^5b^4}$ , при  $a = 3$ ;  $b = -1$

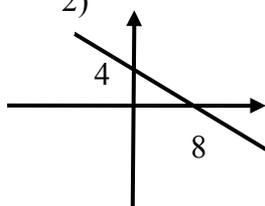
B1. Для каждой функции укажите соответствующий ей график.

1)

2

3

2)



3)

-4

4)

3

-6

a)  $y = \frac{2}{3}x - 4$ ; б)  $y = -\frac{1}{2}x$ ; в)  $y = -\frac{1}{2}x + 4$ ; г)  $y = \frac{2}{3}x$ .

B2. Найдите значение коэффициента  $a$  в уравнении  $ax + 5y - 40 = 0$ , если известно, что решением уравнения является пара чисел  $(-2; 2,4)$ .

**Вариант 2**

**Часть 1**

*Инструкция:* Выполните задание и выберите, из четырех данных вариантов ответов, верный.

A1. Найдите значение числового выражения  $(1,25 - 4,25) : (\frac{1}{7} + \frac{5}{14})$

- 1) 6                      2) 1,5                      3) -6                      4) -1,5

A2. Товар стоил 1600р. Сколько стал стоить товар после повышения цены на 5%

- 1) 1760                      2) 1700                      3) 1605                      4) 1680

A3. Упростите выражение:  $xy - 5x - (x - 3xy)$

- 1)  $-4x - 2xy$                       2)  $4xy - 4x$                       3)  $-2xy + 6x$                       4)  $-6x + 4xy$

A4. Раскройте скобки:  $-ab(4a^2 - 7b)$

- 1)  $7ab^2 - 4a^3b$                       2)  $7ab - 4a^3b$                       3)  $-7ab^2 + 4a^3b$                       4)  $-4a^2b + 7ab^2$

A5. Решите уравнение:  $4x + 8 = 9 + 5x$

- 1) 1                      2) -1                      3) 0                      4) корней нет

A6. Вычислите  $(-2)^4 \cdot 3 \cdot 7^0$

- 1) -336                      2) 0                      3) -48                      4) 48

A7. Найдите значение выражения  $\frac{x}{x-2}$ , если  $x = 2,25$

- 1)  $-9$                       2)  $-\frac{1}{9}$                       3)  $\frac{1}{9}$                       4)  $9$

A8. Решите уравнение  $\frac{2x-3}{5} = \frac{9}{10}$

- 1)  $3\frac{3}{4}$                       2)  $\frac{4}{15}$                       3)  $2,4$                       4)  $\frac{3}{4}$

A9. Какая из точек принадлежит графику линейного уравнения  $2x - 5y + 7 = 0$ ?

- 1)  $A(-1; 1)$                       2)  $B(0; -2)$                       3)  $C(0; 2)$                       4)  $D(1; 3)$

A10. Представьте в виде многочлена выражение  $1 - (2a - 3)(a + 2)$

- 1)  $2a^2 + a - 7$                       2)  $-2a^2 - a + 7$                       3)  $2a^2 - a + 7$                       4)  $-2a^2 - a - 5$

A11. Решением уравнения  $-3x + 2y - 10 = 0$  является пара чисел

- 1)  $(-3; \frac{-1}{2})$                       2)  $(2; 4)$                       3)  $(2; -2)$                       4)  $(-2; 2)$

A12. Если пара чисел  $(x; y)$  – решение системы  $\begin{cases} 9x + 13y = 35, \\ 29x - 13y = 3 \end{cases}$ , то сумма  $x + y$  равна

- 1)  $3$                       2)  $1$                       3)  $-3$                       4)  $2$

A13. Используя свойства степеней, вычислите

$$3^7 \cdot 7^5 \cdot 7^4$$

- 1)  $\frac{1}{7}$                       2)  $343$                       3)  $7$                       4)  $49$

A14. Найдите значение алгебраического выражения  $\frac{7(x-y)(x+y)}{y^2-x^2}$ , если  $x = 1; y = -2$ .

- 1)  $\frac{-1}{7}$                       2)  $\frac{1}{7}$                       3)  $7$                       4)  $-7$

### Часть 2

A15. Велосипедист проехал из поселка на станцию, удаленную на расстояние 30 км, и через некоторое время вернулся в поселок. На обратном пути он снизил скорость на 3 км/ч и потому затратил на обратный путь на 20 мин больше. С какой скоростью ехал велосипедист из поселка на станцию? Обозначив через  $x$  км/ч скорость велосипедиста на пути из поселка на станцию,

составили уравнение. Какое из них составлено верно?

- 1)  $\frac{30}{x} - \frac{30}{x-3} = \frac{1}{3}$                       2)  $\frac{30}{x-3} - \frac{30}{x} = 20$                       3)  $\frac{30}{x-3} - \frac{30}{x} = \frac{1}{3}$                       4)  $\frac{30}{x} - \frac{30}{x-3} = 20$

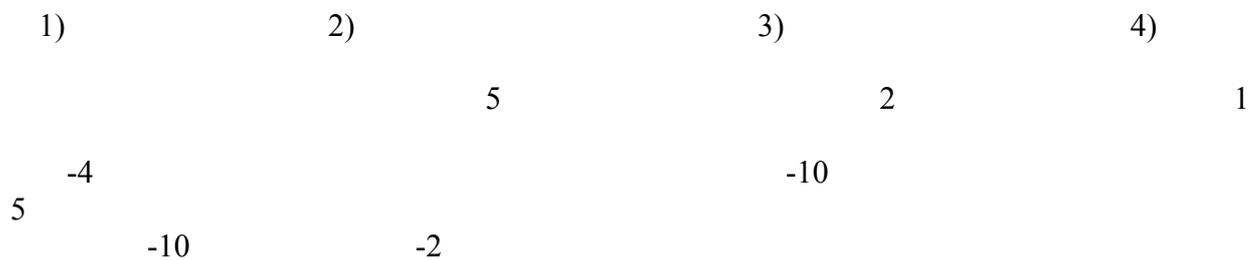
A16. Известно, что абсцисса некоторой точки прямой, заданной уравнением  $7x - 3y - 12 = 0$ ,

равна 3. Найдите ординату этой точки.

A17. Решите уравнение:  $(x+3)^2 - x = (x-2)(2+x)$

A18. Найдите значение выражения  $\frac{5a^7b^5 - 5a^5b^7}{2a^4b^5 - 2a^5b^4}$ , при  $a = 0,2$ ;  $b = 1,8$

B1. Для каждой функции укажите соответствующий ей график.



a)  $y = \frac{1}{5}x$ ; б)  $y = -2,5x - 10$ ; в)  $y = -2,5x$ ; г)  $y = \frac{1}{5}x + 2$

B2. Найдите значение коэффициента  $b$  в уравнении  $6x + by - 35 = 0$ , если известно, что решением уравнения является пара чисел  $(-5; -13)$ .