

ВАРИАНТ 1

1. Упростите выражение:

- а) $(e - 6)(e - 5) - 4e(4e - 3)$; б) $2d(d - 6) - (d - 6)^2$;
 в) $2(a + 6)^2 - 24a$.

2. Разложите на множители:

- а) $c^3 - 36c$; б) $-8u^2 - 16cu - 8c^2$.

3. Упростите выражение:

$$(s^2 - 6s)^2 - s^2(s + 6)(s - 6) + 3s(5s^2 + 6).$$

4. Разложите на множители:

- а) $16v^4 - 1$; б) $v^2 - 19v - b^2 - 19b$.

5. Докажите, что выражение $t^2 - 4t + 5$ при любых значениях t принимает положительные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

=====

ВАРИАНТ 2

1. Упростите выражение:

- а) $5c(c - 7) - 6c(c + 5)$; б) $(d + 2)(d - 4) + (d - 4)^2$;
 в) $4(f + 4)^2 - 4f^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $f^3 - 16f$; б) $6y^2 - 12fy + 6f^2$.

3. Упростите выражение:

$$(7u - u^2)^2 - u^2(u - 3)(u + 3) + 6u(3 + 6u^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $16r^4 - 256$; б) $r^2 - d^2 - 4d - 4$.

5. Докажите, что выражение $-t^2 + 12t - 37$ при любых значениях t принимает отрицательные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

В А Р И А Н Т 3

1. Упростите выражение:

- а) $7b(6 + b) - (b - 5)(b + 4)$;
 б) $2e(e + 6) - (e + 6)^2$;
 в) $24a + 2(a - 6)^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $9f - f^3$; б) $fx^2 + 8fx + 16f$.

3. Упростите выражение:

$$(8s + s^2)^2 - s^2(s - 4)(s + 4) + 4s(6 - 4s^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $256 - \frac{1}{81}q^4$; б) $q + q^2 - a - a^2$.

5. Докажите, что выражение $t^2 - 12t + 37$ при любых значениях t принимает положительные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

=====

В А Р И А Н Т 4

1. Упростите выражение:

- а) $4e(6 - e) + 3e(e - 2)$; б) $(d - 6)(d - 3) - (d + 9)^2$;
 в) $108a + 6(a - 9)^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $49b - b^3$; б) $-4v^2 - 8bv - 4b^2$.

3. Упростите выражение:

$$(5v + v^2)^2 - v^2(v - 4)(v + 4) + 4v(4 - 8v^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $\frac{256}{625} - 16s^4$; б) $s^2 - e^2 + 4e - 4$.

5. Докажите, что выражение $-q^2 + 14q - 54$ при любых значениях q принимает отрицательные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

В А Р И А Н Т 5

1. Упростите выражение:

- а) $(a - 8)(a - 5) - 7a(5a - 6)$; б) $4g(g - 3) - (g - 6)^2$;
 в) $4(b + 6)^2 - 48b$.

2. Разложите на множители:

- а) $f^3 - 4f$; б) $-4v^2 - 8fv - 4f^2$.

3. Упростите выражение:

$$(v^2 - 7v)^2 - v^2(v + 3)(v - 3) + 6v(3v^2 + 8).$$

4. Разложите на множители:

- а) $256q^4 - 1$; б) $q^2 - 5q - b^2 - 5b$.

5. Докажите, что выражение $y^2 - 10y + 30$ при любых значениях y принимает положительные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

=====

В А Р И А Н Т 6

1. Упростите выражение:

- а) $3c(c - 5) - 6c(c + 2)$; б) $(g + 2)(g - 7) + (g - 7)^2$;
 в) $7(d + 7)^2 - 7d^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $e^3 - 16e$; б) $4x^2 - 8ex + 4e^2$.

3. Упростите выражение:

$$(3v - v^2)^2 - v^2(v - 3)(v + 3) + 7v(8 + 3v^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $81u^4 - 1$; б) $u^2 - b^2 - 6b - 9$.

5. Докажите, что выражение $-u^2 + 12u - 40$ при любых значениях u принимает отрицательные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

В А Р И А Н Т 7

1. Упростите выражение:

- а) $5f(3 + f) - (f - 6)(f + 2)$;
 б) $4a(a + 3) - (a + 6)^2$;
 в) $48b + 4(b - 6)^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $36b - b^3$; б) $bt^2 + 10bt + 25b$.

3. Упростите выражение:

$$(8w + w^2)^2 - w^2(w - 4)(w + 4) + 3w(4 - 8w^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $16 - \frac{1}{81}w^4$; б) $w + w^2 - b - b^2$.

5. Докажите, что выражение $p^2 - 6p + 12$ при любых значениях p принимает положительные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

=====

В А Р И А Н Т 8

1. Упростите выражение:

- а) $5d(2 - d) + 6d(d - 4)$; б) $(b - 7)(b - 2) - (b + 7)^2$;
 в) $98c + 7(c - 7)^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $36a - a^3$; б) $-8s^2 - 16as - 8a^2$.

3. Упростите выражение:

$$(8t + t^2)^2 - t^2(t - 7)(t + 7) + 7t(4 - 3t^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $\frac{81}{256} - 256t^4$; б) $t^2 - b^2 + 8b - 16$.

5. Докажите, что выражение $-s^2 + 14s - 54$ при любых значениях s принимает отрицательные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

В А Р И А Н Т 9

1. Упростите выражение:

- а) $(d - 8)(d - 6) - 4d(8d - 6)$; б) $3g(g - 2) - (g - 3)^2$;
 в) $3(f + 3)^2 - 18f$.

2. Разложите на множители:

- а) $a^3 - 64a$; б) $-2v^2 - 4av - 2a^2$.

3. Упростите выражение:

$$(p^2 - 3p)^2 - p^2(p + 8)(p - 8) + 6p(6p^2 + 6).$$

4. Разложите на множители:

- а) $256x^4 - 16$; б) $x^2 - 20x - c^2 - 20c$.

5. Докажите, что выражение $p^2 - 14p + 51$ при любых значениях p принимает положительные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

=====

В А Р И А Н Т 10

1. Упростите выражение:

- а) $7a(a - 7) - 6a(a + 6)$; б) $(b + 3)(b - 6) + (b - 9)^2$;
 в) $6(g + 9)^2 - 6g^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $b^3 - 16b$; б) $8v^2 - 16bv + 8b^2$.

3. Упростите выражение:

$$(2u - u^2)^2 - u^2(u - 7)(u + 7) + 2u(8 + 7u^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $256r^4 - 16$; б) $r^2 - a^2 - 8a - 16$.

5. Докажите, что выражение $-p^2 + 12p - 37$ при любых значениях p принимает отрицательные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

В А Р И А Н Т 11

1. Упростите выражение:

- а) $4d(2 + d) - (d - 8)(d + 6)$;
 б) $2e(e + 2) - (e + 2)^2$;
 в) $8a + 2(a - 2)^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $49b - b^3$; б) $by^2 + 6by + 9b$.

3. Упростите выражение:

$$(8r + r^2)^2 - r^2(r - 6)(r + 6) + 6r(5 - 3r^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $81 - \frac{1}{16}x^4$; б) $x + x^2 - a - a^2$.

5. Докажите, что выражение $q^2 - 4q + 8$ при любых значениях q принимает положительные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

=====

В А Р И А Н Т 12

1. Упростите выражение:

- а) $6b(3 - b) + 6b(b - 6)$; б) $(e - 6)(e - 2) - (e + 6)^2$;
 в) $72a + 6(a - 6)^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $25b - b^3$; б) $-4x^2 - 8bx - 4b^2$.

3. Упростите выражение:

$$(4u + u^2)^2 - u^2(u - 4)(u + 4) + 5u(6 - 4u^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $\frac{81}{256} - 256w^4$; б) $w^2 - b^2 + 8b - 16$.

5. Докажите, что выражение $-p^2 + 8p - 19$ при любых значениях p принимает отрицательные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

В А Р И А Н Т 13

1. Упростите выражение:

- а) $(g - 8)(g - 4) - 7g(7g - 6)$; б) $2f(f - 5) - (f - 5)^2$;
 в) $2(d + 5)^2 - 20d$.

2. Разложите на множители:

- а) $d^3 - 25d$; б) $-3v^2 - 6dv - 3d^2$.

3. Упростите выражение:

$$(q^2 - 6q)^2 - q^2(q + 3)(q - 3) + 2q(6q^2 + 6).$$

4. Разложите на множители:

- а) $81u^4 - 1$; б) $u^2 - 11u - a^2 - 11a$.

5. Докажите, что выражение $r^2 - 10r + 28$ при любых значениях r принимает положительные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

=====

В А Р И А Н Т 14

1. Упростите выражение:

- а) $3c(c - 7) - 3c(c + 3)$; б) $(a + 3)(a - 4) + (a - 6)^2$;
 в) $4(e + 6)^2 - 4e^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $a^3 - 25a$; б) $8t^2 - 16at + 8a^2$.

3. Упростите выражение:

$$(4r - r^2)^2 - r^2(r - 5)(r + 5) + 2r(3 + 3r^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $1q^4 - 81$; б) $q^2 - a^2 - 2a - 1$.

5. Докажите, что выражение $-y^2 + 6y - 13$ при любых значениях y принимает отрицательные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

В А Р И А Н Т 15

1. Упростите выражение:

- а) $7c(8 + c) - (c - 6)(c + 7)$;
 б) $3a(a + 6) - (a + 9)^2$;
 в) $54e + 3(e - 9)^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $4f - f^3$; б) $fv^2 + 12fv + 36f$.

3. Упростите выражение:

$$(4w + w^2)^2 - w^2(w - 7)(w + 7) + 7w(3 - 3w^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $16 - \frac{1}{81}s^4$; б) $s + s^2 - a - a^2$.

5. Докажите, что выражение $t^2 - 8t + 20$ при любых значениях t принимает положительные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

=====

В А Р И А Н Т 16

1. Упростите выражение:

- а) $5c(4 - c) + 6c(c - 5)$; б) $(e - 5)(e - 4) - (e + 10)^2$;
 в) $100b + 5(b - 10)^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $36a - a^3$; б) $-5s^2 - 10as - 5a^2$.

3. Упростите выражение:

$$(5v + v^2)^2 - v^2(v - 2)(v + 2) + 4v(7 - 6v^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $\frac{1}{16} - 16s^4$; б) $s^2 - a^2 + 4a - 4$.

5. Докажите, что выражение $-p^2 + 12p - 41$ при любых значениях p принимает отрицательные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

В А Р И А Н Т 17

1. Упростите выражение:

- а) $(a - 5)(a - 8) - 5a(3a - 6)$; б) $6b(b - 3) - (b - 9)^2$;
 в) $6(f + 9)^2 - 108f$.

2. Разложите на множители:

- а) $b^3 - 81b$; б) $-5s^2 - 10bs - 5b^2$.

3. Упростите выражение:

$$(u^2 - 3u)^2 - u^2(u + 7)(u - 7) + 3u(2u^2 + 2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $81u^4 - 16$; б) $u^2 - 9u - e^2 - 9e$.

5. Докажите, что выражение $v^2 - 6v + 11$ при любых значениях v принимает положительные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

=====

В А Р И А Н Т 18

1. Упростите выражение:

- а) $7e(e - 2) - 3e(e + 2)$; б) $(d + 6)(d - 3) + (d - 9)^2$;
 в) $3(c + 9)^2 - 3c^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $e^3 - 64e$; б) $7x^2 - 14ex + 7e^2$.

3. Упростите выражение:

$$(2s - s^2)^2 - s^2(s - 5)(s + 5) + 5s(6 + 3s^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $256u^4 - 16$; б) $u^2 - c^2 - 8c - 16$.

5. Докажите, что выражение $-u^2 + 4u - 9$ при любых значениях u принимает отрицательные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

В А Р И А Н Т 19

1. Упростите выражение:

- а) $2e(2 + e) - (e - 8)(e + 4)$;
 б) $7a(a + 2) - (a + 7)^2$;
 в) $98d + 7(d - 7)^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $4e - e^3$; б) $es^2 + 16es + 64e$.

3. Упростите выражение:

$$(2q + q^2)^2 - q^2(q - 6)(q + 6) + 5q(2 - 4q^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $1 - \frac{1}{16}p^4$; б) $p + p^2 - d - d^2$.

5. Докажите, что выражение $w^2 - 14w + 53$ при любых значениях w принимает положительные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

=====

В А Р И А Н Т 20

1. Упростите выражение:

- а) $5f(3 - f) + 6f(f - 5)$; б) $(a - 4)(a - 2) - (a + 4)^2$;
 в) $32c + 4(c - 4)^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $36e - e^3$; б) $-7x^2 - 14ex - 7e^2$.

3. Упростите выражение:

$$(5r + r^2)^2 - r^2(r - 6)(r + 6) + 8r(5 - 7r^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $\frac{625}{1296} - t^4$; б) $t^2 - a^2 + 2a - 1$.

5. Докажите, что выражение $-r^2 + 10r - 28$ при любых значениях r принимает отрицательные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

В А Р И А Н Т 21

1. Упростите выражение:

- а) $(a - 5)(a - 3) - 2a(2a - 2)$; б) $2f(f - 5) - (f - 5)^2$;
 в) $2(c + 5)^2 - 20c$.

2. Разложите на множители:

- а) $d^3 - 64d$; б) $-2s^2 - 4ds - 2d^2$.

3. Упростите выражение:

$$(t^2 - 5t)^2 - t^2(t + 2)(t - 2) + 2t(2t^2 + 8).$$

4. Разложите на множители:

- а) $256y^4 - 16$; б) $y^2 - 6y - a^2 - 6a$.

5. Докажите, что выражение $q^2 - 14q + 54$ при любых значениях q принимает положительные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

=====

В А Р И А Н Т 22

1. Упростите выражение:

- а) $6e(e - 2) - 3e(e + 2)$; б) $(c + 6)(c - 2) + (c - 6)^2$;
 в) $2(b + 6)^2 - 2b^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $c^3 - 9c$; б) $6s^2 - 12cs + 6c^2$.

3. Упростите выражение:

$$(2y - y^2)^2 - y^2(y - 4)(y + 4) + 4y(2 + 4y^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $1s^4 - 81$; б) $s^2 - a^2 - 2a - 1$.

5. Докажите, что выражение $-u^2 + 12u - 39$ при любых значениях u принимает отрицательные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

В А Р И А Н Т 23

1. Упростите выражение:

а) $3f(5 + f) - (f - 2)(f + 6)$;

б) $3g(g + 4) - (g + 6)^2$;

в) $36b + 3(b - 6)^2$.

2. Разложите на множители:

а) $4f - f^3$; б) $fv^2 + 12fv + 36f$.

3. Упростите выражение:

$$(4u + u^2)^2 - u^2(u - 4)(u + 4) + 5u(5 - 6u^2).$$

4. Разложите на множители:

а) $1 - \frac{1}{16}y^4$; б) $y + y^2 - d - d^2$.

5. Докажите, что выражение $y^2 - 10y + 26$ при любых значениях y принимает положительные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

=====

В А Р И А Н Т 24

1. Упростите выражение:

а) $4e(6 - e) + 6e(e - 2)$; б) $(b - 4)(b - 5) - (b + 10)^2$;

в) $80c + 4(c - 10)^2$.

2. Разложите на множители:

а) $4e - e^3$; б) $-4u^2 - 8eu - 4e^2$.

3. Упростите выражение:

$$(2t + t^2)^2 - t^2(t - 8)(t + 8) + 8t(5 - 8t^2).$$

4. Разложите на множители:

а) $\frac{81}{256} - 16q^4$; б) $q^2 - e^2 + 4e - 4$.

5. Докажите, что выражение $-t^2 + 10t - 27$ при любых значениях t принимает отрицательные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

В А Р И А Н Т 25

1. Упростите выражение:

- а) $(c - 8)(c - 2) - 5c(7c - 5)$; б) $3b(b - 6) - (b - 9)^2$;
 в) $3(d + 9)^2 - 54d$.

2. Разложите на множители:

- а) $a^3 - 81a$; б) $-6s^2 - 12as - 6a^2$.

3. Упростите выражение:

$$(x^2 - 4x)^2 - x^2(x + 2)(x - 2) + 5x(2x^2 + 2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $1t^4 - 256$; б) $t^2 - 9t - e^2 - 9e$.

5. Докажите, что выражение $q^2 - 2q + 4$ при любых значениях q принимает положительные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

=====

В А Р И А Н Т 26

1. Упростите выражение:

- а) $8b(b - 7) - 3b(b + 2)$; б) $(e + 2)(e - 4) + (e - 4)^2$;
 в) $4(f + 4)^2 - 4f^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $d^3 - 16d$; б) $6v^2 - 12dv + 6d^2$.

3. Упростите выражение:

$$(8w - w^2)^2 - w^2(w - 7)(w + 7) + 8w(2 + 6w^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $16v^4 - 1$; б) $v^2 - b^2 - 4b - 4$.

5. Докажите, что выражение $-y^2 + 10y - 29$ при любых значениях y принимает отрицательные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

В А Р И А Н Т 27

1. Упростите выражение:

а) $6b(3 + b) - (b - 6)(b + 4)$;

б) $6f(f + 2) - (f + 6)^2$;

в) $72g + 6(g - 6)^2$.

2. Разложите на множители:

а) $81f - f^3$; б) $fs^2 + 14fs + 49f$.

3. Упростите выражение:

$$(5t + t^2)^2 - t^2(t - 7)(t + 7) + 7t(2 - 3t^2).$$

4. Разложите на множители:

а) $81 - \frac{1}{16}v^4$; б) $v + v^2 - a - a^2$.

5. Докажите, что выражение $u^2 - 2u + 6$ при любых значениях u принимает положительные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

=====

В А Р И А Н Т 28

1. Упростите выражение:

а) $4f(6 - f) + 6f(f - 2)$; б) $(b - 2)(b - 2) - (b + 2)^2$;

в) $8g + 2(g - 2)^2$.

2. Разложите на множители:

а) $36b - b^3$; б) $-6v^2 - 12bv - 6b^2$.

3. Упростите выражение:

$$(2w + w^2)^2 - w^2(w - 2)(w + 2) + 5w(2 - 3w^2).$$

4. Разложите на множители:

а) $\frac{1}{16} - x^4$; б) $x^2 - d^2 + 2d - 1$.

5. Докажите, что выражение $-r^2 + 14r - 53$ при любых значениях r принимает отрицательные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

В А Р И А Н Т 29

1. Упростите выражение:

- а) $(f - 4)(f - 2) - 4f(2f - 7)$; б) $4d(d - 3) - (d - 6)^2$;
 в) $4(e + 6)^2 - 48e$.

2. Разложите на множители:

- а) $g^3 - 64g$; б) $-5v^2 - 10gv - 5g^2$.

3. Упростите выражение:

$$(x^2 - 7x)^2 - x^2(x + 4)(x - 4) + 5x(2x^2 + 3).$$

4. Разложите на множители:

- а) $256s^4 - 16$; б) $s^2 - 2s - d^2 - 2d$.

5. Докажите, что выражение $u^2 - 4u + 6$ при любых значениях u принимает положительные значения.

©А.П.Шестаков, 1994

=====

В А Р И А Н Т 30

1. Упростите выражение:

- а) $3a(a - 4) - 2a(a + 3)$; б) $(d + 2)(d - 3) + (d - 3)^2$;
 в) $3(f + 3)^2 - 3f^2$.

2. Разложите на множители:

- а) $d^3 - 49d$; б) $4v^2 - 8dv + 4d^2$.

3. Упростите выражение:

$$(4y - y^2)^2 - y^2(y - 4)(y + 4) + 3y(8 + 6y^2).$$

4. Разложите на множители:

- а) $1u^4 - 81$; б) $u^2 - b^2 - 2b - 1$.

5. Докажите, что выражение $-y^2 + 14y - 53$ при любых значениях y принимает отрицательные значения.

©А.П.Шестаков, 1994