

Вариант 1

1. Приведите дробь $\frac{2}{7}$ к знаменателю 28.

А	Б	В	Г
$\frac{8}{28}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{14}{28}$	$\frac{2}{28}$

2. Сплав содержит 14% олова. Сколько олова в 70 кг такого сплава?

А	Б	В	Г
5 кг	9 кг	9,8 кг	10,8 кг

3. Превратите выражение $5x(x + 3y)$ на многочлен.

А	Б	В	Г
$5x^2 + 15xy$	$5x^2 - 15xy$	$15x^2 + 5xy$	$5x^2 + 5xy$

4. Укажите точку пересечения прямой $y = 3x + 18$ с осью ординат.

А	Б	В	Г
(-6; 0)	(6; 0)	(0; 18)	(0; -18)

5. Найдите значение выражения $\sqrt{17 + m}$, если $m = 8$.

А	Б	В	Г
-3	5	9	3

6. Решите уравнение $\frac{49 - x^2}{7 - x} = 0$

А	Б	В	Г
корней нет	-7	-7; 7	7

7. Решите неравенство $x^2 + 3x - 4 \geq 0$

А	Б	В	Г
[-4; 1]	$(-\infty; -4) \cup (1 + \infty)$	$(-\infty; -4) \cup [1; +\infty)$	$(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$

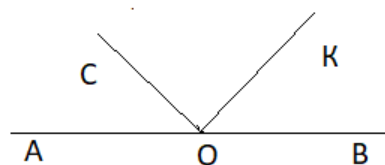
8. (a_n) - арифметическая прогрессия, $a_3 = 5$, $d = -4$. Найдите a_5 .

А	Б	В	Г
1	-3	3	-7

9. Стороны прямоугольника равны 9 см и 12 см. Найдите его диагональ.

А	Б	В	Г
$\sqrt{63}$ см	21 см	16 см	15 см

10. На рисунке $\angle AOB$ – развернутый, OK - биссектриса угла BOC ; $\angle AOC = 40^\circ$. Тогда $\angle COK = \dots$



А	Б	В	Г
60°	50°	65°	70°

11. Найдите площадь ромба, сторона которого равна 4 см, а угол 135° .

А	Б	В	Г
8 см^2	$8\sqrt{2} \text{ см}^2$	$8\sqrt{3} \text{ см}^2$	16 см^2

12. Периметр равносторонней трапеции равен 26 см, а ее боковая сторона - 7 см. Найдите среднюю линию трапеции.

А	Б	В	Г
6 см	12 см	5 см	7 см

13. Упростите выражение: $\left(\frac{m-4p}{m^2+4mp} - \frac{m+4p}{m^2-4mp}\right) \cdot \frac{16p^2-m^2}{2p^2}$

14. Решите неравенство: $(5x + 1)^2 \leq (3x - 2)^2 + (4x + 3)^2$.

15. Найдите промежуток убывания функции: $y = -\frac{1}{2}x^2 + 4x - 7$.

16. Одна из сторон треугольника равна 7 см и лежит против угла 60° , а вторая на 3 см больше третьей. Найдите периметр треугольника.

17. На одном станке надо изготовить 90 деталей, а на втором - 100 деталей, причем на первом станке изготавливается на 5 деталей в час больше, чем на втором. Сколько деталей каждый час изготавливается на первом станке, если его работа была закончена на 1 час раньше, чем работа второго станка?

18. Решите систему
$$\begin{cases} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{5}{2} \\ x - y = 3 \end{cases}$$

19. Докажите, что четырехугольник KLMN с вершинами в точках K (1; -3), L (-3; -2), M (-2; 2), N (2; 1) является прямоугольником.

Вариант 2

1. В течение первого часа автомобиль двигался со скоростью 65,8 км / ч, а в течение второго - 77,2 км / ч. Найдите среднюю скорость автомобиля за два часа движения.

А	Б	В	Г
77,2 км / ч	71,5 км / ч	71 км / ч	72 км / ч

2. Укажите все целые отрицательные числа, большие за число -4,2.

А	Б	В	Г
-3; -2; -1	-5; -4; -3; -2; -1	-4; -3; -2; -1	-4; -3; -2; -1; 0; 1

3. Графиком какой функции является прямая?

А	Б	В	Г
$y = 4x - 7$	$y = 4x^2$	$y = \frac{4}{x}$	$y = \sqrt{x}$

4. Разложите на множители многочлен $10xy - 5y^2$.

А	Б	В	Г
$5y(y - 2x)$	$5y(x - 2y)$	$5y(2x + y)$	$5y(2x - y)$

5. Решите уравнение $x^2 + 7x = 0$.

А	Б	В	Г
0; 7	0; -7	0	-7

6. При каких значениях переменной b дробь $\frac{4b-8}{2b+16}$ не имеет смысл?

А	Б	В	Г
2	-8; 2	8	-8

7. Какая из последовательностей является геометрической прогрессией?

А	Б	В	Г
2; 4; 8; 12	3; 9; 18; 36	-1; 2; -4; 8	-1; 2; -4; 8

8. Решите неравенство $\frac{3-x}{4} < -2$.

А	Б	В	Г
$(11; +\infty)$	$(-11; +\infty)$	$(-\infty; 11)$	$(-\infty; -11)$

9. Даны окружности с центрами в точках O_1 и O_2 , которые имеют внешнее касание в точке. Найдите расстояние O_1A , если $O_1O_2 = 8$ см; $O_2A = 2$ см.

А	Б	В	Г
10 см	6 см	4 см	5 см

10. Диагонали ромба равны 14 см и 48 см. Найдите сторону ромба.

А	Б	В	Г
25 см	26 см	30 см	31 см

11. Найдите координаты вектора $\vec{c} = -\frac{1}{3}\vec{d}$, если $\vec{d} (-9; 6)$.

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

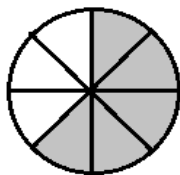
12. Стороны параллелограмма равны $3\sqrt{2}$ см и 1 см, один из его углов равен 45° . Найдите большую диагональ параллелограмма.

А	Б	В	Г
$\sqrt{13}$ см	4 см	5 см	$\sqrt{19}$ см

13. Вычислите значение выражения $2^{-3} \cdot 4^8 : 8^5$.
14. Упростите выражение $2,5 \sqrt{12} + \frac{2}{3} \sqrt{27} - 0,8 \sqrt{75}$.
15. Найдите наибольшее значение функции $y = -x^2 + 2x - 7$.
16. Найдите на оси абсцисс точку, равноудаленную от точек M (3; 5) и N (5; 1).
17. Числитель обычной несократимой дроби на 2 меньше знаменателя. Если от числителя отнять 2, а к знаменателю прибавить 5, то дробь уменьшится на $\frac{1}{2}$. Найдите эту дробь.
18. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 3xy + x = 8 \\ 3xy + y = 7 \end{cases}$$
19. Меньшее основание равнобокой трапеции равно 8 см. Точка пересечения диагоналей трапеции удалена от оснований на 2 см и 3 см. Найдите площадь трапеции.

Вариант 3

1. Какую часть круга заштриховано на рисунке?



А	Б	В	Г
$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{5}$

2. Сколько килограммов сушеных слив получат с 8 кг свежих, если из 10 кг свежих слив получили 1,5 кг сушеных?

А	Б	В	Г
1,1 кг	1,4 кг	1,2 кг	0,8 кг

3. Укажите уравнение, корнем которого является число -7.

А	Б	В	Г
$0x = -7$	$8x = -56$	$8x = 56$	$8x = -48$

4. Упростите выражение $(2m - x)(2m + x) + x^2$.

А	Б	В	Г
$4m^2 + 2x^2$	$2m^2$	$4m^2 - 2x^2$	$4m^2$

5. Выполните действие $4\sqrt{5} - \sqrt{5}$

А	Б	В	Г
4	$3\sqrt{5}$	$4\sqrt{5}$	0

6. Укажите число, равное значению выражения $\left(\frac{1}{2}\right)^{-8} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5$

А	Б	В	Г
$-\frac{1}{8}$	$-\frac{1}{6}$	8	6

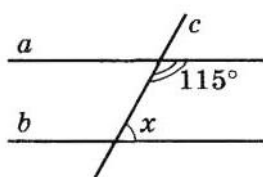
7. Решите неравенство $x^2 - 49 > 0$.

А	Б	В	Г
$(-\infty; 7)$	$(-\infty; 7] \cup [7; +\infty)$	$(-\infty; 7) \cup (7; +\infty)$	$(-7; 7)$

8. В ящике есть 30 пронумерованных от 1 до 30 жетонов. Какова вероятность того, что номер наугад взятого жетона будет кратным числу 7?

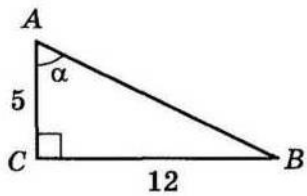
А	Б	В	Г
$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{6}$

9. Прямые a и b параллельны, c – секущая. Тогда $\sphericalangle x = \dots$



А	Б	В	Г
55°	115°	75°	65°

10. По данному рисунку найдите $\cos \alpha$.



А	Б	В	Г
$\frac{5}{12}$	$\frac{5}{13}$	$\frac{12}{13}$	$\frac{13}{5}$

11. Найдите координаты середины отрезка CD если C (4; -1), D (-8; 7).

А	Б	В	Г
(-2; 3)	(-4; 6)	(3; -2)	(2; -3)

12. Площадь круга, вписанного в квадрат, равна 16π см². Найдите сторону квадрата.

А	Б	В	Г
1 см	4 см	8 см	2 см

13. Упростите выражение: $\left(\frac{x-2y}{x^2+2xy} - \frac{x+2y}{x^2-2xy}\right) : \frac{4y^2}{4y^2-x^2}$

14. Найдите наибольшее целое значение x, при котором разность дробей $\frac{16-3x}{3}$ и $\frac{3x+7}{4}$ является положительной.

15. Найдите область значений функции $y = 3x^2 - 6x + 1$.

16. При каких значениях m векторы $\vec{a} (2m; -1)$ и $\vec{b} (-8; m)$ коллинеарные?

17. Из города А в город В выехал велосипедист. Через 3 ч в том же направлении из города А выехал мотоциклист и прибыл в город В одновременно с велосипедистом. Найдите скорость велосипедиста, если она меньше скорости мотоциклиста на 45 км/ч, а расстояние между городами равна 60 км.

18. Решите систему уравнений $\begin{cases} x + xy + 3y = 3 \\ 2x - xy - y = -2 \end{cases}$

19. Углы параллелограмма относятся как 2 : 3. Найдите угол между высотами параллелограмма, проведенными из вершины острого угла.

Вариант 4

1. Укажите число, которое является корнем уравнения $2x - 5 = 7$.

А	Б	В	Г
6	1	24	4

2. Какое расстояние преодолет поезд по $\frac{3}{5}$ ч, если его скорость равна 75 км / ч?

А	Б	В	Г
48 км	45 км	50 км	125 км

3. Превратите выражение $(2b + c)^2$ на многочлен.

А	Б	В	Г
$4b^2 + c^2$	$4b^2 - 4bc + c^2$	$4b^2 + 4bc + c^2$	$4b^2 + 2bc + c^2$

4. Укажите точку, через которую проходит прямая $5y - 4x = 1$.

А	Б	В	Г
(4; 3)	(3; 4)	(-4; 3)	(4; 3)

5. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{21}\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$.

А	Б	В	Г
9	7	$3\sqrt{3}$	3

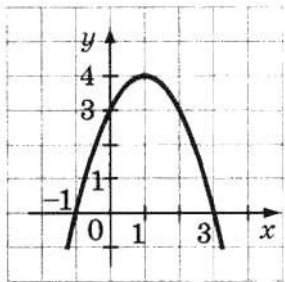
6. Выполните возведение в степень $\left(-\frac{4ab^5}{5d^4}\right)^3$

А	Б	В	Г
$\frac{64a^3b^{15}}{125d^{12}}$	$-\frac{64a^3b^{15}}{125d^{12}}$	$-\frac{4a^3b^{15}}{5d^{12}}$	$-\frac{64ab^{15}}{125d^{12}}$

7. В геометрической прогрессии (b_n) $b_3 = 48$, $q = 4$. Найдите b_1 .

А	Б	В	Г
-16	-3	3	16

8. На рисунке изображен график функции $y = -x^2 + 2x + 3$. Решите неравенство $-x^2 + 2x + 3 > 0$



А	Б	В	Г
(-1; 0)	$(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$	[-1; 3]	(-1; 3)

9. Точка С принадлежит отрезку АВ, АВ = 12 см, ВС = 3 см. Тогда АС = ...

А	Б	В	Г
3 см	15 см	4 см	9 см

10. Один из углов ромба равен 70° . Укажите градусную меру угла, который меньшая диагональ ромба образует с его стороной.

А	Б	В	Г
35°	55°	110°	65°

11. Две стороны треугольника равны 3 см и 16 см, а угол между ними 60° . Найдите площадь треугольника.

А	Б	В	Г
24 см^2	12 см^2	$12\sqrt{3} \text{ см}^2$	$12\sqrt{2} \text{ см}^2$

12. При каком значении y векторы $\vec{a} (6; y)$ и $\vec{b} (3; -2)$ перпендикулярны?

А	Б	В	Г
0	-9	-4	9

13. Упростите выражение: $\frac{m-7}{pm-m^2} - \frac{7-p}{pm-p^2}$

14. Один из корней уравнения $x^2 - 8x + q = 0$ равен 5. Найдите q и второй корень уравнения.

15. Решите систему уравнений $\begin{cases} 3x + xy = -16 \\ 7x - 4xy = 26 \end{cases}$

16. В треугольнике $ABC \angle C = 90^\circ$, $\sin \alpha = 0,8$, $AC = 12$ см. Найдите периметр треугольника.

17. Моторная лодка проплыла 18 км против течения и 48 км по течению реки, затратив на весь путь 3 ч. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения 3 км / ч.

18. Найдите область определения функции $y = \frac{7}{9-x^2} - \sqrt{x^2 + 4x - 12}$.

19. Диагональ равнобедренной трапеции делит среднюю линию на отрезки 4 см и 9 см, а тупой угол трапеции - пополам. Найдите периметр трапеции.

Вариант 5

1. В первый день магазин продал 64,3 кг картофеля, а во второй - 78,7 кг. Сколько в среднем картофеля продал магазин в течение двух дней?

А	Б	В	Г
78,7 кг	71 кг	71,5 кг	72 кг

2. Укажите все целые отрицательные числа, больше числа -5,1.

А	Б	В	Г
-5; -4; 3; -2; -1; 0	-5; -4; -3; -2; -1	-4; -3; -2; -1	-6; -5; -4; -3; -2; 1

3. Графиком какой функции является парабола?

А	Б	В	Г
$y = 3$	$y = 3x$	$y = \frac{3}{x}$	$y = 3x^2$

4. Разложите на множители многочлен $15a^2 - 5ab$.

А	Б	В	Г
$5a(3a - b)$	$5a(3b - a)$	$5a(3a + b)$	$5a(a - 3b)$

5. Решите уравнение $x^2 - 5x = 0$

А	Б	В	Г
0	5	0; -5	0; 5

6. При каких значениях переменной a дробь $\frac{3a-12}{2a+6}$ не имеет смысла?

А	Б	В	Г
-3; 4	4	-3	3

7. Какая из последовательностей является арифметической прогрессией?

А	Б	В	Г
4; 2; 0; -1	4; 2; 0; -2	4; 2; 1; -1	4; 1; -2; -4

8. Решите неравенство $\frac{5-x}{2} < -4$.

А	Б	В	Г
$(13; +\infty)$	$(-13; +\infty)$	$(-\infty; 13)$	$(-\infty; -13)$

9. Даны круги с центрами в точках O_1 и O_2 , имеющих внутреннее касание в точке В. Найдите O_1O_2 , если $O_1B = 10$ см; $O_2B = 2$ см.

А	Б	В	Г
5 см	12 см	8 см	7 см

10. Сторона ромба равна 13 см, а одна из его диагоналей - 24 см. Найдите длину второй диагонали.

А	Б	В	Г
12 см	11 см	5 см	10 см

11. Найдите координаты вектора $\vec{a} = -\frac{1}{2}\vec{b}$, если $\vec{b}(-8; 4)$.

А	Б	В	Г
(4; -2)	(-4; -2)	(-4; 2)	(4; 2)

12. Стороны параллелограмма равны $7\sqrt{3}$ см и 1 см, один из его углов равен 30° . Найдите большую диагональ параллелограмма.

А	Б	В	Г
12 см	13 см	$\sqrt{127}$ см	$\sqrt{148}$ см

13. Вычислите значение выражения $3^{-5} \cdot 9^9 : 27^5$.
14. Упростите выражение $0,6\sqrt{50} - \frac{2}{3}\sqrt{18} + 1,5\sqrt{8}$.
15. Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 - 4x + 1$.
16. На оси ординат найдите точку, равноудаленную от точек А (3; 2) и В (7; 6).
17. Знаменатель обыкновенной несократимой дроби на 2 больше числителя. Если к числителю дроби прибавить 1, а к знаменателю прибавить 10, то дробь уменьшится на $\frac{1}{3}$.
Найдите эту дробь.
18. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} y + 3xy = 7 \\ x + 2xy = 9 \end{cases}$$
19. Большее основание равнобокой трапеции равно 16 см. Точка пересечения диагоналей трапеции удалена от оснований на 3 см. Найдите площадь трапеции.

Вариант 6

1. Укажите число, которое является корнем уравнения $3x - 5 = 13$.

А	Б	В	Г
24	54	$2\frac{2}{3}$	6

2. Какое расстояние преодолет автомобиль за $\frac{3}{7}$ ч, если его скорость равна 84 км / ч?

А	Б	В	Г
42 км	196 км	36 км	38 км

3. Превратите выражение $(3b - x)^2$ в многочлен.

А	Б	В	Г
$9b^2 - x^2$	$6b^2 - 6bx + x^2$	$9b^2 + x^2$	$9b^2 - 6bx + x^2$

4. Укажите точку, через которую проходит прямая $2y - 5x = -1$.

А	Б	В	Г
(7; 3)	(3; 7)	(-3; 7)	(3; -7)

5. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{21}\sqrt{7}}{\sqrt{3}}$

А	Б	В	Г
7	$\sqrt{7}$	49	$7\sqrt{7}$

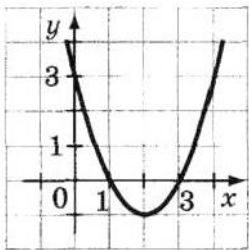
6. Укажите выражение, тождественно равное выражению $\left(-\frac{3x^2y}{2t^7}\right)^3$.

А	Б	В	Г
$-\frac{27x^6y}{8t^{21}}$	$-\frac{3x^6y^3}{2t^{21}}$	$-\frac{27x^6y^3}{8t^{21}}$	$\frac{27x^6y^3}{8t^{21}}$

7. В геометрической прогрессии (b_n) $b_3 = 24$, $q = -2$. Найдите b_1 .

А	Б	В	Г
-6	6	12	-12

8. На рисунке изображен график функции $y = x^2 - 4x + 3$. Решите неравенство $x^2 - 4x + 3 \leq 0$.



А	Б	В	Г
[1; 3]	(1; 3)	$(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$	[-1; 0]

9. Точка К принадлежит отрезку АВ, АК = 5 см, КВ = 3 см. Тогда АВ = ...

А	Б	В	Г
9 см	15 см	8 см	2 см

10. Один из углов ромба равен 130° . Укажите градусную меру угла, который большая диагональ ромба образует с его стороной.

А	Б	В	Г
35°	50°	65°	25°

11. Две стороны треугольника равны 8 см и 5 см, а угол между ними 45° . Найдите площадь треугольника.

А	Б	В	Г
$10\sqrt{2} \text{ см}^2$	$10\sqrt{3} \text{ см}^2$	10 см^2	20 см^2

12. При каком значении x векторы $\vec{a}(-2; 6)$ и $\vec{b}(x; 3)$ будут перпендикулярными?

А	Б	В	Г
-9	9	-1	0

13. Упростите выражение $\frac{b-4}{bc-b^2} - \frac{4-c}{bc-c^2}$.

14. Один из корней уравнения $x^2 + px - 15 = 0$ равен 3. Найдите p и второй корень уравнения.

15. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2y + xy = -4 \\ 5y - 4xy = 68 \end{cases}$

16. В треугольнике $ABC \angle C = 90^\circ$, $\cos B = 0,6$, $AC = 12$ см. Найдите периметр треугольника.

17. Расстояние между двумя пристанями по реке равно 35 км. Катер путь туда и обратно преодолел за 5 часов. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения равна 3 км/ч.

18. Найдите область определения функции $y = \sqrt{x^2 - 4x - 5} + \frac{7}{4-x^2}$.

19. Диагональ равнобедренной трапеции делит среднюю линию на отрезки 4 см и 7 см, а острый угол трапеции – пополам. Найдите периметр трапеции.

Вариант 7

1. Какую часть прямоугольника заштриховано на рисунке?



А	Б	В	Г
$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{3}$

2. За 1,5 ч мельница смолотла 10 ц зерна. Сколько времени нужно, чтобы смолоть 12 ц зерна, если производительность мельницы постоянна?

А	Б	В	Г
1,8 ч	1,6 ч	2 ч	2,2 ч

3. Укажите уравнение, корнем которого является число 6.

А	Б	В	Г
$-5x = 30$	$5x = -30$	$0x = -6$	$-5x = -30$

4. Упростите выражение $(a - 3b)(a + 3b) - a^2$.

А	Б	В	Г
$2a^2 - 9b^2$	$-3b^2$	$-9b^2$	$9b^2$

5. Выполните действие $7\sqrt{3} + \sqrt{3}$.

А	Б	В	Г
$8\sqrt{3}$	$14\sqrt{3}$	21	$7\sqrt{6}$

6. Вычисление $\left(\frac{1}{3}\right)^{-7} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^5$

А	Б	В	Г
6	9	$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{6}$

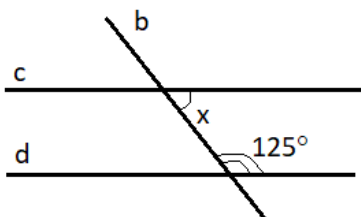
7. Решите неравенство $x^2 - 36 < 0$.

А	Б	В	Г
$(-6; 6)$	$[-6; 6]$	$(-\infty; 6)$	$(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$

8. В ящике имеется 20 кубиков, пронумерованных от 1 до 20. Какова вероятность того, что номер наугад взятого из ящика кубика будет кратным числу 7?

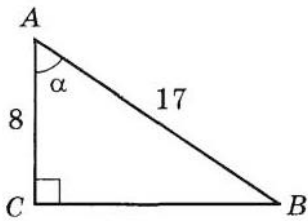
А	Б	В	Г
$\frac{3}{20}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{20}$

9. Прямые c и d параллельны, b – секущая. Тогда $\sphericalangle x = \dots$



А	Б	В	Г
45°	55°	65°	125°

10. По данным на рисунке найдите $\sin \alpha$.



А	Б	В	Г
$\frac{8}{17}$	$\frac{17}{8}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{15}{17}$

11. Найдите координаты середины отрезка АВ, если А (-6; 11), В (2; -5).

А	Б	В	Г
(-2; -3)	(-4; 6)	(-2; 3)	(2; -3)

12. В квадрат со стороной 6 см вписан круг. Найдите площадь круга.

А	Б	В	Г
$16\pi \text{ см}^2$	9 см^2	$9\pi \text{ см}^2$	$36\pi \text{ см}^2$

13. Упростите выражение: $\left(\frac{a-3b}{a^2+3ab} - \frac{a+3b}{a^2-3ab}\right) : \frac{4b^2}{9b^2-a^2}$.

14. Найдите наименьшее целое значение х, при котором разность дробей $\frac{17-3x}{4}$ и $\frac{2x+5}{3}$ является отрицательной.

15. Найдите область значений функции $y = 2x^2 - 8x + 1$.

16. При каких значениях а векторы \vec{n} (2а; -6) и \vec{m} (-3; а) коллинеарные?

17. Два автомобиля одновременно выехали из одного города в другой. Скорость первого была на 10 км / ч большей скорости второго, и поэтому он потратил на весь путь на 1 час меньше, чем второй. Найдите скорость каждого из автомобилей, если расстояние между городами 560 км.

18. Решите систему $\begin{cases} y - xy - 3x = 3 \\ 2y + xy + x = -2 \end{cases}$.

19. Углы параллелограмма относятся как 4: 5. Найдите угол между высотами параллелограмма, проведенными из вершины тупого угла.

Вариант 8

1. Приведите дробь $\frac{4}{7}$ к знаменателю 21.

А	Б	В	Г
$\frac{4}{21}$	$\frac{28}{21}$	$\frac{12}{21}$	$\frac{1}{21}$

2. Сплав содержит 25% цинка. Сколько килограммов цинка в сплаве массой 50 кг?

А	Б	В	Г
2 кг	20 кг	12 кг	12,5 кг

3. Превратите выражение $4m(2p + m)$ на многочлен.

А	Б	В	Г
$8pm - 4m^2$	$8pm + 4m^2$	$8pm + 4m$	$8m^2 + 4mp$

4. Укажите точку пересечения прямой $y = 3x - 15$ с осью ординат.

А	Б	В	Г
(0; -15)	(0; 15)	(5; 0)	(-5; 0)

5. Найдите значение выражения $\sqrt{26 + a}$, если $a = 10$.

А	Б	В	Г
6	4	16	-4

6. Решите уравнение $\frac{36 - x^2}{x - 6} = 0$

А	Б	В	Г
-6	6	-6; 6	корней нет

7. Решите неравенство $x^2 - 3x - 4 \leq 0$

А	Б	В	Г
(-1; 4)	[-1; 4]	$(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$	[-4; 1]

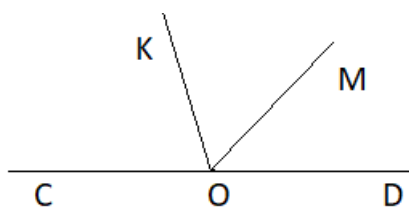
8. (a_n) - арифметическая прогрессия, $a_2 = 5$, $d = -3$. Найдите a_4 .

А	Б	В	Г
-4	-1	2	8

9. В прямоугольнике ABCD $AB = 8$ см, $BD = 17$ см. Найдите AD.

А	Б	В	Г
9 см	14 см	15 см	$\sqrt{353}$ см

10. На рисунке $\angle COD$ развернутый, ОК - биссектриса угла COM, $\angle MOD = 50^\circ$. Тогда $\angle KOC = \dots$



А	Б	В	Г
130°	65°	55°	75°

11. Найдите площадь ромба, сторона которого равна 6 см, а угол 120° .

А	Б	В	Г
$18\sqrt{3}$ см ²	$18\sqrt{2}$ см ²	18 см ²	36 см ²

12. Боковая сторона равносторонней трапеции равна 6 см, а ее средняя линия - 10 см. Найдите периметр трапеции.

А	Б	В	Г
26 см	22 см	32 см	34 см

13. Упростите выражение $\left(\frac{x+3y}{x^2-3xy} - \frac{x-3y}{x^2+3xy}\right) \cdot \frac{9y^2-x^2}{2y^2}$

14. Решите неравенство: $(3x - 1)^2 + (4x + 3)^2 \leq (5x + 2)^2$.

15. Найдите промежуток возрастания функции $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 3$.

16. Одна сторона треугольника на 5 см меньше другой, а угол между ними равен 60° . Найдите периметр треугольника, если его третья сторона равна 7 см.

17. Одна бригада дорожников должна была отремонтировать участок дороги длиной 120 м, а вторая - 100 м. Первая бригада ежедневно ремонтировала на 1 м больше, чем вторая, и поэтому закончила работу на 1 день раньше, чем вторая. Сколько метров дороги ежедневно ремонтировала каждая из бригад.

18. Решите систему
$$\begin{cases} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{10}{3} \\ x - y = 4 \end{cases}$$

19. Докажите, что четырехугольник KLMN с вершинами в точках K (2; -2), L (1; 2), M (-3; 1), N (-2; -3) является прямоугольником.

Вариант 9

1. В течение первого часа поезд двигался со скоростью 63,6 км / ч, а в течение второго - 73,4 км / ч. Найдите среднюю скорость поезда за 2 часа движения.

А	Б	В	Г
68,5 км / ч	63,6 км / ч	69 км / ч	72 км / ч

2. Укажите все целые отрицательные числа, больше числа -5,3.

А	Б	В	Г
-6; -5; -4; -3; -2; -1	-4; -3; -2; -1	-5; -4; -3; -2; -1; 0	-5; -4; -3; -2; -1

3. Графиком какой функции является прямая?

А	Б	В	Г
$y = \frac{2}{x}$	$y = 2x^2$	$y = 2x + 1$	$y = -\frac{2}{x}$

4. Разложите на множители многочлен $10x^2 - 2xy$.

А	Б	В	Г
$2x(y - 5x)$	$2x(5x - y)$	$2x(5x + y)$	$2x(x - 5y)$

5. Решите уравнение $x^2 + 4x = 0$

А	Б	В	Г
0	-4	-4; 0	4; 0

6. При каких значениях переменной d дробь $\frac{2d+8}{4d-24}$ не имеет смысла?

А	Б	В	Г
6	-6	6; -4	-4

7. Какая из последовательностей является геометрической прогрессией?

А	Б	В	Г
1; 3; 12; 27; 36	3; 9; 18; 36	-1; 3; -9; 27	-1; 3; -9; 81.

8. Решите неравенство $\frac{7-x}{4} > -3$.

А	Б	В	Г
$(-\infty; -19)$	$(-19; +\infty)$	$(19; +\infty)$	$(-\infty; 19)$

9. Даны окружности с центрами в точках O_1 и O_2 , имеющие внешнее касание в точке К. Найдите расстояние O_2K , если $O_1K = 2$ см; $O_1O_2 = 12$ см.

А	Б	В	Г
14 см	11 см	8 см	10 см

10. Одна из диагоналей равна 16 см, а его сторона равна 10 см. Найдите длину второй диагонали.

А	Б	В	Г
2 см	8 см	12 см	6 см

11. Найдите координаты вектора $\vec{b} = -\frac{1}{2}\vec{m}$, если $\vec{m}(8; -2)$.

А	Б	В	Г
(4; -1)	(-4; 1)	(4; 1)	(-4; 1)

12. Стороны параллелограмма равны $4\sqrt{2}$ см и 1 см, один из его углов равен 135° . Найдите меньшую диагональ параллелограмма.

А	Б	В	Г
5 см	$\sqrt{41}$ см	4 см	$\sqrt{33}$ см

13. Вычислите значение выражения $3^{-5} \cdot 27^6 : 9^8$.
14. Упростите выражение $0,8 \sqrt{50} + \frac{2}{3} \sqrt{18} - 1,5 \sqrt{8}$.
15. Найдите наибольшее значение функции $y = -x^2 + 4x - 5$.
16. Найдите на оси ординат точку, равноудаленную от точек C (5; 4) и D (1; 6).
17. Числитель обыкновенной несократимой дроби на 3 меньше числителя. Если к числителю дроби прибавить 7, а к знаменателю дроби прибавить 5, то дробь увеличится на $\frac{1}{2}$. Найдите эту дробь.
18. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x + 3xy = 12 \\ y + 3xy = 10 \end{cases}$$
19. Большее основание равнобедренной трапеции равно 10 см. Точка пересечения диагоналей трапеции удалена от оснований на 3 см и 5 см. Найдите площадь трапеции.

Вариант 10

1. Приведите дробь $\frac{2}{5}$ к знаменателю 15.

А	Б	В	Г
$\frac{2}{15}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{6}{15}$

2. Сплав содержит 15% меди. Сколько килограммов меди в сплаве массой 30 кг?

А	Б	В	Г
2 кг	4,5 кг	5 кг	3 кг

3. Превратите выражение $2a(3b - a)$ на многочлен.

А	Б	В	Г
$6ab + 2a^2$	$6a^2 - 2ab$	$6ab - 2a^2$	$6ab - 2a$

4. Укажите точку пересечения прямой $y = 4x - 12$ с осью ординат.

А	Б	В	Г
(3; 0)	(-3; 0)	(0; 12)	(0; -12)

5. Найдите значение выражения $\sqrt{17 - x}$, если $x = 8$.

А	Б	В	Г
3	9	5	-3

6. Решите уравнение $\frac{x^2 - 25}{5 - x} = 0$

А	Б	В	Г
корней нет	-5; 5	-5	5

7. Решите неравенство $x^2 + 2x - 3 > 0$

А	Б	В	Г
$(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$	$(-\infty; -3) \cup [1; +\infty)$	$(-3; 1)$	$(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$

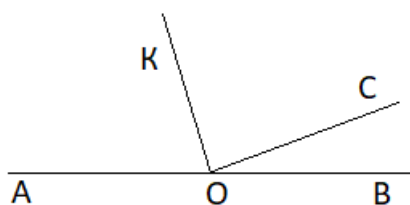
8. (a_n) - арифметическая прогрессия, $a_1 = -2$, $a_3 = 4$. Найдите разность прогрессии.

А	Б	В	Г
-6	3	6	1

9. Найдите диагональ прямоугольника, стороны которого 5 см и 12 см.

А	Б	В	Г
13 см	14 см	17 см	$\sqrt{119}$ см

10. На рисунке $\angle AOB$ – развернутый, OK - биссектриса угла AOC , $\angle KOC = 80^\circ$. Тогда $\angle COB = \dots$



А	Б	В	Г
10°	30°	20°	15°

11. Найдите площадь ромба со стороной 6 см и углом 45° .

А	Б	В	Г
36 см^2	18 см^2	$18\sqrt{3} \text{ см}^2$	$18\sqrt{2} \text{ см}^2$

12. Найдите среднюю линию равносроронней трапеции, периметр которой 24 см, если ее боковая сторона равна 5 см.

А	Б	В	Г
14 см	7 см	8 см	12 см

13. Упростите выражение: $\left(\frac{a+5b}{a^2-5ab} - \frac{a-5b}{a^2+5ab}\right) \cdot \frac{25b^2-a^2}{5b^2}$.

14. Решите неравенство: $(3x + 2)^2 + (4x - 3)^2 \leq (5x - 1)^2$.

15. Найдите промежуток возрастания функции $y = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 1$.

16. Одна сторона треугольника на 2 см больше другой, а угол между ними равен 120° . Найдите периметр треугольника, если его третья сторона равна 7 см.

17. Для перевозки 60 т груза было заказано определенное количество грузовиков. Но на каждую машину было загружено на 1 т больше, чем планировалось, поэтому две машины оказались лишними. Сколько грузовиков было использовано?

18. Решите систему
$$\begin{cases} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{5}{2} \\ x + y = 6 \end{cases}$$

19. Докажите, что четырехугольник ABCD с вершинами в точках А (3; 1), В (2; 3), С (-2; 2), D (-1; -2) является прямоугольником.