

**Паспорт
фонда оценочных материалов**

по учебному предмету алгебра

Класс 10.

№ п/п	Тема	Дата
1.	"Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений"	
2.	Степенная функция. Её свойства и график	
3.	Свойства и график корня n-ой степени. Иррациональные уравнения	
4.	"Показательная функция. Показательные уравнения"	
5.	"Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения"	
6.	"Тригонометрические выражения и тригонометрические уравнения"	
7.	"Последовательности и прогрессии"	
8.	"Производная"	
9.	Стартовая диагностика	
10.	Контрольная работа за 1 полугодие	
11.	Итоговая контрольная работа	

**Контрольная работа № 1 по теме
"Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений"**

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Содержание контрольной работы

Вариант 1

№ 1. Выберите уравнение, корнем которого является число 3:

а) $\frac{x+3}{x-3} = 0$; б) $\frac{x-3}{x+3} = 0$; в) $\frac{3x}{x-1} = 0$; г) $\frac{x^2-9}{x-3} = 0$.

№ 2. Центром окружности, заданной уравнением $(x-5)^2 + (y+2)^2 = 9$, является точка:

а) $(5;-2)$; б) $(-5;-2)$; в) $(-5;2)$; г) $(5;2)$.

№ 3. Проверьте, является ли пара чисел $(4;1)$ решением системы уравнений $\begin{cases} x-4y=0, \\ x^2=5y. \end{cases}$

№ 4. Решите уравнение $\frac{2x^2-7x-9}{x+1} = 0$.

№ 5. Решите неравенство $(x+4)(2x+3)(x-5) \geq 0$ методом интервалов.

№ 6. Найдите координаты точек пересечения прямой $2x - y = 4$ и параболы $y = x^2 + 4x - 12$.

№ 7. Решите уравнение $\frac{2}{x+4} + 1 = \frac{3}{x^2 + 8x + 16}$.

№ 8. Решите неравенство $\frac{(x+4)^2}{5-x} \geq 0$.

№ 9. Катер прошел 15 км по течению реки и 4 км по озеру, затратив на весь путь 1 ч. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки равна 4 км/ч.

№ 10. Найдите, при каких значениях числа a система уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4, \\ x + y = a \end{cases}$ имеет два решения.

Вариант 2

№ 1. Выберите уравнение, корнем которого является число 6:

а) $\frac{6x}{x-1} = 0$; б) $\frac{x^2-36}{x-6} = 0$; в) $\frac{x-6}{x+6} = 0$; г) $\frac{x+6}{x-6} = 0$.

№ 2. Центром окружности, заданной уравнением $(x+7)^2 + (y-3)^2 = 4$, является точка:

а) (7;3); б) (-7;3); в) (7;-3); г) (-7;-3).

№ 3. Проверьте, является ли пара чисел (4;1) решением системы уравнений $\begin{cases} x = 4y, \\ x^2 - 15y = 1. \end{cases}$

№ 4. Решите уравнение $\frac{2x^2 - x - 10}{x + 2} = 0$.

№ 5. Решите неравенство $(x-3)(2x-5)(x+4) \leq 0$ методом интервалов.

№ 6. Найдите координаты точек пересечения прямой $x - y = 4$ и параболы $y = x^2 + 3x - 7$.

№ 7. Решите уравнение $\frac{2}{x-3} + 1 = \frac{15}{x^2 - 6x + 9}$.

№ 8. Решите неравенство $\frac{(x+6)^2}{3-x} \geq 0$.

№ 9. Моторная лодка прошла 10 км по озеру и 4 км против течения реки, затратив на весь путь 1 ч. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки равна 3 км/ч.

№ 10. Найдите, при каких значениях числа a система уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 = 9, \\ x + y = a \end{cases}$ имеет два решения.

Ответы

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 вар	бг	а	да	3,1	(8,9)	(1,6)	2,6	(5,6),(7,-5)	16	(-2,8)
2 вар	бв	б	да	2,5	(-6,-4), (2,5,3)	(3,4)	2,4	(3,8),(6,9)	13	(-5,8)

Контрольная работа № 2 по теме "Степенная функция. Её свойства и график"

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

1 вариант

- 1) Найти область определения функции $y = \sqrt{1-x} + \sqrt{4-x^2}$.
- 2) Изобразить эскиз графика функции $y = (x-1)^7 + 2$ и перечислить её основные свойства.
- 3) Решить уравнение:
 - 1) $\sqrt{x+2} + 1 = 0$,
 - 2) $\sqrt[3]{24 + \sqrt{x^2 + 5}} = 3$,
 - 3) $5 - x - \sqrt{x+7} = 0$,
 - 4) $\sqrt{3x^2 + 5x + 1} + \sqrt{3x^2 + 5x + 8} = 7$.
- 4) Решить систему уравнений $\begin{cases} \sqrt{x-1} + \sqrt{y+1} = 3, \\ xy = 5 - x + y. \end{cases}$
- 5) Решить неравенство $\sqrt{x^2 + 2x - 8} > x - 4$.

2 вариант

- 1) Найти область определения функции $y = \sqrt{x+2} + \sqrt{5-4x-x^2}$.
- 2) Изобразить эскиз графика функции $y = (x+1)^4 - 3$ и перечислить её основные свойства.
- 3) Решить уравнение:
 - 1) $\sqrt{x} + \sqrt{x+1} = -2$,
 - 2) $\sqrt{11 - \sqrt[3]{x^2 + 7}} = 3$,
 - 3) $2 - x - \sqrt{x+10} = 0$,
 - 4) $x^2 - 5x + 16 - 3\sqrt{x^2 - 5x + 20} = 0$.
- 4) Решить систему уравнений $\begin{cases} x - y + \sqrt{\frac{x-y}{x+y}} = \frac{20}{x+y}, \\ x^2 + y^2 = 34. \end{cases}$
- 5) Решить неравенство $\sqrt{8 + 2x - x^2} > 6 - 3x$.

	1	2	3	4	5
1 вар	3		2,4,7,9	3,1	(1,9)
2 вар	5		3,5,7,8	2,5	(2,5,3)

Контрольная работа № 3 по теме "Свойства и график корня n-ой степени. Иррациональные уравнения"

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Вариант 1

1. Решите уравнение:

$$a^{\circ}) \sqrt{30-7x} = 4 \quad б^{\circ}) \sqrt{\frac{4}{9-7x}} = 0,5 \quad в^{\circ}) (x^2-4)\sqrt{x^2-8x+7} = 0 \quad г^{\circ}) \sqrt{3x+1} - \sqrt{x+4} = 1$$

2^о. Найдите корень уравнения $\sqrt{-48-14x} = -x$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

3. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2\sqrt{x} - 3\sqrt{y} = 2 \\ 3\sqrt{x} - 4\sqrt{y} = 4 \end{cases}$$

4. Решите неравенство: $\sqrt{x^2 + x - 2} < 2$.

Вариант 2

1. Решите уравнение:

$$a^{\circ}) \sqrt{55-3x} = 5 \quad б^{\circ}) \sqrt{\frac{10}{4x-58}} = \frac{1}{7} \quad в^{\circ}) (x^2-4)\sqrt{1-x} = 0 \quad г^{\circ}) \sqrt{x^2+4x} = \sqrt{14-x}$$

2^о. Найдите корень уравнения $\sqrt{14+5x} = x$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

3. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3\sqrt{x} - 4\sqrt{y} = 1 \\ 4\sqrt{x} - 3\sqrt{y} = 6 \end{cases}$$

4. Решите неравенство $\sqrt{x+6} < x$.

	1	2	3	4
1 вар	1,5-6,9	5	(5,6),(7,-5)	3,1
2 вар	1,4,5,6	89	(6,4),(6,8)	2,5

Контрольная работа № 4 по теме "Показательная функция. Показательные уравнения"

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Вариант 1

1. Какая функция является возрастающей?

1. $y = 0,2^x$ 2. $y = 3^x$ 3. $y = \left(\frac{5}{6}\right)^x$ 4. $y = 2^{-x}$

2. Найдите область значения функции $y = 3^x - 6$.

1. $(-\infty; +\infty)$. 2. $(0; +\infty)$. 3. $[-6; +\infty)$. 4. $(-6; +\infty)$.

3. Решите уравнение $81 \cdot 3^x = \frac{1}{9}$

1. -2. 2. -6. 3. 2. 4. 3.

4. Решите неравенство $8 \cdot 2^{1-x} = 4$.

1. $(-\infty; 2)$. 2. $(0; +\infty)$. 3. $[2; +\infty)$. 4. $(-\infty; 6)$.

5. Определите наибольшее из чисел.

1. $\left(\frac{3}{4}\right)^{\sqrt{3}}$ 2. $\left(\frac{4}{3}\right)^{-1}$ 3. 1. 4. $\left(\frac{3}{4}\right)^2$.

6. решите уравнение $9^x + 2 \cdot 3^{x+1} - 7 = 0$.

7. решите неравенство $2 \cdot 2^{2x} - 7 \cdot 10^x + 5 \cdot 5^{2x} < 0$.

8. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 2^x + 2^{x+3} = 9 \\ \frac{3^{8x}}{3^{3y}} = 9 \end{cases}$$

9. Решите уравнение $|x-3|^{3x^2-10+3} = 1$

10. Решите уравнение $(x-0,5)^{x-2,5} = 1$

Вариант 2

1. Какая функция является убывающей?

1. $y = 0,2^{-x}$ 2. $y = 3^x$ 3. $y = \left(\frac{5}{6}\right)^x$ 4. 22^x .

2. Найдите область значения функции $y = 2^{x-6}$.

1. $(-\infty; +\infty)$ 2. $(0; +\infty)$ 3. $[-6; +\infty)$ 4. $(6; +\infty)$

3. Решите уравнение $\sqrt{2^{x-1}} = 2\sqrt{2}$.

1.-2 2.4 3.2 4.3

4. Решите неравенство $\frac{1}{25} = \left(\frac{1}{5}\right)^{3+x}$.

1. $(-\infty; -5]$ 2. $[-1; +\infty)$ 3. $[-5; +\infty)$ 4. $(-\infty; -1]$

5. Определите наименьшее из чисел

1. $4^{\sqrt{5}}$ 2. $\left(\frac{1}{4}\right)^{-3}$ 3. 4^2 4.1

6. Решите уравнение $5^{x+1} - 2 \cdot 5^{x-1} - 23 = 0$

7. Решите неравенство $3^{2x+1} + 1 < 4 \cdot 3^x$

8. Решите систему уравнений $\begin{cases} 3^y \cdot 2^x = 972 \\ y - x = 3 \end{cases}$

9. Решите уравнение $|x - 2|^{4-x^2} = 1$

10. Решите неравенство $(x - 2)^{x-4} < 1$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 вар	4	4	3	1	4	2,6	(1,6)	(5,6),(7,-5)	5	(-2,8)
2 вар	4	3	1	2	2	2,4	(3,4)	(3,8),(6,9)	8	(-5,8)

Контрольная работа № 5 по теме "Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения"

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Вариант 1

1. Вычислить:

1) $\log_{\frac{1}{2}} 16$

2) $5^{1+\log_5 3}$

3) $\log_3 135 - \log_3 20 + 2 \log_3 6$

2. В одной системе координат схематически построить графики функций $y = \log_{\frac{1}{4}} x$ и $y =$

$$\left(\frac{1}{4}\right)^x$$

3. Найти область определения функции $y = \log_3(x^2 - 13x + 12)$

4. Решите неравенство и укажите все его целые решения $\log_3 x = \log_3(5 - x)$

5. Решите неравенство:

а) $\log_{\frac{1}{3}}(x - 5) = -1$ б) $\log_4(x - 2) + \log_4(x - 8) = 2$

6. Решите уравнение:

а) $\log_5(2x - 1) = 2$ б) $\log_2(x - 2) + \log_2 x = 3$ в) $\log_{\frac{1}{2}}^2 x + 3 \log_{\frac{1}{2}} x + 2 = 0$

7. Решите систему уравнений $\begin{cases} \log_2 x - \log_2 y = 2, \\ x - 2y = 12 \end{cases}$

Вариант 2

1. Вычислить:

1) $\log_3 \frac{1}{27}$ 2) $\left(\frac{1}{3}\right)^{2\log_{\frac{1}{3}} 7}$ 3) $\log_2 56 + 2 \log_2 12 - \log_2 63$

2. В одной системе координат схематически построить графики функций $y = \log_4 x$ и $y = 4^x$

3. Найти область определения функции $y = \lg(-x^2 - 5x + 14)$

4. Решите неравенство и укажите все его целые решения $\log_{\frac{1}{7}}(2x + 3) = \log_{\frac{1}{7}}(3x - 2)$

5. Решите неравенство:

а) $\log_5(x - 3) = 2$; б) $\log_7(x - 3,5) + \log_7(x - 2) = 1$

6. Решите уравнение:

а) $\log_4(2x + 3) = 3$; б) $\log_3(x - 8) + \log_3 x = 2$ в)

$\log_{0,2}^2 x + \log_{0,2} x - 6 = 0$

7. Решите систему уравнений $\begin{cases} \log_3 x - \log_3 y = 1, \\ x - 2y = 8 \end{cases}$

	1	2	3	4	5	6	7
1 вар	бг	а	да	3,1	(8,9)	(1,6)	2,6
2 вар	бв	б	да	2,5	(-6,-4), (2,5,3)	(3,4)	2,4

Контрольная работа № 6 по теме "Тригонометрические выражения и тригонометрические уравнения"

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

1 вариант

1) Решить уравнение: 1) $\sqrt{2} \cos x - 1 = 0$, 2) $3 \operatorname{tg} 2x + \sqrt{3} = 0$.

2) Найти все корни уравнения $\sin \frac{x}{3} = -\frac{1}{2}$ на отрезке $[0; 3\pi]$.

3) Решить уравнение:

1) $3 \cos x - \cos^2 x = 0$,

2) $6 \sin^2 x - \sin x = 1$,

3) $3 \sin x - 5 \cos x = 0$,

4) $\sin 6x - \sin 4x = 0$,

5) $\sin^4 x + \cos^4 x = \cos^2 2x + \frac{1}{4}$,

6) $5 \cos x + 2 \sin x = 3$.

2 вариант

1) Решить уравнение: 1) $\sqrt{2} \sin x - 1 = 0$, 2) $\operatorname{tg} \frac{x}{2} - \sqrt{3} = 0$.

2) Найти все корни уравнения $\cos \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$ на отрезке $[0; 4\pi]$.

3) Решить уравнение:

1) $\sin^2 x - 2 \sin x = 0$,

2) $10 \cos^2 x + 3 \cos x = 1$,

3) $5 \sin x + 2 \cos x = 0$,

4) $\cos 5x + \cos 3x = 0$,

5) $\sin^4 x + \cos^4 x = \sin^2 2x - \frac{1}{2}$,

6) $\cos x + 3 \sin x = 2$

	1	2	3	4	5	6				
1 вар	бг	а	да	3,1	(8,9)	(1,6)	2,6	(5,6),(7,-5)	16	(-2,8)
2 вар	бв	б	да	2,5	(-6,-4), (2,5,3)	(3,4)	2,4	(3,8),(6,9)	13	(-5,8)

Контрольная работа № 7 по теме "Последовательности и прогрессии"

Вариант 1

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Вариант 1

1. Напишите первый, тридцатый и сотый члены последовательности, если ее n -й член

задается формулой $x_n = \frac{3n - 6}{10}$.

2. Исследуйте последовательность $x_n = \frac{2n + 30}{n}$ на ограниченность

и на монотонность.

3. Вычислите: а) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 2n + 2}{3n^2 + 6n + 12}$; б) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 3x}$.

4. Пользуясь определением, выведите формулу дифференцирования

функции $y = \frac{1}{x^3}$.

5. Пользуясь правилами и формулами дифференцирования, найдите производную функции:

а) $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 4x - 5$; б) $y = \sqrt{x} + \sin \frac{x}{2} + x^2 \operatorname{tg} 2x$; в) $y = \frac{1 - \cos x}{1 + \sin x}$.

Вариант 2

1. Напишите первый, тридцатый и сотый члены последовательности, если ее n -й член задается формулой $x_n = \sin n\pi$.

2. Исследуйте последовательность $x_n = \frac{2n^2 - (-1)^n n}{n^2}$ на ограниченность

и на монотонность.

3. Вычислите: а) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)(n^2+1)}{n^2(3n+7)}$; б) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^4-16}{x+2}$.

4. Пользуясь определением, выведите формулу дифференцирования функции $y = \sqrt{2-x^2}$.

5. Пользуясь правилами и формулами дифференцирования, найдите производную функции:

а) $y = \left(1 + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^2$; б) $y = \frac{\cos x}{1-3\sin x}$; в) $y = \sqrt{2x - \cos 2x} + x^2 \operatorname{tg} x$.

	1	2	3	4	5
1 вар	бг	а	да	3,1	(8,9)
2 вар	бв	б	да	2,5	(-б,-4), (2,5,3)

Контрольная работа № 8 по теме "Производная"

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Вариант 1

1. Найти значение производной в точке x_0

а) $f(x) = 4x^2 + 6x + 3$, $x_0 = 1$;

б) $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$, $x_0 = 0$;

в) $f(x) = (3x^2+1)(3x^2-1)$, $x_0 = 1$;

г) $f(x) = 2x \cdot \cos x$, $x_0 = \frac{\pi}{4}$.

2. Найдите производную функции:

а) $f(x) = 5^{3x-4}$;

б) $f(x) = \sin(4x-7)$;

в) $f(x) = \sqrt{3x+2}$;

г) $f(x) = \ln(x^3+5x)$.

3. Найти угловой коэффициент касательной к графику функции $f(x) = 4 - x^2$ в точке $x_0 = -3$.

4. Найти угол наклона касательной к графику функции $f(x) = 1 - \frac{\sqrt{3}}{x}$ в точке с абсциссой $x_0 = -1$.
5. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^2 - 2x$ в точке с абсциссой $x_0 = -2$.
6. Уравнение движения тела имеет вид $s(t) = 2,5t^2 + 1,5t$. Найдите скорость тела через 4 с после начала движения.

Вариант 2

1. Найти значение производной в точке x_0

а) $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 3x^2 + 5$, $x_0 = -3$;

б) $f(x) = \frac{x^2 - 1}{2x + 1}$, $x_0 = 1$;

в) $f(x) = (2x^2 + 1)(4 + x^3)$, $x_0 = 1$;

г) $f(x) = 2x \cdot \sin x - 1$, $x_0 = \frac{\pi}{4}$.

2. Найдите производную функции:

а) $f(x) = 4^{2x-1}$;

б) $f(x) = \cos(4x+5)$;

в) $f(x) = \sqrt{2x^2 - 1}$;

г) $f(x) = e^{x^3} + 2x$.

3. Найти угловой коэффициент касательной к графику функции $f(x) = -\frac{1}{4}x^4 + x^3$ в точке $x_0 = -1$.
4. В какой точке касательная к графику функции $f(x) = 3x^2 - 12x + 11$ параллельна оси абсцисс?
5. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ в точке с абсциссой $x_0 = 2$.
6. Точка движется по прямолинейному закону $x(t) = 2,5t^2 - 10t + 11$. В какой момент времени скорость тела будет равна 20? (координата измеряется в метрах, время – в секундах).

	1	2	3	4	5	6
1 вар	бг	а	да	3,1	(8,9)	(1,6)
2 вар	бв	б	да	2,5	(-6,-4), (2,5,3)	(3,4)

Количество контрольных работ

I	II	III	IV	год
2	3	3	3	11

**Паспорт
фонда оценочных материалов**

по учебному предмету алгебра
Класс 11.

№ п/п	Тема	Дата
1.	Исследование функций с помощью производной	
2.	Первообразная и интеграл	
3.	Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства	
4.	Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства	
5.	Натуральные и целые числа	
6.	Системы рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений	
7.	Задачи с параметрами	
8.	Входная контрольная работа	
9.	Диагностическая работа	
10.	Мониторинг за 1 полугодие	
11.	Пробный экзамен в формате ЕГЭ	

**Контрольная работа № 1 по теме
« Исследование функций с помощью производной »**

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Содержание контрольной работы

Вариант № 1

1. Найти промежутки возрастания и убывания функции $f(x) = x^3 - 3x^2$?
2. Найти точки экстремума функции $f(x) = x^3 - 9x^2 + 15x$
3. Чему равно наибольшее и наименьшее значение функции $y = -x^2 + 4x + 2$ на промежутке $[0;4]$
4. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 - 1$ в точке с абсциссой $x_0 = -1$
5. Найдите точку перегиба к графику функции а) $y = x^3 - 3x^2 + 1$; б) $y = 2\cos 2x$
6. Исследовать с помощью производной функцию и постройте график
а) $f(x) = 2 - 3x^2 - x^3$; б) $f(x) = (4x^2 + 1)/x$

Вариант № 2

1. Найти промежутки возрастания и убывания функции $f(x) = x^3 - 3x^2$?
2. Найти точки экстремума функции $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$
3. Чему равно наибольшее и наименьшее значение функции $y = 2x^2 - 8x + 11$ на промежутке $[0;4]$
4. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 - 2x + 1$ в точке с абсциссой $x_0 = 2$
5. Найдите точку перегиба к графику функции а) $y = -3x^3 + 4,5x^2 + 1$; ; б) $y = 3\sin 2x$
6. Исследовать с помощью производной функцию и постройте график
а) $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 4$; б) $f(x) = (9x^2 - 1)/x$

	1	2	3	4	5
1 вар	(5,6),(7,-5)	3	5	$Y=3x-6$	1
2 вар	(3,8),(6,9)	6	8	$y-5x-2$	6

Контрольная работа №2 по теме «Первообразная и интеграл»

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Содержание контрольной работы

I вариант

1. Найти первообразную в общем виде

а) $f(x) = 9x^8 + 8x^7 + 15$

б) $f(x) = \frac{5}{2\sqrt{3x+2}} + \frac{1}{\sin^2 4x}$

в) $f(x) = 5 \sin \frac{x}{5} + \cos 2x$

2. Найти первообразную, график которой проходит через т.А

а) $f(x) = 3x^2 - 2x + 4$; А(-1;1)

б) $f(x) = 4x + \frac{1}{x^2}$; А(-1;4)

в) $f(x) = \sin 2x$; А($\frac{\pi}{4}$; -2)

3. Вычислить интеграл

а) $\int_1^2 (3x^2 - 4x - \frac{2}{x^2}) dx$

б) $\int_1^4 (4\sqrt{x} - 3x^2) dx$

в) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sin(2x - \frac{\pi}{4}) dx$

4. Найти площадь криволинейной трапеции

$y = 2x^2$ $y = 0$; $x = -1$; $x = 1$

$y = x^3$ $y = 0$; $x = 1$; $x = 2$

5. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функции

$y = -x^2 - 4x$ и $y = 4 + x$

$y = 4x - x^2$ и $y = 4 - x$

	1	2	3	4	5
1 вар	бг	а	4,6,7,8	3,1	32
2 вар	бв	б	2,3,5,6	2,5	54

Контрольная работа №3 по теме:

«Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства»

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Содержание контрольной работы

Вариант 1

1. Решить тригонометрические уравнения:

а) $2\cos x + \sqrt{2} = 0$

б) $\operatorname{tg} 2x + 1 = 0$

в) $\sin\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{4}\right) = -1$

г) $2\cos^2 x - 3\cos x + 1 = 0$

д) $\sin 3x + \sqrt{3}\cos 3x = 0$

е) $2\operatorname{tg} x - \operatorname{ctg} x + 1 = 0$

ж) $3\cos^2 x + \sin x \cos x - 2\sin^2 x = 0$

2. а) Решить уравнение $3\operatorname{ctg} 3x - \sqrt{3} = 0$ и найти его корни, принадлежащие промежутку $\left[\frac{\pi}{6}; \pi\right]$.

б) Решить уравнение $\sqrt{3}\sin 4x + \cos 4x = 0$ и найти его корни, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

3. Решить тригонометрические неравенства:

а) $\cos \frac{x}{2} \leq -\frac{1}{2}$

б) $3\operatorname{tg}\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} > 0$

в) $2\sin^2 \frac{x}{5} - 3\sin \frac{x}{5} + 1 \leq 0$

г) $\begin{cases} \cos x < \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \operatorname{tg} x \geq 1 \end{cases}$

4. Построить график функции:

а) $y = 2\sin 3\left(x + \frac{5\pi}{6}\right) - 1,5$

б) $y = \arcsin(x + 1) - \frac{\pi}{2}$

Вариант 2

1. Решить тригонометрические уравнения:

а) $2\sin x - \sqrt{3} = 0$

б) $\operatorname{ctg} \frac{x}{3} - 1 = 0$

в) $\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = -1$

г) $2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0$

д) $\sqrt{3}\sin\frac{x}{4} - \cos\frac{x}{4} = 0$
 е) $2\tg x + ctg x - 3 = 0$
 ж) $2\sin^2 x - \sin x \cos x - 3\cos^2 x = 0$

2. а) Решить уравнение $\sqrt{3}\tg 2x + 3 = 0$ и найти его корни, принадлежащие промежутку $[\frac{\pi}{3}; \frac{3\pi}{2}]$.

б) Решить уравнение $\sqrt{3}\sin 6x - 3\cos 6x = 0$ и найти его корни, принадлежащие промежутку $[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}]$.

3. Решить тригонометрические неравенства:

а) $\sin\frac{x}{3} \leq -\frac{1}{2}$

б) $\tg\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) - \sqrt{3} < 0$

в) $2\cos^2 4x + 3\cos 4x + 1 > 0$

г) $\begin{cases} \sin x < \frac{\sqrt{2}}{2} \\ ctg x \leq -\sqrt{3} \end{cases}$

4. Построить график функции:

а) $y = 0,5\cos 3\left(x - \frac{4\pi}{3}\right) + 1$

б) $y = \arccos(x - 1) + \frac{\pi}{3}$

	1	2	3	4
1 вар	3П,	5П+к		3,1
2 вар	5П	п\2+2пк		2,5

Контрольная работа №4 по теме: «Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства»

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Содержание контрольной работы

Вариант 1

1. Решите неравенство:

1) $5^{-x} > 625$;

2) $\left(\frac{4}{3}\right)^{2x-1} \geq \frac{3}{4}$;

3) $\left(\frac{1}{3}\right)^{5x^2+8x-4} \leq 1$;

- 4) $4^x + 4^{1+x} \geq 5$;
 5) $5^{2x} - 6 \cdot 5^x + 5 > 0$;
 6) $4^{x+2} \cdot 3^{-x} - 4^x \cdot 3^{2-x} < 7 \cdot (0,75)^{\frac{4}{x}}$.

2. Решите неравенство:

- 1). $\log_2(8-x) < 1$; 2). $\log_{\frac{1}{3}}(x+1) \geq \log_{\frac{1}{3}}(3-x)$;
 3). $\log_2 x + \log_2(x-1) \leq 1$; 4). $\log_{0,8}(2x^2 - 9x + 4) \geq 2 \log_{0,8}(x+2)$;
 5). $\log_3^2 x - \log_3 x > 2$; 6). $\log_{\frac{1}{2}} \log_5(x^2 - 4) > 0$.

Вариант 2

1. Решите неравенство:

- 1) $3^{-x} > 81$;
 2) $\left(\frac{5}{7}\right)^{3x+4} \geq \frac{25}{49}$;
 3) $7^{x^2-2x-8} \geq 1$;
 4) $5^x + 5^{1+x} \geq 6$;
 5) $4^{2x} - 5 \cdot 4^x + 4 \leq 0$;
 6) $5^x \cdot 2^{1-x} + 5^{x+1} \cdot 2^{-x} > 7 \cdot (0,4)^{\frac{3}{x}}$.

2. Решите неравенство

- 1). $\log_3(x-2) < 2$; 2). $\log_{\frac{1}{2}}(2x-4) \geq \log_{\frac{1}{2}}(1+x)$;
 3). $\log_2(x-3) + \log_2(x-2) \leq 1$; 4). $\log_{0,8}(2x^2 + 3x + 1) \geq 2 \log_{0,8}(x-1)$;
 5). $\log_2^2 x + 2 \log_2 x > 3$; 6). $\log_{\frac{1}{3}} \log_4(x^2 - 9) > 0$.

	1	2								
1 вар	бг	а	да	3,1	(8,9)	(1,6)	2,6	(5,6),(7,-5)	16	(-2,8)
2 вар	бв	б	да	2,5	(-6,-4), (2,5,3)	(3,4)	2,4	(3,8),(6,9)	13	(-5,8)

**Контрольная работа №5 по теме:
«Комплексные числа»**

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Содержание контрольной работы

Вариант №1.

1. Найти сумму, разность, произведение и частное комплексных чисел:

$$Z_1=4-5i$$

$$Z_2=3+7i$$

2. Комплексное число изобразить вектором, определить его модуль и аргумент. Записать все формы записи комплексного числа (подписать все формы).

$$Z=2-2i$$

3. Упростить выражение и привести к алгебраическому виду комплексное число:

$$Z = \frac{(2-3i)(4-i)}{5-i}$$

4. Представить комплексное число в тригонометрической форме:

$$Z=-2-2i$$

Вариант №2.

1. Найти сумму, разность, произведение и частное комплексных чисел:

$$Z_1=1-i$$

$$Z_2=10+2i$$

2. Комплексное число изобразить вектором, определить его модуль и аргумент. Записать все формы записи комплексного числа (подписать все формы).

$$Z=2+2i$$

3. Упростить выражение и привести к алгебраическому виду комплексное число:

$$Z = \frac{(8+2i)(1-i)}{1+2i}$$

4. Представить комплексное число в тригонометрической форме:

$$Z=-1+i$$

	1	2	3	4						
1 вар	67	6	8	3,1						
2 вар	79	9	22	2,5						

Контрольная работа №6 по теме «Натуральные и целые числа»

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Содержание контрольной работы

1 вариант	2 вариант
1. Поставить вместо * знак \in или \notin так, чтобы получилось верное утверждение (N – множество натуральных чисел; Z – множество целых чисел; Q – множество рациональных чисел; R – множество действительных чисел).	

а) $1 * N$ б) $-\frac{3}{7} * Z$ в) $\frac{2}{1} * Q$ г) $-\sqrt{10} * R$	а) $-2 * N$ б) $8 * Z$ в) $\frac{9}{12} * Q$ г) $0,45(175) * R$
2. Вычислить	
$\left(6,72 : \frac{3}{5} + 1\frac{1}{8} \cdot 0,8\right) : 1,21 - 6\frac{3}{8}$	$3\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{5} + (2,55 + 2,7) : \left(0,1 - \frac{1}{80}\right)$
3. Представить бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной	
1,5(2)	1,3(4)
4. Записать число в виде бесконечной десятичной дроби	
$\frac{53}{12}$	$\frac{78}{11}$
5. Округлить дробь до тысячных; до сотых; до десятых; до целых	
57,3812	34,6728
6. Вычислить абсолютную и относительную погрешность числа	
$12,3 \pm 0,3$	$12,5 \pm 0,2$

	1	2	3	4	5	6
1 вар	бг	а	да	3,1	(8,9)	(1,6)
2 вар	бв	б	да	2,5	(-б,-4), (2,5,3)	(3,4)

Контрольная работа №7 по теме «Задачи с параметрами»

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Содержание контрольной работы

Вариант 1

1. Решите уравнение:

а) $\log_5(x+3) = 2 - \log_5(2x+1)$;

б) $4^x + 2^{x+2} - 12 = 0$.

2. Решите неравенство $\log_3 x \leq 11 - x$.

3. При каких значениях параметра a уравнение $\frac{1}{3}x^3 - x - 1 = a$ имеет три корня?

4. При каких значениях параметра a уравнение

$4^x - 2^{x+2} + 4a - a^2 = 0$ имеет один корень?

5. Решите неравенство для различных значений параметра a $\sqrt{x^2 - 7x + 10}(x - a) \geq 0$.

Вариант 2

1. Решите уравнение: а) $\sqrt{2} \cdot 2^{3x} = \frac{1}{2}$;

б) $\log_3^2 x - 2\log_3(3x) - 1 = 0$.

2. Решите неравенство $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2+2x} > \left(\frac{1}{25}\right)^{16-x}$.

3. При каких значениях параметра a уравнение $\frac{5}{3}x^3 - 5x - 2 = a$ имеет два корня?

4. При каких значениях параметра a уравнение

$9^x - 3^{x+1} + 3a - a^2 = 0$ имеет один корень?

5. Решите неравенство для различных значений параметра a $\sqrt{x^2 - 7x + 10}(x - a) \geq 0$.

Количество контрольных работ

I	II	III	IV	год
3	3	3	2	11

Паспорт
фонда оценочных материалов
по учебному предмету геометрия
Класс 10.

№ п/п	Тема	Дата
1.	"Аксиомы стереометрии. Сечения"	
2.	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	
3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	
4.	Углы и расстояния	
5.	Многогранники	
6.	Векторы	
7.	Стартовая диагностика	
8.	Итоговая контрольная работа	

Контрольная работа № 1 по теме "Аксиомы стереометрии. Сечения"

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от минимальной суммы баллов – оценка «4»

50- 75% от минимальной суммы баллов – оценка «3»

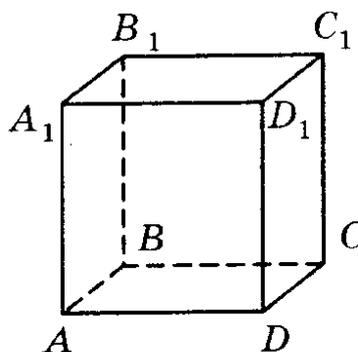
0-50% от минимальной суммы баллов – оценка «2».

Содержание контрольной работы

Вариант № 1.

Вариант № 2.

1.



Дана прямая CC_1 (см. рис.)

Дана прямая AB (см. рис.)

Пользуясь данным рисунком, назовите:

- 1) плоскость, в которой лежит данная прямая;
 - 2) плоскость, которую пересекает данная прямая;
 - 3) плоскость, которой параллельна данная прямая;
 - 4) прямые параллельные данной;
 - 5) прямые пересекающиеся с данной;
- б) прямые скрещивающиеся с данной.
- 2.** Плоскость α проходит через середины боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ – точки M и N .
- а) Докажите, что $AD \parallel \alpha$.
- б) Найдите BC , если $AD = 10$ см, $MN = 8$ см.
- 3.** Прямая MA проходит через вершину квадрата $ABCD$ и не лежит в плоскости квадрата.
- 2.** Плоскость α проходит через основание AD трапеции $ABCD$. M и N – середины боковых сторон трапеции.
- а) Докажите, что $MN \parallel \alpha$.
- б) Найдите AD , если $BC = 4$ см, $MN = 6$ см.
- 3.** Прямая CD проходит через вершину треугольника ABC и не лежит в плоскости ABC . E и F – середины отрезков AB и BC .

а) Докажите, что MA и BC – скрещивающиеся прямые.

б) Найдите угол между прямыми MA и BC , если $\angle MAD = 45^\circ$.

4. Точка M на лежит в плоскости трапеции $ABCD$ ($AD \parallel BC$).

а) Докажите, что треугольники MAD и MBC имеют параллельные средние линии.

б) Найдите длины этих средних линий, если $AD : BC = 5 : 3$, а средняя линия трапеции равна 16 см.

а) Докажите, что CD и EF – скрещивающиеся прямые.

б) Найдите угол между прямыми CD и EF , если $\angle DCA = 60^\circ$.

4. Треугольник ABC и трапеция $KMNP$ имеют общую среднюю линию EF , причем $KP \parallel MN$, $EF \parallel AC$.

а) Докажите, что $AC \parallel KP$.

б) Найдите KP и MN , если $KP : MN = 3 : 5$, $AC = 16$ см.

Контрольная работа № 2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве»

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от минимальной суммы баллов – оценка «4»

50- 75% от минимальной суммы баллов – оценка «3»

0-50% от минимальной суммы баллов – оценка «2».

Содержание контрольной работы

1 вариант

1. Прямые a и b лежат в параллельных плоскостях α и β . Могут ли эти прямые быть:

а) параллельными;

б) скрещивающимися?

Сделайте рисунок для каждого возможного случая.

2. Через точку O , лежащую между параллельными плоскостями α и β , проведены прямые l и m . Прямая l пересекает плоскости α и β в точках A_1 и A_2 соответственно, прямая m – в точках B_1 и B_2 . Найдите длину отрезка A_2B_2 , если $A_1B_1 = 12$ см, $B_1O : OB_2 = 3 : 4$.

3. Изобразите параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки M , N и K , являющиеся серединами ребер AB , BC и DD_1 .

2 вариант

2 вариант

1. Прямые a и b лежат в пересекающихся плоскостях α и β . Могут ли эти прямые быть:

а) параллельными;

б) скрещивающимися?

Сделайте рисунок для каждого возможного случая.

2. Через точку O , не лежащую между параллельными плоскостями α и β , проведены прямые l и m . Прямая l пересекает плоскости α и β в точках A_1 и A_2 соответственно,

прямая m – в точках B_1 и B_2 . Найдите длину отрезка A_1B_1 , если $A_2B_2 = 15$ см, $OB_1 : OB_2 = 3 : 5$.

3. Изобразите тетраэдр $DABC$ и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки M и N , являющиеся серединами ребер DC и BC , и точку K , такую, что $K \in DA$, $AK : KD = 1 : 3$.

Контрольная работа № 3 "Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве"

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от минимальной суммы баллов – оценка «4»

50- 75% от минимальной суммы баллов – оценка «3»

0-50% от минимальной суммы баллов – оценка «2».

Содержание контрольной работы

1 вариант

1. Диагональ куба равна 6 см. Найдите:

а) ребро куба;

б) косинус угла между диагональю куба и плоскостью одной из его граней.

2. Сторона AB ромба $ABCD$ равна a , один из углов равен 60° . Через сторону AB проведена

плоскость α на расстоянии $\frac{a}{2}$ от точки D .

а) Найдите расстояние от точки C до плоскости α .

б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла $DABM$, $M \in \alpha$.

в) найдите синус угла между плоскостью ромба и плоскостью α

2 вариант

1. Основанием прямоугольного параллелепипеда служит квадрат; диагональ параллелепипеда равна $2\sqrt{6}$ см, а его измерения

относятся как $1 : 1 : 2$. Найдите:

а) измерения параллелепипеда;

б) синус угла между диагональю параллелепипеда и плоскостью его основания.

2. Сторона квадрата $ABCD$ равна a . Через сторону AD проведена плоскость α на

расстоянии $\frac{a}{2}$ от точки B .

а) Найдите расстояние от точки C до плоскости α .

б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла $BADM$, $M \in \alpha$.

в) Найдите синус угла между плоскостью квадрата и плоскостью α .

Контрольная работа № 4 "Углы и расстояния"

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от минимальной суммы баллов – оценка «4»

50- 75% от минимальной суммы баллов – оценка «3»

0-50% от минимальной суммы баллов – оценка «2».

Содержание контрольной работы

Вариант 1

1. Диагональ куба равна 6 см. Найдите: а) ребро куба; б) косинус угла между диагональю куба и плоскостью одной из его граней.
2. Сторона AB ромба $ABCD$ равна a , один из углов ромба равен 60° . Через сторону AB проведена плоскость α на расстоянии $a/2$ от точки D .
 - а) Найдите расстояние от точки C до плоскости α .
 - б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла $DABM$, $M \in \alpha$.
 - в) Найдите синус угла между плоскостью ромба и плоскостью α .

Вариант 2

1. Основанием прямоугольного параллелепипеда служит квадрат, диагональ параллелепипеда равна $2\sqrt{6}$ см, а его измерения относятся как $1 : 1 : 2$. Найдите: а) измерения параллелепипеда; б) синус угла между диагональю параллелепипеда и плоскостью его основания.
2. Сторона квадрата $ABCD$ равна a . Через сторону AD проведена плоскость α на расстоянии $a/2$ от точки B .
 - а) Найдите расстояние от точки C до плоскости α .
 - б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла $BADM$, $M \in \alpha$.
 - в) Найдите синус угла между плоскостью квадрата и плоскостью α .

Контрольная работа № 5 "Многогранники"

Содержание контрольной работы

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от минимальной суммы баллов – оценка «4»

50- 75% от минимальной суммы баллов – оценка «3»

0-50% от минимальной суммы баллов – оценка «2».

1 вариант

Вариант 1

1. Основание прямого параллелепипеда — ромб с диагоналями 10 и 24 см. Меньшая диагональ параллелепипеда образует с плоскостью основания угол 45° . Найдите площадь полной поверхности параллелепипеда.
2. Основание пирамиды — правильный треугольник с площадью $9\sqrt{3}$ см². Две боковые грани пирамиды перпендикулярны к плоскости основания, а третья — наклонена к ней под углом 30° .
 - а) Найдите длины боковых ребер пирамиды.
 - б) Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
3. Ребро куба $ABCD A_1 B_1 C_1$ равно a . Постройте сечение куба, проходящее через прямую $B_1 C$ и середину ребра AD , и найдите площадь этого сечения.

Вариант 2

1. Основание прямого параллелепипеда — ромб с меньшей диагональю 12 см. Большая диагональ параллелепипеда равна $16\sqrt{2}$ см и образует с боковым ребром угол 45° . Найдите площадь полной поверхности параллелепипеда.
2. Основание пирамиды — равнобедренный прямоугольный треугольник с гипотенузой $4\sqrt{2}$ см. Боковые грани, содержащие катеты треугольника, перпендикулярны к плоскости основания, а третья грань наклонена к ней под углом 45° .
 - а) Найдите длины боковых ребер пирамиды.
 - б) Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
3. Ребро куба $ABCD A_1 E_1 C_1$ равно a . Постройте сечение куба, проходящее через точку C и середину ребра AD параллельно прямой DA_1 , и найдите площадь этого сечения.

Контрольная работа №6 «Векторы»

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от минимальной суммы баллов – оценка «4»

50- 75% от минимальной суммы баллов – оценка «3»

0-50% от минимальной суммы баллов – оценка «2».

Вариант 1

1. Вопрос. Расскажите о правиле параллелограмма сложения двух векторов. Проиллюстрируйте это правило на рисунке.
2. Задача. Дана треугольная призма $ABC A_1 B_1 C_1$. Укажите вектор x , начало и конец которого являются вершинами призмы, такой, что $\overrightarrow{AA_1} + \overrightarrow{B_1 C} - \vec{x} = \overrightarrow{BA}$.
3. Задача. Основанием пирамиды с вершиной O является параллелограмм $ABCD$, диагонали которого пересекаются в точке M . Разложите векторы \overrightarrow{OD} и \overrightarrow{OM} по векторам $\vec{a} = \overrightarrow{OA}$, $\vec{b} = \overrightarrow{OB}$ и $\vec{c} = \overrightarrow{OC}$.

Вариант 2

1. Вопрос. Расскажите о правиле многоугольника сложения нескольких векторов. Проиллюстрируйте его на рисунке.
2. Задача. Дана треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$. Укажите вектор x , начало и конец которого являются вершинами призмы, такой, что $\overrightarrow{AC_1} - \overrightarrow{BB_1} + \vec{x} = \overrightarrow{AB}$.
3. Задача. Точка K — середина ребра B_1C_1 куба $ABCD A_1B_1C_1D$. Разложите вектор \overrightarrow{AK} по векторам $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{b} = \overrightarrow{AD}$, $\vec{c} = \overrightarrow{AA_1}$ и найдите длину этого вектора, если ребро куба равно m .

Количество контрольных работ

I	II	III	IV	год
2	2	2	2	8

Паспорт
фонда оценочных материалов
по учебному предмету геометрия
Класс 11.

№ п/п	Тема	Дата
1.	Входная контрольная работа	
2.	Аналитическая геометрия	
3.	Повторение, обобщение и систематизация знаний	
4.	Объём многогранника	
5.	Тела вращения	
6.	Площади поверхности и объёмы круглых тел	
7.	"Векторы в пространстве"	
8.	Итоговая контрольная работа	

Входная контрольная работа

Цель: входная контрольная работа проводится с целью установления фактического уровня теоретических знаний учащихся по геометрии, их практических умений и навыков, установления соответствия предметных универсальных учебных действий обучаемых требованиям ФГОС ООО

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Содержание контрольной работы

1. Какое из следующих утверждений верно?
 - a) Боковые стороны любой трапеции равны.
 - b) Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в точке, являющейся центром окружности, описанной около треугольника.
 - c) Если две стороны и угол одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.
2. В параллелограмме ABCD угол A равен 61° . Найдите величину угла D. Ответ дайте в градусах.
3. В треугольнике ABC известно, что $AC=58$, BM – медиана, $BM=37$. Найдите AM.
4. Косинус острого угла A треугольника ABC равен 0,6. Найдите синус острого угла A.
5. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 34 и 4.
6. Найдите боковую сторону AB трапеции ABCD, если углы ABC и BCD равны соответственно 60° и 135° , а $CD=24$.

Контрольная работа № 1 по теме " Аналитическая геометрия "

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Содержание контрольной работы

1 вариант

1. Даны точки $A(1;1)$ и $B(4;2)$. Составить уравнение прямой, проходящей через эти точки.
2. Составить уравнение плоскости, проходящей через три точки $A(-3;2;-1)$, $B(-1;2;4)$, $C(3;3;-1)$, не лежащие на одной прямой. Найти координаты вектора нормали.

3. Составить каноническое уравнение прямой по точке $K(-2;0;3)$ и направляющему вектору $\vec{n}(4; 1; -5)$.
4. Найти координаты центра и радиус окружности, если её уравнение задано в виде:
 $x^2+y^2+10x-6y-15=0$.
5. Составьте уравнение эллипса, если расстояние между фокусами равно 6 (фокусы лежат на оси ox) и большая ось равна 10.
6. Найти полуоси, координаты фокусов для эллипса и построить его: $9x^2 + 4y^2 = 36$.

2 вариант

1. Даны точки $A(-1;2)$ и $B(2;1)$. Составить уравнение прямой, проходящей через эти точки.
2. Составить уравнение плоскости, проходящей через три точки $A(1;-2;0)$, $B(2;0;-1)$, $C(0;-1;2)$, не лежащие на одной прямой. Найти координаты вектора нормали.
3. Составить каноническое уравнение прямой по точке $M(-2;0;3)$ и направляющему вектору $\vec{n}(2; -4; 9)$.
4. Найти координаты центра и радиус окружности, если её уравнение задано в виде:
 $x^2+y^2+8x-4y+40=0$.
5. Составьте уравнение эллипса, если расстояние между фокусами равно 8 (фокусы лежат на оси ox) и малая ось равна 6.
6. Найти полуоси, координаты фокусов эллипса $9x^2 + 25y^2 - 225 = 0$ и построить его.

Контрольная работа № 2 по теме «Повторение, обобщение и систематизация знаний»

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Содержание контрольной работы

Вариант №1

1. Найдите площадь четырехугольника, вершины которого имеют координаты $(1;7)$, $(8;2)$, $(8;4)$, $(1;9)$.
2. В треугольнике ABC $AC = BC$, высота CH равна 24, $BA=14$. Найдите $\cos A$.
3. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos A = \frac{7}{25}$. Найдите синус внешнего угла при вершине A .

4. Четырёхугольник ABCD впи-сан в окружность. Угол ABC равен 105° , угол CAD равен 35° . Найдите угол ABD. Ответ дайте в градусах.
5. Площадь ромба равна 18. Одна из его диа-го-на-лей равна 12. Найдите другую диагональ.
6. Основания равнобедренной трапеции равны 43 и 73. Косинус острого угла трапеции равен $\frac{5}{7}$. Найдите боковую сторону.
7. В треугольнике ABC $AB=BC=24$ внешний угол при вершине C равен 150° . Найдите длину медианы BK.

Вариант №2

1. Найдите площадь четырехугольника, вершины которого имеют координаты (1;7), (4;6), (4;8), (1;9).
2. В треугольнике ABC $AC = BC = 4\sqrt{5}$, высота CH равна 4. Найдите $\operatorname{tg} A$.
3. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 25$, $AC = 20$. Найдите синус внешнего угла при вершине A.
4. Периметр четырехугольника, описанного около окружности, равен 24, две его стороны равны 5 и 6. Найдите большую из оставшихся сторон.
5. Найдите высоту ромба, сторона которого равна $\sqrt{3}$, а острый угол равен 60° .
6. Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 51. Тангенс острого угла равен $\frac{5}{11}$. Найдите высоту трапеции.
7. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, угол A равен 30° , $AB=2$. Найдите AH.

Контрольная работа № 3 «Объём многогранника»

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Содержание контрольной работы

Вариант 1

1. Основание прямой треугольной призмы – прямоугольный треугольник с катетами 3 см и 10 см. Высота призмы равна 8 см. Найдите объём призмы.
2. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, боковое ребро которой равно 12 см и образует с плоскостью основания угол 45° .
3. Найдите объём правильной усечённой треугольной пирамиды, стороны оснований которой равны 6 см и 8 см, а высота – 9 см.
4. Основанием пирамиды является равнобедренный треугольник с углом α при основании и радиусом вписанной окружности r . Две боковые грани пирамиды, содержащие боковые

стороны основания, перпендикулярны плоскости основания, а третья наклонена к ней под углом β . Найдите объём пирамиды.

5. В правильной треугольной пирамиде плоский угол при вершине равен α . Найдите объём пирамиды, если её высота равна h .

Вариант 2

1. Основание прямой четырёхугольной призмы – параллелограмм со сторонами 4 см и $5\sqrt{2}$ см и углом 45° между ними. Высота призмы равна 6 см. Найдите объём призмы.

2. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, боковое ребро которой образует с плоскостью основания угол 60° , а сторона основания равна 8 см.

3. Найдите объём правильной усечённой четырёхугольной пирамиды, стороны оснований которой равны 4 см и 7 см, а высота – 12 см.

4. Основанием пирамиды является прямоугольный треугольник с катетом a и прилежащим острым углом α . Две боковые грани пирамиды, содержащие катеты этого треугольника, перпендикулярны плоскости основания, а третья наклонена к ней под углом β . Найдите объём пирамиды.

5. В правильной четырёхугольной пирамиде плоский угол при вершине равен α . Найдите объём пирамиды, если её высота равна h .

Контрольная работа № 4 " Тела вращения "

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Содержание контрольной работы

1. Вариант.

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого 4 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

2. Радиус основания конуса равен 6 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найдите площадь сечения, проходящего через две образующие, угол между которыми равен 45° и площадь боковой поверхности конуса.

3. Диаметр шара равен d . Через конец диаметра проведена плоскость под углом 45° к нему. Найдите площадь сечения шара этой плоскостью.

4. В цилиндре проведена плоскость, параллельная оси и отсекающая от окружности основания дугу в 90° . Диагональ сечения равна 10 см и удалена от оси на 4 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

2. Вариант.

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, площадь основания цилиндра равна 16π см². Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

2. Высота конуса равна 6 см, угол при вершине осевого сечения равен 90° . Найдите площадь сечения, проходящего через две образующие, угол между которыми равен 30° и

площадь боковой поверхности конуса.

3. Площадь сечения шара плоскостью, проведенной через конец диаметра под углом 30° к нему, равна 75π см². Найдите диаметр шара.

4. Через вершину конуса проведена плоскость, пересекающая основание по хорде, длина которой равна 3 см, и стягивающей дугу 120° . Плоскость сечения составляет с плоскостью основания угол 45° . Найдите площадь боковой поверхности конуса.

Контрольная работа № 5" Площади поверхности и объёмы круглых тел "

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Содержание контрольной работы

Вариант 1 1. Длина линии пересечения сферы и плоскости, проходящей через конец диаметра под углом 60° к нему, равна 5π см². Найдите диаметр сферы.

2. Через вершину конуса проведена плоскость, пересекающая основание по хорде, длина которой равна 5 см, и стягивающей дугу 90° . Плоскость сечения составляет с плоскостью основания угол 60° . Найдите площадь боковой поверхности конуса.

3. Плоскость, проходящая через центр нижнего основания цилиндра под углом α к основанию, пересекает верхнее основание по хорде, равной b и стягивающей дугу β . Найдите высоту цилиндра.

Вариант 2

1. Диаметр шара равен d . Через конец диаметра проведена плоскость под углом 30° к нему. Найдите длину линии пересечения сферы и плоскости.

2. В цилиндре проведена плоскость, параллельная оси и отсекающая от окружности основания дугу в 120° . Диагональ сечения равна 20 см и удалена от оси на 3 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

3. В конусе проведено сечение плоскостью, проходящей через вершину конуса. Найдите его площадь, если радиус конуса r , угол между сечением и основанием 60° , угол между образующей и основанием 45° .

Контрольная работа №6 «Движения»

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Содержание контрольной работы

Вариант 1.

1. Даны точки $M(-2; 0; 1)$ и $K(-4; 2; 5)$. Найдите координаты середины отрезка MK и его длину.
2. Даны точки $A(3; -2; -1)$, $B(-3; 4; 2)$ и $C(-2; 1; 3)$. Найдите:
 - 1) Координаты векторов \vec{AB} и \vec{AC} ;
 - 2) Модули векторов \vec{AB} и \vec{AC} ;
 - 3) Скалярное произведение векторов \vec{AB} и \vec{AC} ;
 - 4) $\cos \angle(\vec{AB} \text{ и } \vec{AC})$.
3. $M(3; -2; 5)$. Найдите координаты точек, симметричных точке M относительно:
 - 1) Начала координат;
 - 2) Осей координат;
 - 3) Координатных плоскостей.
4. Точки $A(3; -2; 5)$ и $B(-2; 7; -1)$ – вершины параллелограмма $ABCD$, точка $O(1; 3; 2)$ – точка пересечения его диагоналей. Найдите координаты вершин C и D .
5. Даны векторы $\vec{a}(2; -8; -4)$ и $\vec{b}(-4; 16; x)$. При каком значении x векторы:
 - 1) коллинеарны; 2) перпендикулярны?

Вариант 2.

1. Даны точки $A(-6; 5; 3)$ и $B(4; 1; -5)$. Найдите координаты середины отрезка AB и его длину.
2. Даны точки $A(-4; -2; 1)$, $B(3; -1; -1)$ и $C(2; 1; -3)$. Найдите:
 - 1) Координаты векторов \vec{AB} и \vec{AC} ;
 - 2) Модули векторов \vec{AB} и \vec{AC} ;
 - 3) Скалярное произведение векторов \vec{AB} и \vec{AC} ;
 - 4) $\cos \angle(\vec{AB} \text{ и } \vec{AC})$.
3. $C(-4; -2; 3)$. Найдите координаты точек, симметричных точке M относительно:
 - 1) Начала координат;
 - 2) Осей координат;
 - 3) Координатных плоскостей.
4. Точки $A(2; -4; 1)$ и $B(-6; 2; 3)$ и $D(4; 0; -1)$ – вершины параллелограмма $ABCD$. Найдите координаты вершины C и координаты точки пересечения его диагоналей.
5. Даны векторы $\vec{a}(1; -4; -3)$ и $\vec{b}(5; y; -15)$. При каком значении y векторы:
 - 1) коллинеарны; 2) перпендикулярны?

Итоговая контрольная работа

Цель: определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работа

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Вариант 1.

1. Даны точки А (1;3;2), В (0;2;4), С (1;1;4), Д (2;2;2).

а) Определите вид четырехугольника ABCD.

б) Найдите координаты точки пересечения диагоналей четырехугольника ABCD.

2. Высота правильной треугольной призмы 12 см, а высота основания 5 см. Найдите:

а) площадь полной поверхности призмы, б) объем призмы

3. В правильной четырехугольной пирамиде SABCD сторона основания равна 4 см, боковое ребро 5 см. Найдите:

а) площадь боковой поверхности пирамиды,

б) объем пирамиды

в) угол между боковой гранью и плоскостью основания.

Вариант 2.

1. Даны точки: А(0;1 ;-1), В(1;-1; 2), С(3;1;0). Найдите угол между векторами АВ и АС

2. Высота правильной четырехугольной призмы равна 12 см, а диагональ основания 10 см. Найдите:

а) площадь полной поверхности призмы,

б) объем призмы

3. В правильной треугольной пирамиде SABCD сторона основания равна 4 см, а боковое ребро равно 5 см.

Найдите

а) площадь боковой поверхности пирамиды,

б) объем пирамиды.

Количество контрольных работ

I	II	III	IV	год
2	2	2	2	8

Паспорт
фонда оценочных материалов
по учебному предмету вероятность и статистика
Класс 10.

№ п/п	Тема	Дата
1.	Стартовая диагностика	
2.	Итоговая контрольная работа	

Стартовая диагностика

Цель: определение уровня готовности каждого ученика и класса в целом к дальнейшему обучению, а также для выявления типичных пробелов в знаниях обучающихся с целью организации работы по ликвидации этих пробелов.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работ

ВАРИАНТ 1

1. Максим выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 11.
2. У бабушки 10 чашек: 6 с красными цветами, остальные – с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.
3. Вычислите:
1) $\frac{3P_{12}-P_{11}}{7P_{10}}$; 2) $\frac{A_5^2}{C_6^3}$.
4. В школе семь учителей математики и шесть учителей информатики. Нужно создать экзаменационную комиссию из двух учителей информатики и четырёх учителей математики. Сколькими способами это можно сделать?
5. Определите вероятность того, что при бросании кубика выпало нечетное число очков?
6. Одновременно бросают три симметричные монеты. Какова вероятность того, что выпадут два орла и одна решка?
7. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 5 спортсменов из Аргентины, 10 спортсменов из Бразилии, 6 спортсменов из Парагвая и 7 – из Уругвая. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Уругвая.
8. Вероятность того, что новый сканер прослужит больше года, равна 0,96. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,87. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года.
9. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 25 до 39 делится на 5?
10. Вероятность того, что на тесте по истории обучающийся верно решит больше 10 задач, равна 0,61. Вероятность того, что он решит больше 9 задач, равна 0,69. Найдите вероятность того, что ученик верно решит ровно 10 задач.

ВАРИАНТ 2

1. На экзамене 50 билетов, Коля не выучил 9 из них. Найдите вероятность того, что ему попадется выученный билет.
2. На блюде 35 пирожков: 9 с мясом, 12 с яйцом и 14 с рыбой. Катя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с рыбой.
3. Вычислите:

$$1) \frac{6P_{11} - P_{10}}{13P_9}; \quad 2) \frac{C_7^4}{A_6^3}.$$

4. В библиотеке читателю предложили на выбор из новых поступлений 10 книг и 4 журнала. Сколькими способами он может выбрать из них 3 книги и 2 журнала?
5. Саша наудачу выбирает двузначное число. Найдите вероятность того, что оно оканчивается на 6.
6. Одновременно бросают три симметричные монеты. Какова вероятность того, что выпадут три орла?
7. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 4 очка. Результат округлите до сотых.
8. Вероятность того, что новый сканер прослужит больше года, равна 0,95. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,83. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года.
9. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 42 до 66 делится на 6?
10. Вероятность того, что на тесте по биологии обучающийся верно решит больше 9 задач, равна 0,64. Вероятность того, что он решит больше 8 задач, равна 0,7. Найдите вероятность того, что ученик верно решит ровно 9 задач.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 вар	0,2	0,4	0,1	0,1	0,9	0,7	0,8	0,25	0,67	0,53
2 вар	0,5	0,125	0,3	0,5	0,8	0,7	0,6	0,125	0,123	0,76

Итоговая контрольная работа

Цель: Определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой. Задачей контроля является также определение меры ответственности каждого ученика за результаты своей учебы, уровня его умений добывать знания самостоятельно.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работ

1 вариант	2 вариант
<p>1. Задумано двузначное число. Найдите вероятность того, что обе цифры этого числа одинаковы.</p> <p>2. Брошены две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков равна 6.</p> <p>3. На карточках выписаны цифры 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Наугад берут пять карточек и выкладывают их в ряд. Какова вероятность того, что получится нечетное число, большее чем 40000?</p> <p>4. На полке случайным образом в стопку сложены компакт-диски, из которых 5 с играми и 4 с фильмами. Какова вероятность, что диски с играми не перемешаны с дисками с фильмами?</p> <p>5. В ящике лежат 12 красных, 8 зеленых и 10 синих шаров, одинаковых на ощупь. Наудачу извлекаются 2 шара. Какова вероятность того, что они оба зеленые, если известно, что при этом второй вынутый шар не красный?</p> <p>6. Из пяти винтовок, среди которых 3 снайперские и 2 обычные, наудачу выбирается одна, и из нее производится выстрел. Найти вероятность попадания, если вероятность попадания из снайперской винтовки-0,95, а из обычной 0,7.</p>	<p>1. Задумано двузначное число. Найдите вероятность того, что обе цифры этого числа различны.</p> <p>2. Брошены две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков равна 8.</p> <p>3. На карточках выписаны цифры 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Наугад берут шесть карточек и выкладывают их в ряд. Какова вероятность того, что получится число, делящееся на 5 и меньше, чем 600000?</p> <p>4. На полке случайным образом в стопку сложены кассеты, из которых 3 с классикой и 5 с рок-музыкой. Какова вероятность, что кассеты разных жанров не перемешаны друг с другом?</p> <p>5. В ящике лежат 10 красных, 9 зеленых и 8 синих шаров, одинаковых на ощупь. Наудачу извлекаются 2 шара. Какова вероятность того, что они разноцветные, если известно, что при этом первым не вынут синий шар?</p> <p>6. Из семи винтовок, среди которых 4 снайперские и 3 обычные, наудачу выбирается одна, и из нее производится выстрел. Найти вероятность попадания, если вероятность попадания из снайперской винтовки-0,9, а из обычной 0,65.</p>

	1	2	3	4	5	6
1 вар	0,3	0,34	0,45	0,54	0,456	0,432
2 вар	0,8	0,356	0,65	0,34	0,543	0,53

Количество контрольных работ

I	II	III	IV	год
1	0	0	1	2

Паспорт
фонда оценочных материалов
по учебному предмету вероятность и статистика
Класс 11.

№ п/п	Тема	Дата
1.	Входная контрольная работа	
2.	Итоговая контрольная работа	

Входная контрольная работа

Цель: определение уровня готовности каждого ученика и класса в целом к дальнейшему обучению, а также для выявления типичных пробелов в знаниях обучающихся с целью организации работы по ликвидации этих пробелов.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работ

Система оценивания:

90-100% от выполненной работы – оценка «5»

75-90% от выполненной работы – оценка «4»

50- 75% от выполненной работы – оценка «3»

0-50% от выполненной работы – оценка «2».

Вариант 1

1. На экзамене 45 билетов, Федя не выучил 9 из них. Найдите вероятность того, что ему попадется выученный билет.
2. В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 3 белых, 11 синих и 6 серых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчице. Найдите вероятность того, что к ней приедет белое такси.
3. В случайном эксперименте бросают три игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 16 очков. Результат округлите до сотых.
4. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 10 очков. Результат округлите до сотых.
5. Фабрика выпускает сумки. В среднем 5 сумок из 50 имеют скрытые дефекты. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется без дефектов.
6. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 8 спортсменов из Великобритании, 6 спортсменов из Франции, 5 спортсменов из Германии и 5 — из Италии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Франции.
7. Научная конференция проводится в 3 дня. Всего запланировано 75 докладов — в первый день 27 докладов, остальные распределены поровну между вторым и третьим днями. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?
8. Перед началом первого тура чемпионата по бадминтону участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 26 бадминтонистов, среди которых 16 спортсменов из России, в том числе Тарас Куницын. Найдите вероятность того, что в первом туре Тарас Куницын будет играть с каким-либо бадминтонистом из России.
9. В чемпионате мира участвуют 10 команд. С помощью жребия их нужно разделить на две группы по пять команд в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:
1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2.

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда Бразилии окажется в первой группе

10. Перед началом первого тура чемпионата по шашкам участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 26 шашкистов, среди которых 8 спортсменов из России, в том числе Борис Барсуков. Найдите вероятность того, что в первом туре Борис Барсуков будет играть с каким-либо шашкистом из России.

11. Если шахматист А. играет белыми фигурами, то он выигрывает у шахматиста Б. с вероятностью 0,5. Если А. играет черными, то А. выигрывает у Б. с вероятностью 0,3. Шахматисты А. и Б. играют две партии, причём во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что А. выиграет оба раза.

12. На рисунке изображён лабиринт. Паук заползает в лабиринт в точке «Вход». Развернуться и ползти назад паук не может. На каждом разветвлении паук выбирает путь, по которому ещё не полз. Считая выбор дальнейшего пути случайным, определите, с какой вероятностью паук придёт к выходу А.

13. Вероятность того, что новый электрический чайник прослужит больше года, равна 0,93. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,87. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года.

14. В торговом центре два одинаковых автомата продают кофе. Вероятность того, что к концу дня в автомате закончится кофе, равна 0,2. Вероятность того, что кофе закончится в обоих автоматах, равна 0,16. Найдите вероятность того, что к концу дня кофе останется в обоих автоматах.

15. В кармане у Пети было 4 монеты по рублю и 2 монеты по два рубля. Петя, не глядя, переложил какие-то 3 монеты в другой карман. Найдите вероятность того, что обе двухрублёвые монеты лежат в одном кармане.

16. В Волшебной стране бывает два типа погоды: хорошая и отличная, причём погода, установившись утром, держится неизменной весь день. Известно, что с вероятностью 0,8 погода завтра будет такой же, как и сегодня. Сегодня 3 июля, погода в Волшебной стране хорошая. Найдите вероятность того, что 6 июля в Волшебной стране будет отличная погода.

17. На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Внешние углы», равна 0,35. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна 0,2. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

18. Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,02. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,99. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,01. Найдите вероятность того, что случайно выбранная батарейка будет забракована системой

Вариант 2

1. На экзамене 40 вопросов, Игорь не выучил 2 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный вопрос.

2. В блюде 35 пирожков: 9 с мясом, 12 с яйцом и 14 с рыбой. Катя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с рыбой.
3. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 6 очков. Результат округлите до сотых.
4. В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что орел выпадет все три раза.
5. При производстве в среднем на каждые 2982 исправных насоса приходится 18 неисправных. Найдите вероятность того, что случайно выбранный насос окажется неисправным.
6. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 3 спортсмена из Чехии, 4 спортсмена из Словакии, 4 спортсмена из Австрии и 9 — из Швейцарии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Австрии.
7. Конкурс исполнителей проводится в 3 дня. Всего заявлено 40 выступлений — по одному от каждой страны. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день 18 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что выступление представителя России состоится в третий день конкурса?
8. Перед началом первого тура чемпионата по шахматам участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 26 шахматистов, среди которых 14 спортсменов из России, в том числе Егор Косов. Найдите вероятность того, что в первом туре Егор Косов будет играть с каким-либо шахматистом из России.
9. В чемпионате мира участвуют 10 команд. С помощью жребия их нужно разделить на пять групп по две команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:
1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5.
Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда Канады окажется в первой группе?
10. Перед началом первого тура чемпионата по теннису участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 66 теннисистов, среди которых 14 спортсменов из России, в том числе Антон Перedelкин. Найдите вероятность того, что в первом туре Антон Перedelкин будет играть с каким-либо теннисистом из России.
11. Если шахматист А. играет белыми фигурами, то он выигрывает у шахматиста Б. с вероятностью 0,5. Если А. играет черными, то А. выигрывает у Б. с вероятностью 0,34. Шахматисты А. и Б. играют две партии, причём во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что А. выиграет оба раза.
12. На рисунке изображён лабиринт. Паук заползает в лабиринт в точке «Вход». Развернуться и ползти назад паук не может. На каждом разветвлении паук выбирает путь, по которому ещё не полз. Считая выбор дальнейшего пути случайным, определите, с какой вероятностью паук придёт к выходу А.

13. Вероятность того, что новый сканер прослужит больше года, равна 0,94. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,87. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года.
14. В торговом центре два одинаковых автомата продают жвачку. Вероятность того, что к концу дня в автомате закончится жвачка, равна 0,4. Вероятность того, что жвачка закончится в обоих автоматах, равна 0,14. Найдите вероятность того, что к концу дня жвачка останется в обоих автоматах.
15. В кармане у Пети было 2 монеты по 5 рублей и 4 монеты по 10 рублей. Петя, не глядя, переложил какие-то 3 монеты в другой карман. Найдите вероятность того, что пятирублевые монеты лежат теперь в разных карманах.
16. В Волшебной стране бывает два типа погоды: хорошая и отличная, причём погода, установившись утром, держится неизменной весь день. Известно, что с вероятностью 0,8 погода завтра будет такой же, как и сегодня. 14 октября погода в Волшебной стране хорошая. Найдите вероятность того, что 17 октября в Волшебной стране будет отличная погода.
17. Ковбой Джон попадает в муху на стене с вероятностью 0,9, если стреляет из пристрелянного револьвера. Если Джон стреляет из непристрелянного револьвера, то он попадает в муху с вероятностью 0,2. На столе лежит 10 револьверов, из них только 4 пристрелянные. Ковбой Джон видит на стене муху, наудачу хватается первый попавшийся револьвер и стреляет в муху. Найдите вероятность того, что Джон промахнётся.
18. Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,02. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,98. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,01. Найдите вероятность того, что случайно выбранная изготовленная батарейка будет забракована системой контроля.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 вар	0,2	0,4	0,1	0,1	0,9	0,7	0,8	0,25	0,67	0,53	0,2	0,4	0,1	0,1	0,9	0,7	0,8	0,25
2 вар	0,5	0,125	0,3	0,5	0,8	0,7	0,6	0,125	0,123	0,76	0,5	0,125	0,3	0,5	0,8	0,7	0,6	0,125

Итоговая контрольная работа

Цель: Определение качества усвоения учащимися учебного материала, уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными учебной программой. Задачей контроля является также определение меры ответственности каждого ученика за результаты своей учебы, уровня его умений добывать знания самостоятельно.

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: контрольная работ

Система оценивания:

- 90-100% от выполненной работы – оценка «5»
 75-90% от выполненной работы – оценка «4»
 50- 75% от выполненной работы – оценка «3»
 0-50% от выполненной работы – оценка «2».

В таблице показаны данные о численности населения в нескольких регионах Приволжского федерального округа к концу 2020 г. Пользуясь данными таблицы, выполните задания 1 – 3.

Регион	Численность населения, тыс. чел.	Численность работающего населения, тыс. чел.	Доля работающего населения, %
Оренбургская область	1 863,0	832,3	45
Пензенская область	1 266,0	555,9	
Самарская область	3 173,0	1 597,4	50
Саратовская область	2 443,0	1 009,4	41
Ульяновская область	1 197,0	539,8	45

1. Найдите долю работающего населения в Пензенской области. Ответ дайте в процентах с округлением до целых.
2. В каком регионе доля работающего населения наименьшая?
3. Найдите медианного представителя величины «численность работающего населения» – регион, в котором среднегодовая численность занятых граждан равна медиане этой величины или наиболее близка к ней
4. В чемпионате по гимнастике выступают 40 спортсменок, из них 6 – из России. Порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что третьей по счёту будет выступать гимнастка из России?
5. В сборнике билетов по математике всего 80 билетов, в 22 из них встречается тема «Преобразования выражений». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не встретится вопрос по теме «Преобразование выражений».
6. Игральную кость бросили два раза. Известно, что сумма выпавших очков оказалась нечётной. При этом условии найдите вероятность того, что сумма выпавших очков больше чем 8.
7. В классе 21 человек, среди них две подруги Аня и Катя. Класс случайным образом делят на три группы по семь человек в каждой. Найдите вероятность того, что Аня и Катя окажутся в разных группах.
8. Термометр измеряет температуру в помещении. Вероятность того, что температура окажется выше $+8^{\circ}$, равна 0,84. Вероятность того, что температура окажется ниже

$+21^{\circ}$, равна 0,61. Найдите вероятность того, что температура в помещении окажется в промежутке от $+18^{\circ}$ до $+21^{\circ}$.

9. Помещение освещается тремя лампами. Вероятность перегорания каждой лампы в течение года равна 0,8. Лампы перегорают независимо друг от друга. Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа не перегорит.

10. Проводится серия из 10 испытаний Бернулли. Вероятность успеха в каждом отдельном испытании равна 0,4. Во сколько раз вероятность события «случится ровно 4 успеха» больше вероятности события «случится ровно 5 успехов»?

11. Игральный кубик бросают до тех пор, пока шестерка не выпадет два раза, не обязательно подряд. Найдите математическое ожидание случайной величины «число сделанных бросков».

12. С помощью выборочного исследования изучают цены на смартфон определенной модели. По данным из шести независимых салонов связи и интернет-магазинов получена следующая выборка значений:

17500 17599 17099 16999 18000 и 17499 руб.

Сделайте оценку стандартного отклонения цен на эту модель смартфона на основе несмещенной оценки дисперсии. Результат округлите до целого числа рублей.

13. Стрелок стреляет в тире по восьми одинаковым мишеням. Вероятность попасть в каждую мишень при каждом выстреле одна и та же. Последнюю, восьмую мишень стрелок сбил одиннадцатым выстрелом. Какова вероятность того, что первыми пятью выстрелами стрелок сбил хотя бы четыре мишени?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 вар	0,2	0,4	0,1	0,1	0,9	0,7	0,8	0,25	0,67	0,53	0,2	0,4	0,1
2 вар	0,5	0,125	0,3	0,5	0,8	0,7	0,6	0,125	0,123	0,76	0,5	0,125	0,3

Количество контрольных работ

I	II	III	IV	год
1	0	0	1	2