

Критерии оценивания

% выполнения	Отметка
90-100	5
75-80	4
50-75	3
<50	2

КИМ по алгебре 10В класса

Контрольная работа №1

Вариант №1

1. Решить систему уравнений по формулам Крамера

$$\begin{cases} 2x + 3y - z = 4 \\ x + y + 3z = 5 \\ 3x - 4y + z = 0 \end{cases}$$

2. Решить рациональные неравенства

$$\frac{(x-1)(x+4)}{3-x} \leq 0;$$

$$x^2(5x-4)(x+7) < 0.$$

Решите уравнение:

$$а) 3x^2 - 2x + 2 = \frac{2}{3x^2 - 2x + 1};$$

Найдите наибольший корень уравнения $|x^2 - 5x| = 6$.

Решить неравенство с модулем:

$$|2 - x| < 8.$$

Решите систему уравнений:

$$а) \begin{cases} x + y = 4, \\ xy = 3; \end{cases} \quad б) \begin{cases} x^2 + y^2 = 10, \\ xy = 3. \end{cases}$$

Решите неравенство $\frac{2(x-1)^2 - 3|x-1| + 3}{(x-1)^2 + 1} \geq 1$.

Докажите, что:

$$а) 1 \cdot 3 + 2 \cdot 5 + \dots + n \cdot (2n + 1) = \frac{n(n+1)(4n+5)}{6} \text{ где } n \in \mathbb{N};$$

Контрольная работа №4

<u>Показательная функция</u>	<u>Показательная функция</u>
Вариант 1	Вариант 1
A1. Какая функция является возрастающей?	A1. Какая функция является возрастающей?
1. $y = 0,2^x$ 2. $y = 3^x$ 3. $y = \left(\frac{5}{6}\right)^x$ 4. $y = 2^{-x}$	1. $y = 0,2^x$ 2. $y = 3^x$ 3. $y = \left(\frac{5}{6}\right)^x$ 4. $y = 2^{-x}$
A2. Найдите область значения функции $y = 3^x - 6$.	A2. Найдите область значения функции $y = 3^x - 6$.
1. $(-\infty; +\infty)$. 2. $(0; +\infty)$. 3. $[-6; +\infty)$. 4. $(-6; +\infty)$.	1. $(-\infty; +\infty)$. 2. $(0; +\infty)$. 3. $[-6; +\infty)$. 4. $(-6; +\infty)$.
A3. Решите уравнение $81 \cdot 3^x = \frac{1}{9}$	A3. Решите уравнение $81 \cdot 3^x = \frac{1}{9}$
1. -2. 2. -6. 3. 2. 4. 3.	1. -2. 2. -6. 3. 2. 4. 3.
A4. Решите неравенство $8 \cdot 2^{1-x} > 4$.	A4. Решите неравенство $8 \cdot 2^{1-x} > 4$.
1. $(-\infty; 2)$. 2. $(0; +\infty)$. 3. $[2; +\infty)$. 4. $(-\infty; 6)$.	1. $(-\infty; 2)$. 2. $(0; +\infty)$. 3. $[2; +\infty)$. 4. $(-\infty; 6)$.
A5. Определите наибольшее из чисел.	A5. Определите наибольшее из чисел.
1. $\left(\frac{3}{4}\right)^{\sqrt{3}}$ 2. $\left(\frac{4}{3}\right)^{-1}$ 3. 1. 4. $\left(\frac{3}{4}\right)^2$.	1. $\left(\frac{3}{4}\right)^{\sqrt{3}}$ 2. $\left(\frac{4}{3}\right)^{-1}$ 3. 1. 4. $\left(\frac{3}{4}\right)^2$.
B1. решите уравнение $9^x + 2 \cdot 3^{x+1} - 7 = 0$.	B1. решите уравнение $9^x + 2 \cdot 3^{x+1} - 7 = 0$.
B2. решите неравенство $2 \cdot 2^{2x} - 7 \cdot 10^x + 5 \cdot 5^{2x} < 0$.	B2. решите неравенство $2 \cdot 2^{2x} - 7 \cdot 10^x + 5 \cdot 5^{2x} < 0$.
B3. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2^x + 2^{x+3} = 9 \\ \frac{3^{8x}}{3^{3y}} = 9 \end{cases}$	B3. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2^x + 2^{x+3} = 9 \\ \frac{3^{8x}}{3^{3y}} = 9 \end{cases}$
C1. Решите уравнение $ x - 3 ^{3x^2 - 10x + 3} = 1$	C1. Решите уравнение $ x - 3 ^{3x^2 - 10x + 3} = 1$
C2. Решите уравнение $(x - 0,5)^{x-2,5} < 1$	C2. Решите уравнение $(x - 0,5)^{x-2,5} < 1$

Контрольная работа №5

1. Постройте график функции: $y = \log_3(x + 3) - 2$

2. Найдите значения выражения :

а) $\log_6 81 + \log_6 16$ б) $\log_2 224 - \log_2 7$ в) $\log_4(\log_2 16)$
 г) $\log_{\sqrt{11}} 11^2$ д) $2^{4+\log_2 7}$ е) $3 \log_2 \frac{1}{8} + 10^{\lg 2 + \lg 5}$.

3. Решите уравнения:

а) $\log_{11}(7x - 12) = \log_{11} 23$; б) $\log_{0,5}(x^2 + x) = -1$; в) $\log_4(5x + 11) - \log_4 5 = \log_4 3$; г) $\log^2_3 x - 2 \log_3 x = 3$.	а) $\lg x - \lg 12 = \log_{0,1}(x+1) - \log_{100} 4$; б) $\log^2_3(x-1) - 2 \log_{\frac{1}{3}} \frac{9}{x-1} = 2^{\log_2 7}$; в) $x^{\log_3 x} = \frac{1}{9} x^3$.
---	---

4. Вычислите: а) $36^{\log_6 5 + \log_9 81}$; б) $\log_2 \frac{\left(\frac{1}{8}\right)^3 \cdot 2^{-0,5}}{\left(\frac{1}{4}\right)^3 \cdot 2^{\frac{1}{5}}}$.

5. Решите систему уравнений:
$$2^x \begin{cases} 8^{\log_8(x-y)} = 2, \\ 2^y = 6 \log_4 2. \end{cases} *$$

$$\begin{cases} \log_3^3 y^2 + \left(\frac{1}{5}\right)^{-3x} = 127 \\ \log_3^2 y^2 - 2\left(\frac{1}{5}\right)^{-x} \cdot \log_3 y = 127 - 25^x. \end{cases}$$

Контрольная работа №6
Вариант 1

1. Выберите верное равенство:

а) $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha + \cos \beta$;
 б) $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$;
 в) $\cos(\alpha + \beta) = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$;
 г) $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$.

1. Укажите значение выражения $12 \sin \frac{\pi}{12} \cos \frac{\pi}{12}$:

а) 3; б) $3\sqrt{2}$; в) $3\sqrt{3}$; г) 6.

1. Вычислите $\sin 32^\circ \cos 77^\circ - \sin 77^\circ \cos 32^\circ$.

1. Упростите выражение
$$\frac{2 \sin(3\pi - \alpha) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)}{\sin(\alpha + \pi)}$$

1. Найдите $\operatorname{tg} 2\alpha$, если $\sin \alpha = \frac{-3}{5}$ и $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.

1. Решите уравнения:

а) $2\sin x + \sqrt{2} = 0$

б) $\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = 1$

в) $\cos^2 x + 2\sin x + 2 = 0$

г) $6\sin^2 x = 5\sin x \cos x - \cos^2 x = 1$

д) $5\sin^2 x + 2\sin x \cos x - \cos^2 x = 1$

1. Докажите тождество $\frac{\sin 3\alpha + \cos 2\alpha - \sin \alpha}{\cos \alpha + \sin 2\alpha - \cos 3\alpha} = \operatorname{ctg} 2\alpha$

Контрольная работа №7

1. Вычислите 1, 5 и 100-й члены последовательности, если ее n -й член задается формулой

$$x_n = (-1)^n \frac{2n-1}{3+n}.$$

2. Представьте бесконечную периодическую десятичную дробь $1,(18)$ в виде обыкновенной дроби.

3. Найдите знаменатель бесконечно убывающей геометрической прогрессии, у которой каждый член в 6 раз больше суммы всех её последующих членов.

Контрольная работа №8

A – 11 К – 2 В - 1

1. Найти производную: а) $3x^2 - x^3$ б)

$4x^2 + 6x + 3$ в) $(3x^2 + 1)(3x^2 - 1)$ г)

2. Найти значение производной в точке

x_0 : а) $y = 1 - 6x^3$, $x_0 = 8$

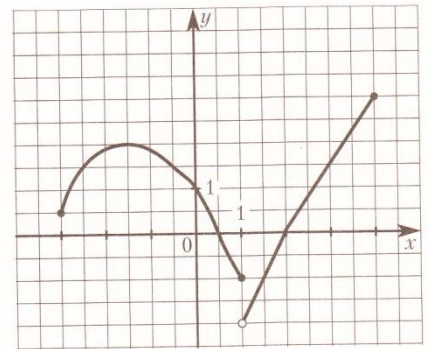
3. Записать уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^2 - 2x$ в точке $x_0 = -2$

4. Уравнение движения тела имеет вид $s(t) = 2,5t^2 + 1,5t$.
Найдите скорость тела через 4 с после начала движения.
5. Найти значения x , при которых значения производной функции $f(x) =$ положительно.

Промежуточная аттестация

1. Корень уравнения $\frac{\text{НОД}(108;500)}{\frac{1}{6}+x} = \frac{1}{5}$ равен:
1) $\frac{131}{6}$; 2) $\frac{125}{6}$; 3) $\frac{119}{6}$; 4) $\frac{137}{6}$; 5) $\frac{113}{6}$;

При выполнении заданий 2-5 используйте график функции $y=f(x)$.



2. Укажите область определения функции $f(x)$.
1) $[-6; 8]$ 2) $[-6; 1) \cup (1; 8]$
3) $[-3; 4]$ 4) $[-3; 1) \cup (1; 4]$
3. Укажите область значений функции $f(x)$
1) $[-3; 4]$ 2) $[-2; 3]$ 3) $(2; 4]$ 4) $(-1; 2]$
4. Укажите нули функции $f(x)$
1) -1 2) 2 3) 0,5; 2 4) 0,5; 1; 2
5. Укажите все значения x при которых $f(x) < 1,5$.
1) $(-3; -2,5)$ 2) $(-3; -2,5)$ 3) $[-3; -2,5) \cup (-0,5; 3)$ 4) $[-2; 1,5)$

6. Решите неравенство $\frac{x+2}{7-x} \geq 0$
1) $(-\infty; -6)$ 2) $[-2; 7)$ 3) $(-1; 8)$ 4) $[0; +\infty)$

7. Функция задана формулой $f(x) = \frac{\sqrt{-x^2+3x+4}}{x}$. Найдите ее область определения.

8. Дана функция $f(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{x-1}, & \text{если } x \leq -1, \\ \frac{x}{x^2+1}, & \text{если } x > -1 \end{cases}$. Найдите значение выражения $f(-4)+f(2)$.

9. Функция $y=f(x)$ – периодическая с периодом $T=2$, причем $f(5)=-1$ и $f(2)=4$. Найдите $f(12)+5f(-1)$.

10. Найдите значение функции $y=f(-x)g(x)-g(-x)$ в точке x_0 , если известно, что функция $y=f(x)$ – четная, функция $y=g(x)$ -нечетная, $y=f(x_0)=-3$, $y=g(x_0)=-2$

11. Найдите значение выражения $2\cos 0^0 + 5\text{ctg} \frac{3\pi}{2} - 3\sin 360^0$.

- 1) 0 2) 2 3) -3 4) 4
12. Углом какой четверти является угол α , если $\text{tg} \alpha = -5$, а $\sin \alpha > 0$?
1) I 2) II 3) III 4) IV
13. Какое из данных чисел отрицательное?

- 1) $\sin 2$ 2) $\operatorname{tg} 5$ 3) $\cos(-6)$ 4) $\operatorname{ctg}(-3)$
14. Найти $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$ и $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.
15. Найдите множество значений функции $y = 3 - 2\sin x$.
16. Упростите выражение $5\sin^2 x - 4 + 5\cos^2 x$
- 1) 1; 2) 9; 3) -9; 4) -4.

Часть 2

17. (2 балла) Найдите все целые значения n при которых значение выражения $\frac{n^2 - 4n + 21}{n - 3}$ – целое число.
18. Решите неравенство:
- а) (1 балл) $|4x - 5| > 7$;
- б) (2 балла) $|x + 3| + |x - 5| \leq 10$.
19. (2 балла) Построить график функции $y = -2\sin \frac{x}{2}$.
20. (2 балла) Постройте график функции, обратной данной $y = \sqrt{x - 2} + 3$.
Укажите ее область определения и множество значений.

КИМ по геометрии 10В класса 2024-2025 уч. год

Контрольная работа №1

**Контрольная работа по теме «Аксиомы стереометрии. Сечения»
ВАРИАНТ 1**

1. Даны четыре точки, из которых три лежат на одной прямой. Верно ли утверждение, что все четыре точки лежат в одной плоскости? Ответ обоснуйте.

2. а) Докажите, что все вершины четырёхугольника $ABCD$ лежат в одной плоскости, если его диагонали AC и BD пересекаются.

б) Вычислите площадь четырёхугольника, если его диагонали AC и BD взаимно перпендикулярны, $AC = 10$ см, $BD = 12$ см.

Рис. 1

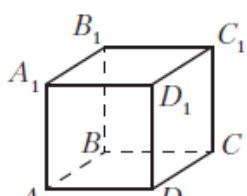
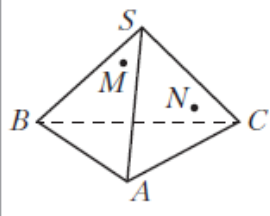


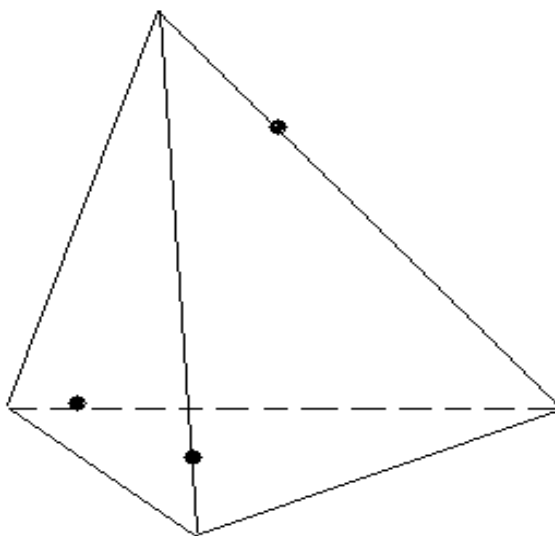
Рис. 2



3. На рисунке 1 изображён куб $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Укажите прямую пересечения плоскостей A_1DC и BB_1C_1 .

4. Точки M и N принадлежат соответственно граням SAB и SAC пирамиды $SABC$ (рис. 2). Постройте точку пересечения прямой MN с плоскостью ABC .

5. Постройте сечение тетраэдра, проходящее через заданные точки.



1. Даны две параллельные плоскости α и β и не лежащая между ними точка P . Две прямые, проходящие через точку P , пересекают ближнюю к точке P плоскость α в точках A_1 и A_2 , а дальнюю плоскость β в точках B_1 и B_2 . Найдите длину отрезка B_1B_2 , если $A_1A_2=6$ см и $PA_1:A_1B_1=3:8$.
2. Перекладина, длиной 5 м своими концами лежит на двух вертикальных столбах высотой 7 м и 4 м. Каково расстояние между основаниями столбов?
3. Из вершины D квадрата $ABCD$ со стороной 2 см к его плоскости проведён перпендикуляр $DK=2\sqrt{3}$ см. Найдите площадь треугольника ABK .

Контрольная работа №3

Вариант 1

1. Основанием прямоугольного параллелепипеда служит квадрат; диагональ параллелепипеда равна $3\sqrt{6}$ см, а его измерения относятся как $3 : 3 : 6$. Найдите:
 - а) измерения параллелепипеда;
 - б) синус угла между диагональю параллелепипеда и плоскостью его основания.
2. Плоскости равнобедренных треугольников ABD и ABC с общим основанием перпендикулярны. Найдите CD , если $AD=10$ см, $AB=16$ см, $\angle CAB=45^\circ$.
3. Сторона квадрата $MNKL$ равна c . Через сторону ML проведена плоскость α на расстоянии $\frac{c}{2}$ от точки N .
 - а) Найдите расстояние от точки N до плоскости α .
 - б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла $NMLF$, $F \in \alpha$.
4. Прямая CX проходит через вершину прямоугольника $XYZK$ и перпендикулярна его сторонам XY и XK . Докажите перпендикулярность плоскостей: CXY и XYZ .

Контрольная работа №4

Вариант 1

В заданиях 1–5 отметьте один правильный, по вашему мнению, ответ.

1. Высота пирамиды равна 10 см, площадь основания — 100 см^2 . На каком расстоянии от основания находится сечение, параллельное основанию, если площадь сечения равна 64 см^2 ?

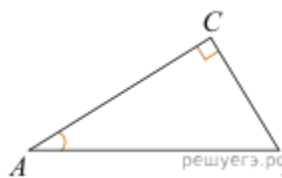
А) 1 см	Б) 2 см	В) 2,5 см	Г) 5 см
---------	---------	-----------	---------
2. Найдите площадь боковой поверхности правильной четырехугольной призмы, боковое ребро которой равно 5 см, если ребро основания составляет 6 см

А) 120 см^2	Б) 60 см^2	В) 80 см^2	Г) 40 см^2
-----------------------	----------------------	----------------------	----------------------
3. Диагональ правильной четырехугольной призмы равна d и образует с плоскостью основания угол α . Найдите боковое ребро призмы

А) $d \operatorname{tg} \alpha$	Б) $d \operatorname{ctg} \alpha$	В) $d \cos \alpha$	Г) $d \sin \alpha$
---------------------------------	----------------------------------	--------------------	--------------------
4. В правильной пирамиде боковое ребро равно 10 см, а сторона основания — 12 см. Найдите апофему пирамиды

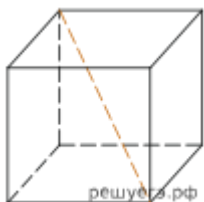
- А) см Б) 8 см В) 10 см Г) 12 см
5. Найдите площадь боковой поверхности правильной четырехугольной пирамиды, боковое ребро которой равно 15 см, а сторона основания — 18 см
- А) 256 Б) 480 В) 432 Г) 600

Итоговая контрольная работа по геометрии
10 класс (профильный уровень)
Вариант 1



1. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 24$, $BC = 7$. Найдите $\sin A$.

2. Две стороны прямоугольника $ABCD$ равны 14 и 48. Найдите длину суммы векторов \vec{AB} и \vec{AD} .



3. Площадь поверхности куба равна 200. Найдите его диагональ.
4. Основанием прямого параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является ромб $ABCD$, сторона которого равна $4\sqrt{3}$ а угол BAD равен 60° .
- а) Докажите, что прямые AC_1 и BD перпендикулярны.
- б) Найдите расстояние от точки A до прямой $C_1 D_1$, если известно, что боковое ребро данного параллелепипеда равно 8.

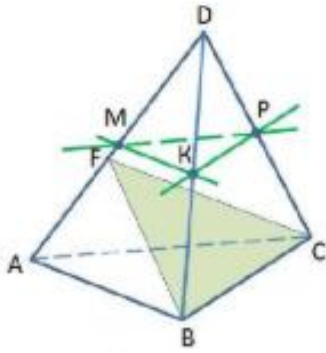
Промежуточная аттестация

Контрольно-измерительный материал

Часть 1

В заданиях с выбором ответа (№ 1,2,3,4,5,6) обведи кружком букву, рядом с которой указан правильный ответ.

1. Точки M , P , K – середины ребер DA , DB , DC тетраэдра $DABC$. Назовите прямую, параллельную плоскости FBC



- а) MP б) KP в) МК г) МК и KP

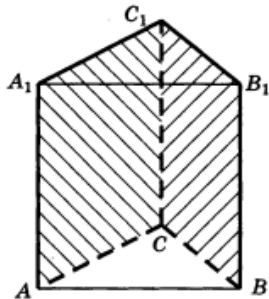
2. Выберите верное утверждение:

- а) Две прямые в пространстве называются параллельными, если они не пересекаются.
 б) Если одна из двух плоскостей проходит через прямую, перпендикулярную другой плоскости, то плоскости перпендикулярны.
 в) Плоскости параллельны, если прямая, лежащая в одной плоскости, параллельна другой плоскости.
 г) Если прямая параллельна данной плоскости, то она параллельна любой прямой, лежащей в этой плоскости.

3. Найдите диагональ куба, все ребра которого равны $\sqrt{3}$.

- а) 3 б) 9 в) $4\sqrt{3}$ г) 6

4. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$, все ребра которой равны 1, найдите угол между плоскостями (ACC_1) и (BCC_1) .



- а) 90° б) 45° в) 60° г) 30°

5. В прямоугольном параллелепипеде основание – квадрат со стороной 4, диагональ параллелепипеда равна 6. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.

- а) 32 б) 92 в) 48 г) 64

6. Боковое ребро наклонной призмы равно 8 и наклонено к плоскости основания под углом 45° . Найдите расстояние между плоскостями, содержащими основания призмы.

- а) 6 б) 4 в) $4\sqrt{3}$ г) $4\sqrt{2}$

Часть 2

В заданиях с кратким ответом № 7, 8, 9 впишите ответ в специально отведенном для ответа месте.

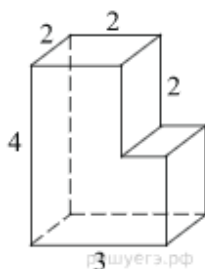
7. Из вершины B равнобедренного треугольника ABC проведен перпендикуляр BD к плоскости треугольника. Найдите расстояние от точки D до стороны AC треугольника, если $BD=\sqrt{7}$, $AB=BC=5$, $AC=8$.

Ответ: _____

8. В правильной пирамиде $SABCD$, все ребра которой равны 4, найдите угол между прямой SA и плоскостью ABC . Ответ запишите в градусах.

Ответ: _____

9. Найдите площадь поверхности детали, изображенной на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ: _____

Часть 3

Запишите полное решение задания № 10.

10. В основании правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ лежит треугольник со стороной.

Высота призмы равна 4. Точка N — середина ребра A_1C_1 .

- Постройте сечение призмы плоскостью BAN .
- Найдите периметр этого сечения.

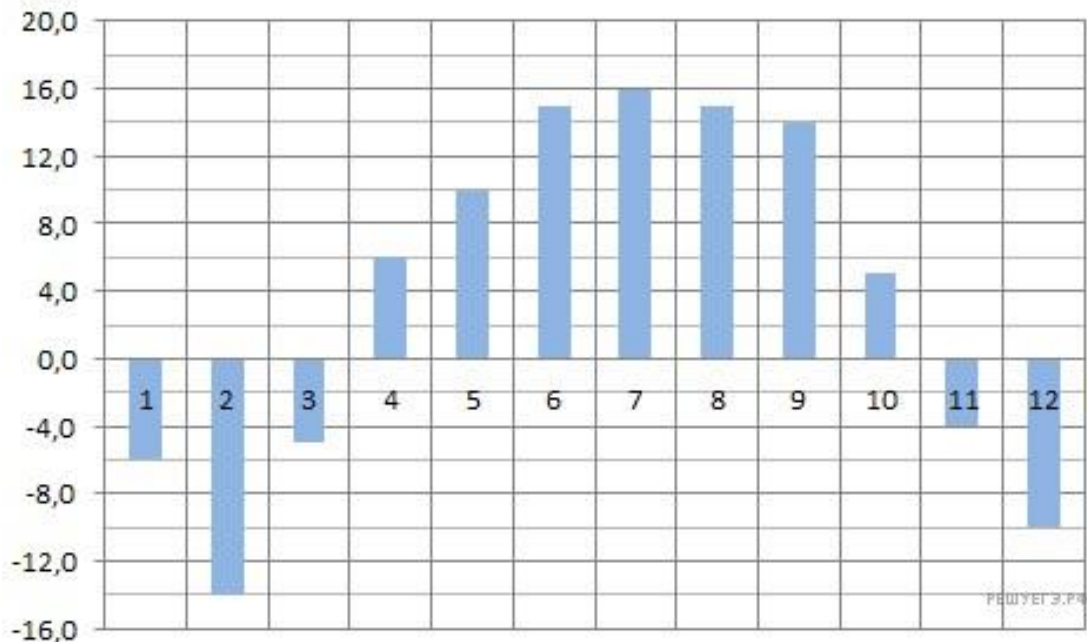
КИМ по ВиС 10Б класса 2024-2025 уч. год

**Контрольная работа № 1
«Вероятность»**

ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2
<ol style="list-style-type: none"> 1. В среднем из 1000 садовых насосов, поступивших в продажу, 5 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает. 2. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых. 3. Фабрика выпускает сумки. В среднем на 100 качественных сумок приходится восемь сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых. 4. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 10 до 19 делится на три? 5. 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. 6. Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже чем $36,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, равна 0,81. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется $36,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ или выше. 7. В чемпионате по гимнастике участвуют 20 спортсменов: 8 из России, 7 из США, остальные — из Китая. Порядок, в котором выступают гимнастки, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. В среднем из 1400 садовых насосов, поступивших в продажу, 7 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает. 2. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 5 очков. Результат округлите до сотых. 3. В среднем на 200 качественных сумок приходится четыре сумки со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых. 4. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 58 до 82 делится на 6? 5. Вероятность того, что в понедельник в автобусе окажется меньше 18 пассажиров, равна 0,82. Вероятность того, что окажется меньше 10 пассажиров, равна 0,51. Найдите вероятность того, что число пассажиров будет от 10 до 17. 6. Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,06. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две таких батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся исправными. 7. Научная конференция проводится в 5 дней. Всего запланировано 75 докладов — первые три дня по 17 докладов, остальные распределены поровну между четвертым и пятым днями. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?

10 класс
Итоговая контрольная работа
по «Вероятности и Статистике»
Вариант 1

- 1 На диаграмме показана среднемесячная температура в Нижнем Новгороде (Горьком) за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наименьшую среднемесячную температуру в 1994 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



- 2 В течение четверти оценки Вовы распределились следующим образом: двоек — 4, троек — 6, четвѐрок — 7 и пятѐрок — 5. Учитель предложил на выбор три способа выведения четвертной оценки.
Первый способ: оценка равна среднему арифметическому полученных оценок с последующим округлением до целого числа при необходимости. Второй: оценка равна моде всего ряда оценок. Третий способ: оценка равна медиане всего ряда полученных оценок с округлением до целого при необходимости. Какой способ является наиболее выгодным и какой — наименее выгодным для Вовы?
- 3 В классе изучают 11 предметов. Сколькими способами можно составить расписание на пятницу, если в этот день должно быть 4 различных предмета?
- 4 В соревнованиях по толканию ядра участвуют 3 спортсмена из Македонии, 9 спортсменов из Сербии, 8 спортсменов из Хорватии и 10 — из Словении. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Сербии.
- 5 Из девятнадцати первокурсников нужно выбрать четырех для участия в городском дне первокурсника. Сколько вариантов выбора существует?
- 6 Биатлонист 7 раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,9. Найдите вероятность того, что биатлонист первые 3 раза попал в мишени, а последние четыре промахнулся. Результат округлите до сотых.
- 7 Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже чем $36,8^{\circ}\text{C}$, равна 0,7. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется $36,8^{\circ}\text{C}$ или выше.
- 8 В коробке 10 синих, 9 красных и 6 зелёных фломастеров. Случайным образом выбирают два фломастера. Какова вероятность того, что окажутся выбраны один синий и один красный фломастер?
- 9 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 0,97. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,05. Найдите вероятность того, что случайно выбранная изготовленная батарейка будет забракована системой контроля.

Промежуточная аттестация

Вариант 1

1. Задумано двузначное число. Найдите вероятность того, что это число делится на 10.
2. Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма двух выпавших чисел равна 6 или 9.
3. Два стрелка стреляют по мишени, Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,5, а для второго—0,6. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадает только один из стрелков.
 4. В ящике лежат 12 красных , 8 зелёных и 10 синих шаров. Наудачу вынимают два шара. Найти вероятность того , что будут вынуты шары разного цвета при условии, что не вынут синий шар.
5. Две фабрики выпускают одинаковые стекла для автомобильных фар. Первая фабрика выпускает 25% этих стекол, вторая – 75% . Первая фабрика выпускает 4% бракованных стекол, а вторая – 2%. Найдите вероятность того, что случайно купленное в магазине стекло окажется бракованным.

