

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по ПОД.10 Математика
(1 курс, 1 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Текущий контроль №1

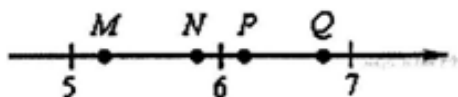
Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть:

Задание №1

Задание 1. Найдите значение выражения $\frac{5,6}{1,9 - 7,5}$.

Задание 2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{37}$. Какая это точка?



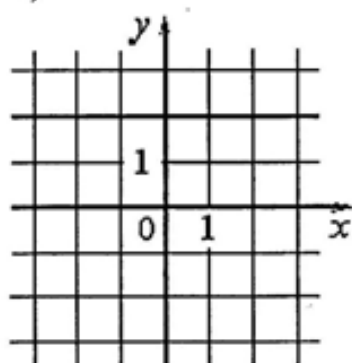
Задание 3. В каком случае числа расположены в порядке возрастания?
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $6; 2\sqrt{5}; 5\sqrt{2}$
- 2) $2\sqrt{5}; 6; 5\sqrt{2}$
- 3) $5\sqrt{2}; 6; 2\sqrt{5}$
- 4) $2\sqrt{5}; 5\sqrt{2}; 6$

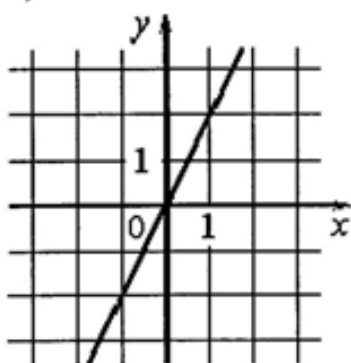
Задание 4. Поступивший в продажу в январе мобильный телефон стоил 3000 рублей. В апреле он стал стоить 2160 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с января по апрель?

Задание 5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

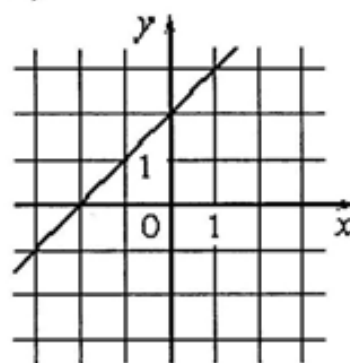
А)



Б)



В)



- 1) $y = 2x$
- 2) $y = -2x$
- 3) $y = x + 2$
- 4) $y = 2$

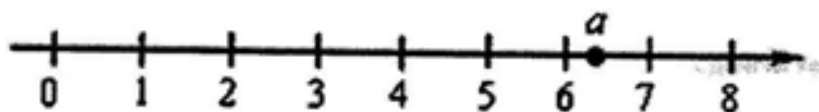
Задание 6. Арифметическая прогрессия задана условиями: $a_1 = 0,9, a_{n+1} = a_n + 1,1$.
Найдите сумму первых 11 её членов.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 6 заданий;
4	Верно выполнено 4-5 заданий;
3	Верно выполнено 3 задания.

Задание №2

Задание 1. Найдите значение выражения: $400 \cdot 0,004 \cdot 40$.

Задание 2. На координатной прямой отмечено число a .



Какое из утверждений относительно этого числа является верным?
В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $-a > -6$

2) $9 - a < 0$

3) $\frac{1}{a} > 0$

4) $a - 8 > 0$

Задание 3. Представьте выражение $\frac{1}{x^5} \cdot \frac{1}{x^9}$ в виде степени с основанием x .
В ответе укажите номер правильного варианта.

1) x^{14}

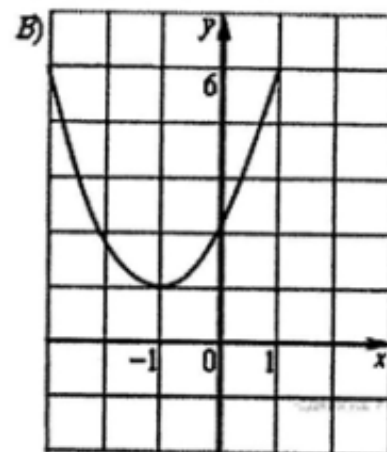
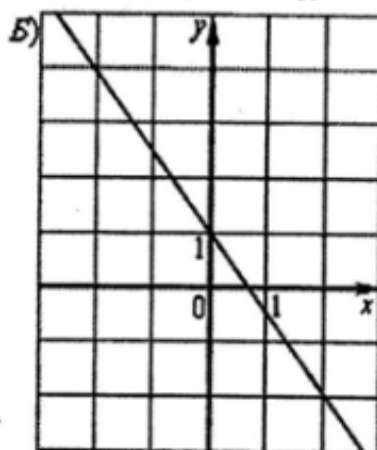
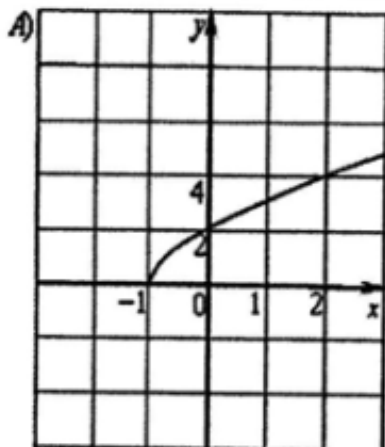
2) x^{54}

3) x^{-45}

4) x^{-14}

Задание 4. Для экзамена подготовили билеты с номерами от 1 до 25. Какова вероятность того, что наугад взятый учеником билет имеет номер, являющийся двузначным числом?

Задание 5. Укажите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



1) $y = (x+1)^2 + 2$

2) $y = 1 - 2x$

3) $y = \sqrt{5x+5}$

4) $y = \sqrt{5x-5}$

Задание 6. Даны пятнадцать чисел, первое из которых равно 6, а каждое следующее больше предыдущего на 4. Найти пятнадцатое из данных чисел.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 6 заданий;
4	Верно выполнено 4-5 заданий;
3	Верно выполнено 3 задания.

Задание №3

Соотнесите термин с его видовыми признаками и символом:

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Целые числа – это множество | А) Включает в себя рациональные и иррациональные числа | <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; margin-top: 20px;"> R Z Q </div> |
| 2. Рациональные числа – это множество | Б) Включает в себя натуральные числа, противоположные им и ноль | |
| 3. Действительные числа – это множество | В) Включает в себя натуральные, целые числа, обыкновенные дроби, бесконечные периодические дроби и конечные десятичные дроби. | |

Оценка	Показатели оценки
5	Верно соотнесено 3 термина;
4	Верно соотнесено 2 термина;
3	Верно соотнесено 1 термин.

Задание №4

Заполните недостающие элементы таблицы:

Термин	Род	Видовые признаки	Символ
Относительная погрешность	...	Безразмерная, т.е. выражена в процентах	...
...погрешность	Разница		ΔX

Оценка	Показатели оценки
5	Таблица заполнена полностью;
4	Таблица заполнена полностью, но имеется 1 недочет;
3	Таблица заполнена полностью, но имеется 1 грубая ошибка.

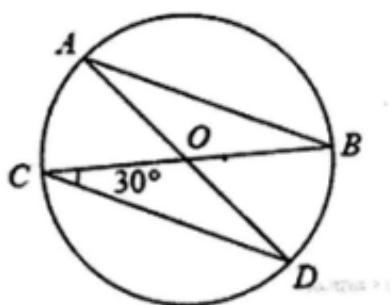
Задание №5

Задание 7. Упростите выражение $(a - 3)^2 - a(5a - 6)$ и найдите его значение при $a = -\frac{1}{2}$. В ответе запишите найденное значение.

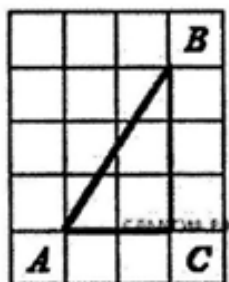
Задание 8. Решите неравенство $19 - 7x > 20 - 3(x - 5)$.

Задание 9. Сколько потребуется кафельных плиток квадратной формы со стороной 20 см, чтобы облицевать ими стену, имеющую форму прямоугольника со сторонами 3,4 м и 4,6 м?

Задание 10. В окружности с центром в точке O проведены диаметры AD и BC , угол OCD равен 30° . Найдите величину угла OAB .



Задание 11. Найдите тангенс угла A треугольника ABC , изображённого на рисунке.



Задание 12. Укажите номера неверных утверждений.

- 1) При пересечении двух параллельных прямых третьей прямой сумма накрест лежащих углов равна 180° .
- 2) Диагонали ромба перпендикулярны.
- 3) Центром окружности, описанной около треугольника, является точка пересечения его биссектрис.

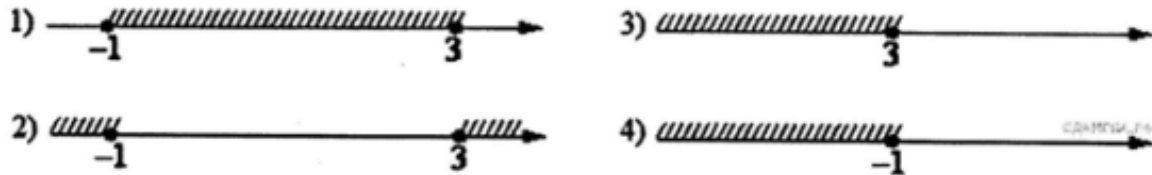
Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 6 заданий;
4	Верно выполнено 4-5 заданий;
3	Верно выполнено 3 задания.

Задание №6

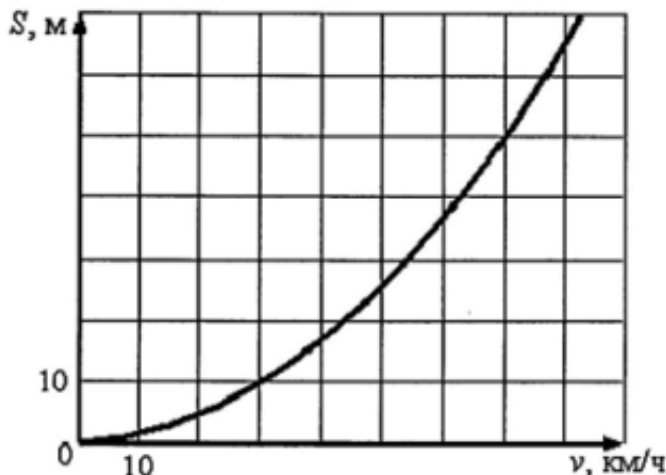
Задание 7. Упростите выражение $\frac{4a}{a+b} \cdot \frac{ab+b^2}{16a}$ и найдите его значение при $a = 9,2$; $b = 18$. В ответе запишите найденное значение.

Задание 8. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $x^2 - 2x - 3 \leq 0$?

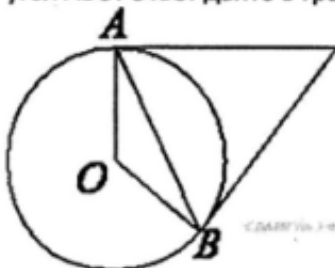
В ответе укажите номер правильного варианта.



Задание 9. При резком торможении расстояние, пройденное автомобилем до полной остановки (тормозной путь), зависит от скорости, с которой автомобиль двигался. На рисунке показан график этой зависимости. По горизонтальной оси откладывается скорость (в км/ч), по вертикальной – тормозной путь (в метрах). Определите по графику, каким будет тормозной путь автомобиля, который движется со скоростью 70 км/ч. Ответ дайте в метрах.



Задание 10. Касательные в точках A и B к окружности с центром O пересекаются под углом 24° . Найдите угол ABO . Ответ дайте в градусах.



Задание 11. Основания трапеции равны 10 и 11. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.

Задание 12. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Любые два прямоугольных треугольника подобны.
- 2) Если катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны соответственно 6 и 10, то второй катет этого треугольника равен 8.
- 3) Стороны треугольника пропорциональны косинусам противолежащих углов.
- 4) Квадрат любой стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон без удвоенного произведения этих сторон на косинус угла между ними.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 6 заданий;
4	Верно выполнено 4-5 заданий;
3	Верно выполнено 3 задания.

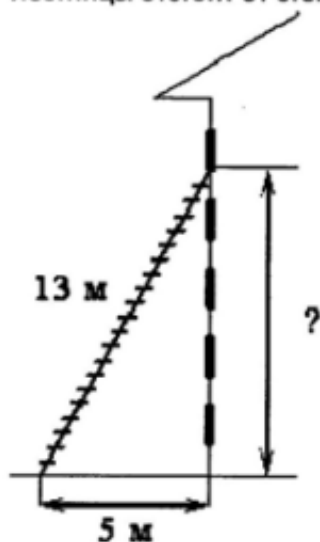
Задание №7

Задание 13. В таблице представлены нормативы по технике чтения в 3 классе.

Отмет- ка	Количество прочитанных слов минуту	
	Первое полугодие	Второе полуго- дие
«2»	59 и менее	69 и менее
«3»	60 – 69	70 — 79
«4»	70 – 79	80 — 89
«5»	89 и более	99 и более

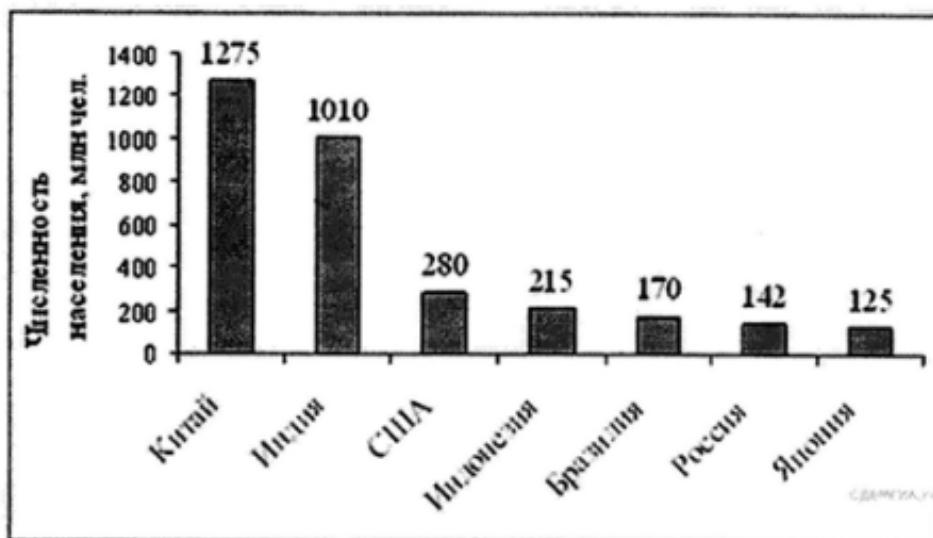
Какую отметку получит третьеклассник, прочитавший в апреле 68 слов за минуту?

Задание 14. Пожарную лестницу длиной 13 м приставили к окну пятого этажа дома. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 5 м. На какой высоте расположено окно?



Задание 15. На диаграмме представлены некоторые из крупнейших по численности населения стран мира.

Численность населения какого государства примерно в 6 раз меньше численности населения Индии? В ответе напишите численность населения этой страны в млн чел.



Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 3 задания;
4	Верно выполнено 2 задания;
3	Верно выполнено 1 задание.

Задание №8

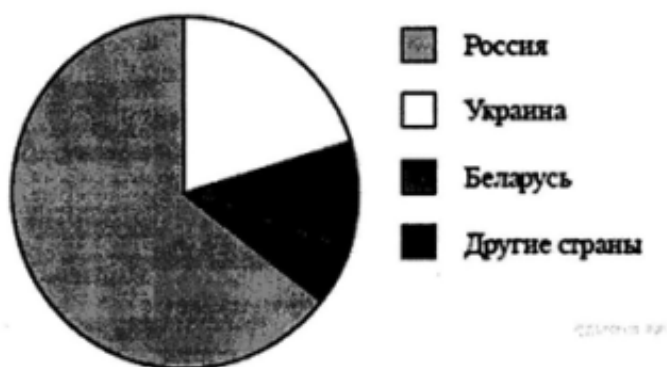
Задание 13. Для квартиры площадью 75 кв. м заказан натяжной потолок белого цвета. Стоимость работ по установке натяжных потолков приведена в таблице.

Цвет потолка	Цена в рублях за 1 м ² (в зависимости от площади помещения)			
	до 10 м ²	от 11 до 30 м ²	от 31 до 60 м ²	свыше 60 м ²
белый	1200	1000	800	600
цветной	1350	1150	950	750

Какова стоимость заказа, если действует сезонная скидка в 5%?

Задание 14. Государству принадлежит 60% акций предприятия, остальные акции принадлежат частным лицам. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 40 млн. р. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам?

Задание 15. На диаграмме представлено распределение количества пользователей некоторой социальной сети по странам мира. Всего в этой социальной сети 9 млн пользователей.



Какое из следующих утверждений неверно?

- 1) Пользователей из Беларуси меньше, чем пользователей из Украины.
- 2) Пользователей из России больше 4 миллионов.
- 3) Пользователей из Украины больше четверти общего числа пользователей.
- 4) Пользователей из Беларуси больше, чем пользователей из Финляндии.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 3 задания;
4	Верно выполнено 2 задания;
3	Верно выполнено 1 задание.

Текущий контроль №2

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам
Задание №1

Найдите значения выражений:

1) $\sqrt{65^2 - 56^2}$

2) $\frac{\sqrt{2,8} \cdot \sqrt{4,2}}{\sqrt{0,24}}$

3) $\frac{(2\sqrt{7})^2}{14}$

4) $(\sqrt{54} - \sqrt{24}) \cdot \sqrt{6}$

5) $(\sqrt{13} - \sqrt{7})(\sqrt{13} + \sqrt{7})$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно найдено значение 6 выражений;
4	Верно найдено значение 4-5 выражений;
3	Верно найдено значение 3 выражений;

Задание №2

Решите уравнения:

$$1) \sqrt{5x+1} = 3$$

$$2) \sqrt{2x+3} = x$$

$$3) x+1 = \sqrt{8-4x}$$

$$4) \sqrt{7x+1} = \sqrt{3x+4}$$

$$5) \sqrt{x+17} - \sqrt{x+1} = 2$$

$$6) \sqrt{1-x} - \sqrt{13+x} = \sqrt{x+4}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены 6 уравнений;
4	Верно решены 4-5 уравнения;
3	Верно решены 3 уравнения.

Задание №3

Решите уравнения:

$$1) \sqrt{3x - 1} = 2$$

$$2) \sqrt{6 - x} = x$$

$$3) x - 1 = \sqrt{6 - 3x}$$

$$4) \sqrt{5x - 1} = \sqrt{3x + 19}$$

$$5) \sqrt{x + 13} - \sqrt{x + 1} = 2$$

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

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены 6 уравнений;
4	Верно решены 4-5 уравнения;
3	Верно решены 3 уравнения.

Задание №4

Решите неравенства:

$$1) \sqrt{x - 2} < 5$$

$$2) \sqrt{x + 2} > \sqrt{4 - x}$$

$$3) \sqrt{x - 2} \leq x - 2$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены 3 неравенства;

4	Верно решены 2 неравенства;
3	Верно решено 1 неравенство.

Задание №5

Решите неравенства:

$$1) \sqrt{x+2} \geq 3$$

$$2) \sqrt{2x-8} \leq \sqrt{6x+13}$$

$$3) \sqrt{x+8} > x+2$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены 3 неравенства;
4	Верно решены 2 неравенства;
3	Верно решено 1 неравенство.

Текущий контроль №3

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам

Задание №1

Вычислите:

$$27^{\frac{1}{3}} - 25^{-\frac{1}{2}} + 16^{\frac{3}{4}} - 27^{1\frac{1}{3}}$$

$$\frac{9^{\frac{5}{4}}}{27^{0,4} \cdot 3^{0,3}}.$$

$$361^{-\frac{1}{2}} \cdot (216^{\frac{1}{3}} + 343^{\frac{2}{3}} - 125^{1\frac{1}{3}})$$

$$\frac{27^{0,7}}{(9^{0,6} \cdot 81^{-\frac{1}{4}})^{0,5}}.$$

Оценка	Показатели оценки
5	Вычислено 4 примера;
4	Вычислено 3 примера;
3	Вычислено 2 примера.

Задание №2

Вычислите:

$$16^{\frac{1}{2}} + 27^{-\frac{1}{3}} + 81^{\frac{3}{4}} - 8^{1\frac{2}{3}}$$

$$\frac{16^{0,4} \cdot 8^{\frac{1}{3}}}{4^{0,3}}.$$

$$(121^{\frac{1}{2}} + 128^{\frac{5}{7}} - 81^{1\frac{1}{4}}) \cdot 125^{-\frac{1}{3}}$$

$$\frac{\left(32^{0,7} \cdot \left(\frac{1}{64}\right)^{-\frac{1}{3}}\right)^{0,6}}{8^{0,1}}.$$

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Вычислено 4 примера;
4	Вычислено 3 примера;
3	Вычислено 2 примера.

Задание №3

Упростите выражения:

$$1) (32x^{-10})^{-\frac{3}{5}}$$

$$2) (a \cdot a^{-\frac{1}{3}})^{\frac{1}{6}} \cdot a^{\frac{8}{9}}$$

$$3) \frac{(a^{2,5} \cdot a^{-\frac{1}{6}})^{\frac{1}{3}}}{a^{-1\frac{2}{9}}}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено упрощение для 3 выражений;
4	Верно выполнено упрощение для 2 выражений;
3	Верно выполнено упрощение для 1 выражения.

Задание №4

Упростите выражения:

$$1) (125x^{-6})^{-\frac{2}{3}}$$

$$2) \frac{x^{\frac{3}{4}}}{x^{\frac{1}{4}} \cdot x^{-\frac{1}{2}}}$$

$$3) \frac{x^{\frac{2}{5}} \cdot x^{\frac{1}{10}}}{(x^{0,5})^{-3}}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено упрощение для 3 выражений;
4	Верно выполнено упрощение для 2 выражений;
3	Верно выполнено упрощение для 1 выражения.

Задание №5

Решите уравнения:

$$1. (0,4)^x = 0,0256;$$

$$2. 5^{4-3x} = 125;$$

$$3. 7^{x^2-x-5} = \frac{1}{343};$$

$$4. (0,6)^{x^2} = \sqrt[3]{\left(1\frac{2}{3}\right)^x};$$

$$5. 3^{3x-1} + 3^{3x+2} = -234.$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 5 уравнений;
4	Верно решено 4 уравнения;
3	Верно решено 3 уравнения.

Задание №6

Решите уравнения:

1. $(0,7)^x = 0,343;$

2. $4^{3-x} = \frac{1}{64};$

3. $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2+x-10} = 625;$

4. $\left(\frac{4}{3}\right)^{x^2-1,5} = \sqrt{0,75};$

5. $2^{2x-3} + 2^{2x+1} = 136$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 5 уравнений;
4	Верно решено 4 уравнения;
3	Верно решено 3 уравнения.

Задание №7

Решите неравенства:

$$1. \sqrt{2^{-x}} \leq 128.$$

$$2. 1,25^{8x-5} > 0,8^{3x+2}$$

$$3. 5^{\frac{x^2-3x-2}{6-x}} \geq 0,2.$$

$$4. 3 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^x - 28 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x + 9 < 0$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 4 неравенства;
4	Верно решено 3 неравенства;
3	Верно решено 2 неравенства;

Задание №8

Решите неравенства:

$$1. \sqrt{6^x} \geq 216.$$

$$2. \left(\frac{5}{3}\right)^{5x+2} < 0,6^{3x-10}.$$

$$3. 7^{x^2-x+3} \leq \left(\frac{1}{7}\right)^{5x}.$$

$$4. 4 \cdot 4^{-x} - 9 \cdot 2^{-x} + 2 > 0$$

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Верно решено 4 неравенства;
4	Верно решено 3 неравенства;
3	Верно решено 2 неравенства;

Текущий контроль №4

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам

Задание №1

Вычислите:

1) $3^{\log_9 16}$

2) $\log_{0,25} 2$

3) $\log_2 160 - \log_2 10$

4) $\log_2 25,6 + \log_2 5$

5) $\log_{\sqrt[5]{11}} 11$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно вычислено 5 выражений;
4	Верно вычислено 4 выражения;
3	Верно вычислено 3 выражения.

Задание №2

Вычислите:

- 1) $2^{\log_4 16}$
- 2) $\log_{0,25} 8$
- 3) $\log_6 144 - \log_6 4$
- 4) $\log_6 2 + \log_6 18$
- 5) $\log_{\sqrt[4]{19}} 19$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно вычислено 5 выражений;
4	Верно вычислено 4 выражения;
3	Верно вычислено 3 выражения.

Задание №3

Решите уравнения:

1. $\log_2 (4x + 5) = \log_2 (9 - 2x)$.

2. $\log_3 (x^2 - 5x - 23) = 0$.

3. $\lg(x + 2) + \lg(x - 2) = \lg(5x + 10)$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 3 уравнения;
4	Верно решено 2 уравнения;
3	Верно решено 1 уравнение.

Задание №4

Решите уравнения:

$$1. \lg(5x - 4) = \lg(1 - x).$$

$$2. \log_{\frac{1}{3}}(x^2 + 3x - 9) = -2.$$

$$3. 1 + \log_2(x + 1) = \log_2(7x + 2) - \log_2(x - 1)$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 3 уравнения;
4	Верно решено 2 уравнения;
3	Верно решено 1 уравнение.

Задание №5

Решите неравенства:

$$1. \log_{\frac{1}{2}}(3x-1) < \log_{\frac{1}{2}}(3-x)$$

$$2. \log_3(4x-9) < 1$$

$$3. \log_{\frac{1}{\pi}} \frac{2+x}{2-x} > \log_{\frac{1}{\pi}} 2$$

$$4. \log_{\frac{1}{26}}(26x-2) \geq 0$$

$$5. \log_{28} x + \log_{28}(x-27) < 1$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 5 неравенств;
4	Верно решено 3-4 неравенства;
3	Верно решено 2 неравенства.

Задание №6

Решите неравенства:

$$1. \log_2(2x-2) > \log_2(6-5x)$$

$$2. \log_{\frac{1}{2}}(5x-8) > 1$$

$$3. \log_x \frac{x-2}{x-3} < \log_x 3$$

$$4. \log_{\frac{1}{2}}(2x-2) \geq 0$$

$$5. \log_4 x + \log_4(x-3) < 1$$

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Верно решено 5 неравенств;
4	Верно решено 3-4 неравенства;
3	Верно решено 2 неравенства.

Текущий контроль №5

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам

Задание №1

Выполните задания:

Задание 1. В вершинах треугольника ABC расположены точки A(-5; -2), B(1; 4), C(4; -2).

- 1) Изобразите данный треугольник на координатной плоскости. (1 балл)
- 2) Изобразите точки M, N, K. Если M – середина стороны AB, точка N – середина стороны BC, точка K – середина стороны CA. Найдите координаты точек M, N, K. (1 балл)
- 3) Найдите периметр треугольника MNK. (1 балл)
- 4) $\angle \alpha$ – угол между сторонами AB и BC, $\angle \beta$ – угол между сторонами BC и AC, $\angle \gamma$ – угол между сторонами AB и AC. Найдите $\cos \alpha$, $\cos \beta$, $\cos \gamma$. (2 балла)

Задание 2. Даны векторы $\vec{a}$ (2; -1; 0), $\vec{b}$ (0; 3; -2), $\vec{c}$ (-3; 0; 1). Найдите координаты векторов:

- 1) $(2\vec{a} + 3\vec{b} - 2\vec{c}) * 2$ (1 балл)
- 2) $(2\vec{c} - 3\vec{b})^2$, если $\cos \beta = \frac{1}{2}$ (угол между векторами) (2 балла)
- 3) $[2\vec{a} \times \vec{c}]$ (расписать подробно, каждое действие) (2 балла)

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено на 9-10 баллов;
4	Задание выполнено на 7-8 баллов;
3	Задание выполнено на 6 баллов.

Задание №2

Выполните задания:

Задание 1. В вершинах треугольника ABC расположены точки A(4; 3), B(2; -4), C(-3; 2).

- 1) Изобразите данный треугольник на координатной плоскости. (1 балл)
- 2) Изобразите точки M, N, K. Если M – середина стороны AB, точка N – середина стороны BC, точка K – середина стороны CA. Найдите координаты точек M, N, K. (1 балл)
- 3) Найдите периметр треугольника MNK. (1 балл)
- 4) $\angle \alpha$ – угол между сторонами AB и BC, $\angle \beta$ – угол между сторонами BC и AC, $\angle \gamma$ – угол между сторонами AB и AC. Найдите $\cos \alpha$, $\cos \beta$, $\cos \gamma$. (2 балла)

Задание 2. Даны векторы $\vec{a}$ (-3; 2; 0), $\vec{b}$ (0; -1; 2), $\vec{c}$ (-1; 0; 3). Найдите координаты векторов:

- 1) $(3\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}) * 2$ (1 балл)
- 2) $(3\vec{c} - 2\vec{b})^2$, если $\cos \beta = \frac{1}{2}$ (угол между векторами) (2 балла)
- 3) $[\vec{a} \times 2\vec{c}]$ (расписать подробно, каждое действие) (2 балла)

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено на 9-10 баллов;
4	Задание выполнено на 7-8 баллов;
3	Задание выполнено на 6 баллов.

Текущий контроль №6

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

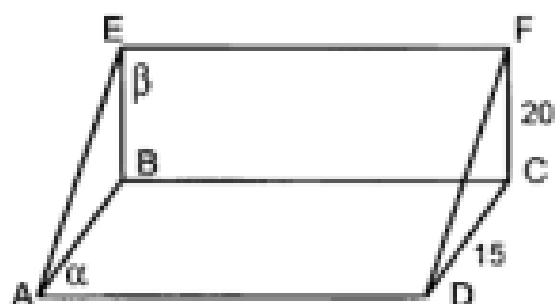
Описательная часть: Письменная контрольная работа

Задание №1

Решите задачи:

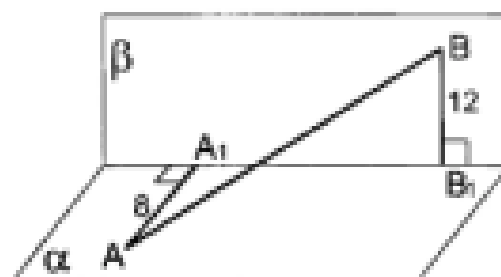
Плоскости α и β перпендикулярны.

1



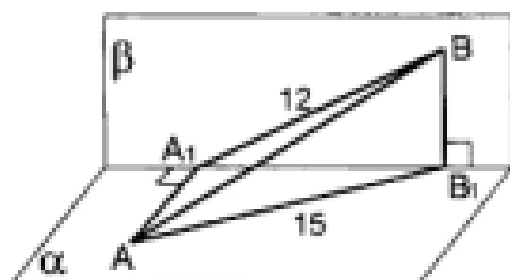
Дано: $ABCD$ и $BCFE$ – прямоугольники. Найти расстояние между прямой BC и плоскостью ADF .

2



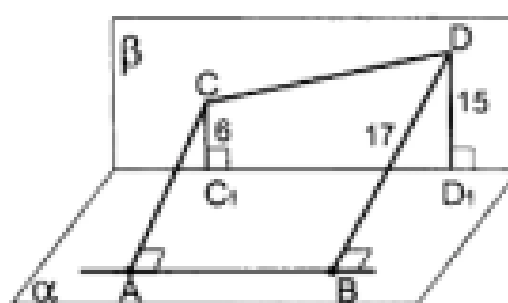
Дано: точки A и B принадлежат плоскостям α и β соответственно. $A_1B_1 = 9$.
Найти AB .

3



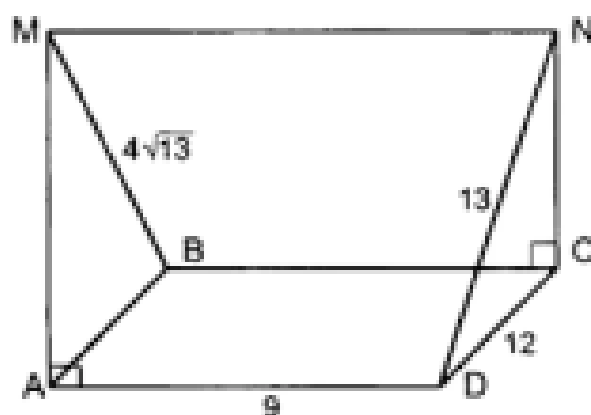
Дано: точки A и B принадлежат плоскостям α и β соответственно. $A_1B_1 = 9$.
Найти AB .

4



Дано: точки A и B принадлежат плоскости α , а точки C и D – плоскости β . $AB \parallel C_1D_1$.
Найти AC .

5



Дано:
 $ABCD$ – прямоугольник.
Плоскости AMB и DNC перпендикулярны плоскости ABC .
Найти MN .

Оценка

Показатели оценки

5	Верно решены 4-5 задач;
4	Верно решены 2-3 задачи;
3	Верно решена 1 задача.

Задание №2

Выполните тест (каждый правильный ответ оценивается в 1 балл):

Вопрос 1. Выберите верные утверждения:

- 1) Через любые три точки проходит единственная плоскость.
- 2) Любые три точки лежат в одной плоскости.
- 3) Любые четыре точки лежат в одной плоскости.
- 4) Любые четыре точки не лежат в одной плоскости.

Вопрос 2. Выберите неверные утверждения: 1) Если две точки окружности лежат в плоскости, то и вся окружность лежит в этой плоскости. 2) Если три точки окружности лежат в плоскости, то и вся окружность лежит в этой плоскости.

- 1) 1 и 2
- 2) Только 2
- 3) Только 1

Вопрос 3. Могут ли две плоскости иметь только одну общую точку?

- 1) Да
- 2) Нет

Вопрос 4. Две прямые в пространстве называются параллельными, если они...

- 1) лежат в одной плоскости и не пересекаются.
- 2) не лежат в одной плоскости и не пересекаются.
- 3) лежат в одной плоскости и пересекаются.
- 4) не лежат в одной плоскости и пересекаются.

Вопрос 5. Если две прямые параллельны третьей прямой, то они...

- 1) пересекаются.
- 2) скрещиваются.

3) параллельны.

4) перпендикулярны.

Вопрос 6. Выберите неверное утверждение:

1) Если одна из двух параллельных прямых пересекает данную плоскость, то и другая прямая пересекает эту плоскость.

2) Если одна из двух прямых пересекает данную плоскость, то и другая прямая пересекает эту плоскость.

3) Через любую точку пространства, не лежащую на данной прямой, проходит единственная прямая, параллельная данной.

Вопрос 7. Если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум прямым другой плоскости, то эти плоскости ...

1) пересекаются.

2) перпендикулярны.

3) параллельны.

Вопрос 8. Отрезки параллельных прямых, заключенные между параллельными плоскостями, ...

1) равны.

2) не равны.

3) пересекаются.

4) перпендикулярны.

Вопрос 9. Если одна из двух параллельных прямых перпендикулярна к третьей прямой, то другая прямая ...

1) пересекает эту прямую.

2) параллельна этой прямой.

3) перпендикулярна этой прямой

4) не пересекает эту прямую.

Вопрос 10. Если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они ...

1) параллельны.

2) пересекаются.

3) перпендикулярны.

4) скрещиваются.

Вопрос 11. Если две плоскости перпендикулярны к прямой, то они ...

1) пересекаются.

2) образуют двугранный угол.

3) перпендикулярны.

4) параллельны.

Вопрос 12. Как формулируется теорема о трех перпендикулярах?

1) Прямая, проведенная в плоскости через основание наклонной перпендикулярно к ее проекции на эту плоскость, перпендикулярна и к самой наклонной.

2) Перпендикуляр, проведенный из данной точки к плоскости, меньше любой наклонной, проведенной из той точки к этой плоскости.

3) Прямая, проведенная в плоскости через основание наклонной перпендикулярно к ней, перпендикулярна и к ее проекции.

4) Проекцией прямой на плоскость, не перпендикулярную к этой прямой, является прямая.

Вопрос 13. Двугранным углом называется ...

1) фигура, образованная двумя не принадлежащими одной плоскости полуплоскостями, имеющими общую границу – прямую a .

2) фигура, образованная двумя лучами, исходящими из одной точки.

3) угол, образованный двумя не принадлежащими одной плоскости полуплоскостями, имеющими общую границу – прямую a .

4) прямая, разделяющая плоскость на две полуплоскости.

Вопрос 14. Плоскость, перпендикулярная к прямой, по которой пересекаются две данные плоскости ...

1) пересекает каждую из этих плоскостей.

2) перпендикулярна каждой из этих плоскостей.

3) Не пересекает эти плоскости.

4) параллельна каждой из этих плоскостей.

Вопрос 15. Основными фигурами в пространстве являются ...

1) точки, прямые, многогранники.

2) точки, прямые, геометрические тела.

3) прямые и плоскости.

4) точки, прямые, плоскости.

Вопрос 16. Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой, ...

1) лежат в этой плоскости.

2) параллельны этой плоскости.

3) не лежат в этой плоскости.

4) пересекают эту плоскость.

Вопрос 17. Через 2 пересекающиеся прямые проходит...

1) несколько прямых

2) единственная плоскость

3) несколько плоскостей

4) единственная прямая

Вопрос 18. Если две параллельные прямые пересечены третьей, то линии их пересечения ...

1) скрещиваются

2) пересекаются.

3) перпендикулярны.

4) параллельны.

Вопрос 19. Плоскость и не лежащая на ней прямая, перпендикулярные к одной и той же плоскости...

1) параллельны

2) перпендикулярны.

3) пересекаются в точке.

4) пересекаются по прямой.

Вопрос 20. Линейным углом двугранного угла называется ...

1) угол, сторонами которого являются лучи.

2) угол, сторонами которого являются лучи, по которым грани двугранного угла пересекаются

плоскостью.

3) угол, равный 90° .

4) угол, сторонами которого являются лучи, по которым грани двугранного угла пересекаются плоскостью, перпендикулярной ребру двугранного угла.

Вопрос 21. Как формулируется обратная теорема о трех перпендикулярах?

1) Проекцией прямой на плоскость, не перпендикулярную к этой прямой, является прямая.

2) Прямая, проведенная в плоскости через основание наклонной перпендикулярно к ее проекции на эту плоскость, перпендикулярна и к самой наклонной.

3) Перпендикуляр, проведенный из данной точки к плоскости, меньше любой наклонной, проведенной из той точки к этой плоскости.

4) Прямая, проведенная в плоскости через основание наклонной перпендикулярно к ней, перпендикулярна и к ее проекции.

Вопрос 22. Две прямые в пространстве называются перпендикулярными, если ...

1) они пересекаются.

2) они не пересекаются.

3) угол между ними равен 180° градусов.

4) угол между ними равен 90° градусов.

Вопрос 23. Если две плоскости имеют общую точку, то они ...

1) параллельны.

2) пересекаются по прямой.

3) перпендикулярны.

4) пересекаются.

Вопрос 24. Плоскость и не лежащая на ней прямая, перпендикулярные к одной и той же плоскости...

1) пересекаются по прямой.

2) пересекаются в точке.

3) перпендикулярны.

4) параллельны

Вопрос 25. Примером какой симметрии может послужить бабочка?

1) Центральной

2) Вращательной

3) Осевой

Вопрос 26. Примером центральной симметрии может быть...

1) Морская звезда

2) Лист дерева

3) Снежинка

Вопрос 27. Сколько осей симметрии имеет окружность?

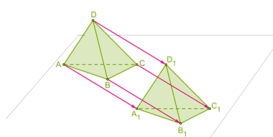
1) 0

2) 1

3) 3

4) Бесконечное множество

Вопрос 28. Что изображено на рисунке?



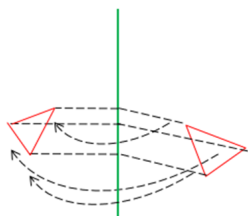
1) Параллельный перенос

2) Центральная симметрия

3) Поворот

4) Осевая симметрия

Вопрос 29. Что изображено на рисунке?



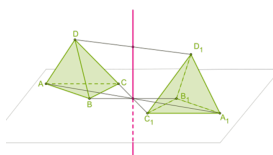
1) Центральная симметрия

2) Поворот

3) Осевая симметрия

4) Параллельный перенос

Вопрос 30. Что изображено на рисунке?



1) Центральная симметрия

2) Параллельный перенос

3) Поворот

4) Осевая симметрия

Оценка	Показатели оценки
5	За тестирование набрано 27-30 баллов;
4	За тестирование набрано 22-26 баллов;
3	За тестирование набрано 18-21 балл.

Текущий контроль №7

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам

Задание №1

Решите задачи используя основные комбинаторные формулы и формулы для нахождения вероятности:

- 1. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на пяти свободных местах?
- 2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?
- 3. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?
- 4. В ящике находятся шары с номерами 1, 2, 3, ..., 25. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что номер этого шара будет простым числом?
- 5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?
- 6. На четырех карточках написаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число, большее 7000?

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены 5-6 задач;
4	Верно решены 3-4 задачи;
3	Верно решены 2 задачи.

Задание №2

Решите задачи используя основные комбинаторные формулы и формулы для нахождения вероятности:

•1. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9 без повторения цифр?

•2. Из 8 учащихся класса, успешно выступивших на школьной олимпиаде, надо выбрать троих для участия в городской олимпиаде. Сколькими способами можно сделать этот выбор?

•3. Из 15 туристов надо выбрать дежурного и его помощника. Сколькими способами это можно сделать?

•4. Из 30 книг, стоящих на полке, 5 учебников, а остальные художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что она не окажется учебником?

5. Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?

6. На пяти карточках написаны буквы «о», «у», «к», «н», «с». Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово «конус» или «сукно»?

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены 5-6 задач;
4	Верно решены 3-4 задачи;
3	Верно решены 2 задачи.

Задание №3

Разложите выражение по формуле бинома Ньютона и упростите. Коэффициенты разложения найдите, используя треугольник Паскаля:

1) $(a - \sqrt{2})^6$

2) $(\sqrt{6} + \sqrt{12})^4$

3) $(a - \frac{1}{a})^5$

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Верно выполнено разложение 3 выражений;
4	Верно выполнено разложение 2 выражений;
3	Верно выполнено разложение 1 выражения.

Задание №4

Разложите выражение по формуле бинома Ньютона и упростите. Коэффициенты разложения найдите, используя треугольник Паскаля:

1) $(1 + \sqrt{2})^5$

2) $\frac{1}{27}(\sqrt{3} - \sqrt{15})^6$

3) $(\frac{1}{2}a + b)^7$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено разложение 3 выражений;
4	Верно выполнено разложение 2 выражений;
3	Верно выполнено разложение 1 выражения.

Задание №5

Заполните недостающие элементы таблицы:

Термин	Род	Видовые отличия
1) размещения	...	1) ... 2) Отличаются друг от друга либо составом, либо порядком их расположения
3) ...	комбинации	1) Состоят из n различных элементов по m элементов 2) ...
3) перестановки	...	1) ... 2) Отличаются друг от друга только порядком элементов

Оценка	Показатели оценки
5	Определено 3 термина;
4	Определено 2 термина;
3	Определен 1 термин.

Задание №6

Определите основные статистические характеристики данных используя MS Excel:

1. Найти среднее значение, медиану, моду, стандартное отклонение результатов бега на дистанцию 100 м у группы студентов (с): 12,8; 13,2; 13,0; 12,9; 13,5; 13,1.

2. Определите основные статистические характеристики для данных измерений роста групп студенток: 164, 160, 157, 166, 162, 160, 161, 159, 160, 163, 170, 171.

3. Найти наиболее популярный туристический маршрут из четырех реализуемых фирмой, если за неделю последовательно были реализованы следующие маршруты: 1, 3, 3, 2, 1, 1, 4, 4, 2, 4, 1, 3, 2, 4, 1, 4, 4, 3, 1, 2, 3, 4, 1, 1, 3.

Оценка	Показатели оценки
5	С помощью функций MS Excel выполнено 3 задания;
4	С помощью функций MS Excel выполнено 2 задания;
3	С помощью функций MS Excel выполнено 1 задание.