

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по ПОД.03 Математика
(1 курс, 1 семестр 2026-2027 уч. г.)**

Текущий контроль №1 (45 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам

Задание №1 (8 минут)

Упростить и вычислить значение выражения при заданных значениях переменных: $\left(b^{-2} + \frac{a^{-3}}{2^{-1}}\right) \cdot \left(\frac{1}{2^{-1} \cdot a^3} - b^{-2}\right) \cdot \left(b^{-4} + \frac{4}{a^6}\right)$, при $a = b = \sqrt{2}$

Вычислите:

$$5\sqrt[4]{24} \cdot \sqrt[4]{54} - 6\frac{\sqrt[3]{48}}{\sqrt[3]{162}}$$

1.

$$\frac{(\sqrt[4]{24} + \sqrt[4]{6})^2}{4\sqrt{3} + 3\sqrt{6}}$$

2.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении.
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в решении.

Задание №2 (12 минут)

Решите уравнения:

1. а) $x + \sqrt{25 - x^2} = 7$

б) $\sqrt{2x + 1} + \sqrt{2x - 4} = 5$

2. а) $x - 1 = \sqrt{x + 5}$

б) $\sqrt{15 + x} + \sqrt{3 + x} = 6$

Решите систему уравнений:

1.
$$\begin{cases} \sqrt{x + 2y} = 4 \\ \sqrt{x - y} = 2 \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} \sqrt{x + y - 1} = 1 \\ \sqrt{x - y + 2} = 2y - 2 \end{cases}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении.
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в решении.

Задание №3 (15 минут)

Решите:

1. а) $\sqrt{\frac{x-2}{3x+6}} > 1$

б) $\sqrt{x^2 - x} > \sqrt{2}$

в) $\sqrt{(x-6)(x-12)} < x-1$

2. а) $\sqrt{\frac{1-x}{2x-5}} < 3$

б) $\sqrt{x+9} > x-3$

в) $\sqrt{x-6}\sqrt{x-12} < x-1$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении.
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении.

Задание №4 (10 минут)

1) Постройте график функции $y = -\sqrt{x}$. Найдите: а) наименьшее и наибольшее значения этой функции на отрезке $[5; 9]$; б) координаты точки пересечения графика этой функции с прямой $x + 3y = 0$

2) Постройте график функции $y = \sqrt{x}$. Найдите: а) наименьшее и наибольшее значения этой функции на отрезке $[4; 7]$; б) координаты точки пересечения графика этой функции с прямой $x - 2y = 0$.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно построен график, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении.
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении.

Текущий контроль №2 (45 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам

Задание №1 (5 минут)

Постройте схематично:

1) $y = 2^x$ и $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

2) $y = 5^x$ и $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в решении.

Задание №2 (15 минут)

Решите уравнения:

1. а) $3^{2x} = 81$

б) $(0,5)^{x^2} \cdot 2^{2x+2} = \frac{1}{64}$

в) $9^x - 6 \cdot 3^x - 27 = 0$

2. а) $5^{x-12} = \frac{1}{125}$

б) $4^{x+1} + 4^x = 320$

в) $9^{7-x} = 81^{2x}$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в решении.

Задание №3 (7 минут)

Решите уравнение графическим методом. Укажите приближенные корни.

1. $3^x = x + 2$

2. $2^x = x + 3$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в решении.

Задание №4 (18 минут)

Решите неравенства:

1. а) $3^x > \frac{1}{27}$

б) $5^{2x-1} < 125$

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

2. а) $2^x < 32$

б) $3^{x^2 - x} < 9$

в) $4^x - 7 \cdot 2^x + 10 \leq 0$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в решении.

Текущий контроль №3 (45 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам

Задание №1 (7 минут)

Постройте на одном чертеже графики следующих функций:

1) $y = \log_3 x$ и $y = \log_{\frac{1}{2}} x$

2) $y = \log_2 x$ и $y = \log_{\sqrt{3}} x$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении

3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении.
---	---

Задание №2 (15 минут)

Решите уравнения:

1. а) $\log_2(4 - x) + \log_2(1 - 2x) = 2 \log_2 3$

б) $2\log_{0,5} x = \log_{0,5}(2x^2 - x)$

в) $2\log_3^2 x - 7\log_3 x + 3 = 0$

2. а) $\ln(x^2 - 6x + 9) = \ln 3 + \ln(x + 3)$

б) $\ln(3x - 5) = 0$

в) $6\log_6^2 x - 13\log_6 x + 2 = 0$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении.

Задание №3 (15 минут)

Решите неравенства:

1. а) $\lg(2x - 51) - \lg(22 - x) \geq 2$

б) $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 2x + 1) \leq 2$

в) $\log_{\sqrt{10}}(2x^2 + x) < 2$

2. а) $(x + 1)\log_{0,7}3 - \log_{0,7}27 > 0$

б) $\log_2(1 - 2x) > 0$

в) $\log_5(1 - 3x) \leq 2$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в решении.

Задание №4 (8 минут)

Решите систему уравнений:

1.
$$\begin{cases} xy = 40, \\ x^{\lg y} = 4; \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} \lg x + \lg y = 4, \\ x^{\lg y} = 1000 \end{cases}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в решении.

Текущий контроль №4 (45 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам

Задание №1 (10 минут)

1) В перпендикулярных плоскостях α и β расположены точки А и В (соответственно). К линии пересечения плоскостей проведены перпендикуляры АС и ВD, причем АС = 12 см, ВD = 15 см. Расстояние между точками С и D равно 16 см. Вычислите длину отрезка АВ.

2) Стороны треугольника равны 17 см, 15 см и 8 см. Через вершину А меньшего угла треугольника проведена прямая АМ, перпендикулярная к его плоскости. Определите расстояние от точки М до прямой, содержащей меньшую сторону треугольника, если известно, что АМ = 20 см.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении.

Задание №2 (15 минут)

1) Отрезок длиной 10 см пересекает плоскость; концы его находятся на расстоянии 3 и 2 см от плоскости. Найти угол между данным отрезком и плоскостью.

2) Наклонная АВ составляет с плоскостью α угол 45° , а прямая АС, принадлежащая плоскости α , составляет угол 45° с проекцией наклонной АВ. Найти угол ВАС.

Оценка	Показатели оценки
5	Использованы соответствующие аксиомы и следствия, приведено полное доказательство.
4	Использованы соответствующие аксиомы и следствия, приведено доказательство, но допущены незначительные ошибки.
3	Использованы соответствующие аксиомы и следствия, приведено доказательство, но допущены ошибки при доказательстве.

Задание №3 (10 минут)

1) Точки А, В, С, D не лежат в одной плоскости. Докажите, что прямая АВ параллельна плоскости, проходящей через середины отрезков AD, BD, CD

2) Точки А, В, С, D не лежат в одной плоскости. Докажите, что середины отрезков АВ, ВС, CD и DA служат вершинами параллелограмма.

Оценка	Показатели оценки
5	Использованы соответствующие аксиомы и следствия, приведено полное доказательство.
4	Использованы соответствующие аксиомы и следствия, приведено доказательство, но допущены незначительные ошибки.
3	Использованы соответствующие аксиомы и следствия, приведено доказательство, но допущены ошибки при доказательстве.

Задание №4 (10 минут)

Выполните тест:

- Движение пространства – это отображение пространства на себя, сохраняющее.....
а) координаты точек
б) наименование точек
в) расстояние между точками
- При центральной симметрии относительно начала координат точка с координатами (x, y, z) переходит в точку с координатами....
а) $(0, 0, 0)$ в) $(-x, y, z)$ д) $(x, y, -z)$
б) $(x, 0, z)$ г) $(x, -y, z)$ е) $(-x, -y, -z)$
- При осевой симметрии относительно прямой Ox точка с координатами (x, y, z) переходит в точку с координатами....
а) $(0, 0, 0)$ в) $(-x, -y, z)$ д) $(-x, y, -z)$
б) $(x, 0, z)$ г) $(x, -y, -z)$ е) $(-x, -y, -z)$
- При осевой симметрии относительно прямой Oy точка с координатами (x, y, z) переходит в точку с координатами....
а) $(0, 0, 0)$ в) $(-x, -y, z)$ д) $(-x, y, -z)$
б) $(x, 0, z)$ г) $(x, -y, -z)$ е) $(-x, -y, -z)$
- При осевой симметрии относительно прямой Oz точка с координатами (x, y, z) переходит в точку с координатами....
а) $(0, 0, 0)$ в) $(-x, -y, z)$ д) $(-x, y, -z)$
б) $(x, 0, z)$ г) $(x, -y, -z)$ е) $(-x, -y, -z)$
- При зеркальной симметрии относительно плоскости Oxy точка с координатами (x, y, z) переходит в точку с координатами....
а) $(0, 0, 0)$ в) $(-x, y, z)$ д) $(x, y, -z)$
б) $(x, 0, z)$ г) $(x, -y, z)$ е) $(-x, -y, -z)$
- При зеркальной симметрии относительно плоскости Oxz точка с координатами (x, y, z) переходит в точку с координатами....
а) $(0, 0, 0)$ в) $(-x, y, z)$ д) $(x, y, -z)$
б) $(x, 0, z)$ г) $(x, -y, z)$ е) $(-x, -y, -z)$
- При зеркальной симметрии относительно плоскости Oyz точка с координатами (x, y, z) переходит в точку с координатами....
а) $(0, 0, 0)$ в) $(-x, y, z)$ д) $(x, y, -z)$
б) $(x, 0, z)$ г) $(x, -y, z)$ е) $(-x, -y, -z)$
- Изобразите треугольник, полученный из треугольника ABC параллельным

переносом на вектор a .

10. Является ли параллельный перенос движением?

- а) да
б) нет

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 9-10 вопросов теста;
4	Верно даны ответы на 7-8 вопросов теста;
3	Верно даны ответы на 5-6 вопросов теста;

Текущий контроль №5 (45 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам

Задание №1 (15 минут)

1. Найдите косинус угла между диагоналями параллелограмма, если три его вершины находятся в точках $A(2; 1; 3)$, $B(5; 2; -1)$ и $C(-3; 3; -3)$.
2. Докажите, что четырехугольник $ABCD$ — квадрат, если вершины имеют координаты $A(-3; 5; 6)$, $B(1; -5; 7)$, $C(8; -3; -1)$ и $D(4; 7; -2)$.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в решении.

Задание №2 (14 минут)

1. Заданы координаты вершин треугольника $A(-1; -2; 4)$, $B(-4; -1; 2)$ и $C(-5; 6; -4)$. Найдите длину высоты BD .

а) Найдите координаты остальных вершин.

2. Дана правильная четырехугольная пирамида $OABCD$, одна из вершин которой O является началом координат. Известны координаты точек $A(-1; -1; 2)$, $C(1; 1; 2)$.

а) Найдите координаты оставшихся вершин.

Оценка	Показатели оценки

5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении.

Задание №3 (16 минут)

Запишите уравнение прямой на плоскости xOy по следующим данным:

- 1) прямая проходит через точку $A(2; -1)$ и параллельна прямой $y = 2x - 7$;
- 2) прямая проходит через точку $A(2; 5)$ и перпендикулярна прямой $y = x - 4$;

Запишите уравнение плоскости по следующим данным:

- 1) плоскость проходит через точку $P(7; 2; 4)$ и параллельна плоскости xOy ;
- 2) плоскость проходит через точку $P(2; -1; 7)$ и параллельна плоскости xOz ;

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение
4	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущены одна ошибка или есть два – три недочета в решении
3	При решении допущено более одной ошибки или более двух –трех недочетов в решении.

Текущий контроль №6 (45 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам.

Задание №1 (15 минут)

Вычислите значение выражений:

1. а) $\text{tg } 630^\circ + \sin 420^\circ$

$$6) \frac{2 + 2\sin 60^\circ \cos 150^\circ}{\sin 150^\circ}$$

$$2. a) \operatorname{ctg} 120^\circ + \cos(-600^\circ)$$

$$6) \frac{\sin \frac{\pi}{2} - \cos \pi + \operatorname{tg} \frac{\pi}{4}}{2\sin \frac{\pi}{6} - \sin \frac{3\pi}{2}}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно проведено упрощение двух выражений.
4	Верно проведено упрощение двух выражений, но допущено 1-2 ошибки, которые студент сам исправил.
3	Верно проведено упрощение одного выражения.

Задание №2 (8 минут)

Вычислите значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла, используя имеющуюся информацию

$$1. \sin \alpha = -\frac{1}{2}, -\pi < \alpha < 0$$

$$2. \sin \alpha = \frac{3}{5}, 4\pi < \alpha < 5\pi$$

Оценка	Показатели оценки
5	Найдены все значения верно.
4	Найдено 2 значения.
3	Найдено 1 значение.

Задание №3 (12 минут)

Упростите выражения:

$$1. \frac{\sin \frac{\pi}{10} \cdot \sin \frac{\pi}{5} + \cos \frac{\pi}{10} \cdot \cos \frac{\pi}{5}}{\sin \frac{\pi}{5} \cdot \sin \frac{2\pi}{15} - \cos \frac{\pi}{5} \cdot \cos \frac{2\pi}{15}}$$

$$2. \frac{\sin \frac{4\pi}{15} \cdot \cos \frac{\pi}{15} + \cos \frac{4\pi}{15} \cdot \sin \frac{\pi}{15}}{\cos \frac{2\pi}{5} \cdot \cos \frac{\pi}{15} + \sin \frac{2\pi}{5} \cdot \sin \frac{\pi}{15}}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно проведено преобразование и получен верный ответ.
4	Правильно проведено преобразование, но присутствуют недочеты.
3	Выражение преобразовано, но ответ получен неверный.

Задание №4 (10 минут)

Напишите определения основных тригонометрических функций и начертите их графики.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны все определения и начерчены графики.
4	Даны все определения и начерчены графики, но есть недочеты в графиках.
3	Даны не все определения, начерчены графики, но в них есть недочеты.

Текущий контроль №7 (45 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1 (20 минут)

Решение уравнений:

1) $\cos \frac{x}{3} = -\frac{1}{2}, x \in [-360^\circ; 0);$

2) $\sin^2 x - 2\sin x - 3 = 0$

3) $3\cos x + \cos^2 x = 0$

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

5) $\sin 2x - \sin x = 0;$

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

5	Верно решено 5 уравнений с применением необходимых формул.
4	Верно решено 4 уравнения с применением необходимых формул.
3	Верно решено 3 уравнения с применением необходимых формул.

Задание №2 (25 минут)

Решите неравенства:

1) $\sin^2 x - 4 \sin x < 0$

2) $2 \cos^2 x + 5 \cos x + 2 \geq 0$

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

4) $\cos^2 x + 3 \cos x > 0$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 4 неравенства с применением необходимых формул.
4	Верно решено 3 неравенства с применением необходимых формул.
3	Верно решено 2 неравенство с применением необходимых формул.