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:

1. $5\sqrt[4]{24}\cdot\sqrt[4]{54}-6\frac{\sqrt[3]{48}}{\sqrt[3]{162}}$

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

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 = -√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 = √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) $6log_6^2 x-13\log_6 x+2=0$

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

в) $\log_{\sqrt{10}}\left(2x^2+x\right)<2$

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. $\begin{cases} lgx+lgy=4, \\ x^{lgy}=1000 \end{cases}$

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 A и B (соответственно).К линии пересечения плоскостей проведены перпендикуляры AC и BD, причем AC = 12 см, BD = 15 см. Расстояние между точками C и D равно 16 см. Вычислите длину отрезка AB.

2) Стороны треугольника равны 17 см, 15 см и 8 см. Через вершину A меньшего угла треугольника проведена прямая AM, перпендикулярная к его плоскости. Определите расстояние от точки M до прямой, содержащей меньшую сторону треугольника, если известно, что AM = 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 смот плоскости. Найти угол сежду данным отрезком и плоскостью.

2) Наклонная AB составляет с плоскостью α угол $45°$, а прямая AC, принадлежащая плоскости α, составляет угол $45°$ с проекцией наклонной AB. Найти угол BAC.

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

Задание №3 (10 минут)

1) Точки A, B, C, D не лежат в одной плоскости. Докажите, что прямая AB параллельна плоскости, проходящей через середины отрезков AD, BD, CD

2) Точки A, B, C, D не лежат в одной плоскости. Докажите, что середины отрезков AB, BC, CD и DA служат верши нами параллелограмма.

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

Задание №4 (10 минут)

Выполните тест:
1. Движение пространства – это отображение пространства на себя, сохраняющее…..
а) координаты точек
б) наименование точек
в) расстояние между точками
2. 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)
3. 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)
4. 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)
5. 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)
6. 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)
7. 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)
8. 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)
9. Изобразите тругольник, полученный из треугольника ABC параллельным

переносом на вектор а.
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 перпендикуляр на 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 парал лельна 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) $\operatorname{tg} 630^\circ + \sin 420^\circ$

б) $\dfrac{2+2\sin 60^\circ \cos 150^\circ}{\sin 150^\circ}$

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

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

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 котан генса угла, используя имеющуюся информацию

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

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

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

Задание №3 (12 минут)

Упростите выражения:

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

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) $cosx \leq -\frac{1}{2}$

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.