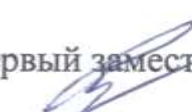


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧИТИНСКИЙ ИНСТИТУТ
КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ:
Первый заместитель директора

Н.В. Раевский
«25» июня 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Математика

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: Программист

Чита, 2024 г.

**Структура
фонда оценочных средств
по дисциплине «Математика»**

| № п/п | Этапы формирования результатов | Перечень формируемых результатов | Формируемые ЗУНы (З.1, У.1) | | Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, характеризующих этапы формирования результатов в процессе освоения программы | Описание показателей и критериев оценивания результатов на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания |
|----------|--------------------------------|---|--|--|---|---|
| 1 | Введение | Л.1 Л.2 Л.3 Л.4 Л.5 Л.6 Л.7 Л.8 М.1 М.2 М.3 М.4 М.5 М.6 М.7 М.8 П.1 | З.1 – значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; | | | |
| 2 | Развитие понятия о числе | | | У.1– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная), сравнивать числовые выражения. | | |
| 3 | Уравнения и неравенства | | | | | |
| 4 | Корни, степени и логарифмы | | З.2 – значение практики и | У.2 – находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; | | |

| | | | | | | |
|---|-----------------------------------|--|--|---|--|--|
| | | П.2 П.3 П.4 П.5 П.6 П.7 | возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; | У.3 – выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; У.4 – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. | | |
| 5 | Прямые и плоскости в пространстве | | 3.3 – универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности | У.20 – описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; | | |
| 6 | Координаты и векторы | | | У.21 – анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве. | | |
| 7 | Основы тригонометрии | | | У.4 – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|---|--|--|
| | | | | вычислительные устройства. | | |
| 8 | Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции | | | <p>У.5– вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</p> <p>У.6– определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</p> <p>У.7– строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</p> <p>У.8– использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</p> <p>У.9 – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.</p> | | |
| 9 | Многогранники | | | У.19 – распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; | | |
| 10 | Тела и поверхности вращения | | | У.21 – анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; | | |
| 11 | Измерения в геометрии | | | <p>У.22 – изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</p> | | |

| | | | | | |
|----|--------------------------------|--|---|--|--|
| | | | <p>У.23 – строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</p> <p>У.24 – решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</p> <p>У.25 – использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</p> <p>У.26 – проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>У.27 – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;</p> <p>У.28 – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</p> | | |
| 12 | Начала математического анализа | | <p>У.10– находить производные элементарных функций;</p> <p>У.11– использовать производную</p> | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>для изучения свойств функций и построения графиков;</p> <p>У.12– применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</p> <p>У.13– вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</p> <p>У.14 – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения</p> | | |
| 13 | Элементы комбинаторики | | | <p>3.4 – вероятностный характер различных процессов окружающего мира;</p> <p>У.15 – решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</p> <p>У.16 – вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</p> <p>У.17 – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и</p> | | |
| 14 | Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики | | | | | |

| | | | | | | |
|--|------------------------------------|--|---|--|----------------------------------|--|
| | | | | повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; У.18 – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа информации статистического характера. | | |
| | Итого по текущей аттестации | Л.1–Л.8 М.1–М.8 П.1–П.7 | Сформированы: З.1-З.8 У.1-У.16 | | | |
| | Промежуточная аттестация | Л.1–Л.8 М.1–М.8 П.1–П.7 | Сформированы: З.1-З.8 У.1-У.16 | | 2 теста по 10 заданий | Оценка <i>неудовлетворительно</i> – менее 6 решенных заданий; Оценка <i>удовлетворительно</i> – 6–7 решенных заданий; Оценка <i>хорошо</i> – 8–9 решенных заданий; Оценка <i>отлично</i> – 10 решенных заданий. |

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТЕСТ №1
ВАРИАНТ 1

1. Закончите предложение:

Если даны две точки $A(x_1; y_1; z_1)$ и $B(x_2; y_2; z_2)$, то

$$\overline{AB} = \{ \quad \quad \quad \}.$$

2. При каком значении m векторы $\vec{a}\{m; -2; 2\}$ и $\vec{b}\{1; 2; -m\}$ перпендикулярны?

- 1) -4; 2) 0; 3) 4; 4) $\frac{1}{4}$.

3. Параметр b данной прямой $3x - 5y + 2 = 0$, равен...

- 1) $-\frac{5}{3}$; 2) 0,8; 3) -5; 4) $\frac{3}{5}$.

4. Какое из чисел является корнем уравнения $\log_3(2x+1) - \log_3(3x-4) = 0$:

- 1) 5; 2) -2; 3) 6; 4) 1.

5. Решением неравенства $\left(\frac{1}{4}\right)^{x-1} < 16$ является:

- 1) $x > 3$; 2) $x < 4$; 3) $x > 0$; 4) $x > -2$.

6. Какая из точек принадлежит графику функции $y = \log_3 x$:

- 1) $B(9;3)$; 2) $A\left(\frac{1}{81}; -4\right)$; 3) $C\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$; 4) $D(18;6)$

7. Определить знаки тригонометрических выражений $\sin \frac{8\pi}{9}$; $\cos \frac{7\pi}{18}$:

1) $\sin \frac{8\pi}{9} > 0$; $\cos \frac{7\pi}{18} > 0$ 2) $\sin \frac{8\pi}{9} > 0$; $\cos \frac{7\pi}{18} < 0$

3) $\sin \frac{8\pi}{9} < 0$; $\cos \frac{7\pi}{18} > 0$ 4) $\sin \frac{8\pi}{9} < 0$; $\cos \frac{7\pi}{18} < 0$

8. Вычислите $\operatorname{tg} 405^\circ$: 1) 1 2) $\sqrt{3}$ 3) -1 4) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

9. Вычислите $5 - 6\cos^2 \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{3}{8}$.

- 1) $-\frac{5}{32}$; 2) $\frac{133}{32}$; 3) $\frac{5}{4}$; 4) $\frac{35}{4}$.

10. Решите уравнение $2\sin x + \sqrt{2} = 0$.

1) $\pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

3) $(-1)^{k+1} \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

2) $(-1)^k \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

4) $(-1)^{k+1} \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТЕСТ №1
ВАРИАНТ 2

1. Заполните таблицу по указанному образцу:

| Аналитическая запись | Вычисление в координатной форме |
|-------------------------|---|
| $\bar{a} \pm \bar{b}$ | $\{x_1 \pm x_2; y_1 \pm y_2; z_1 \pm z_2\}$ |
| $\lambda \cdot \bar{a}$ | |
| $\bar{a} \cdot \bar{b}$ | |

2. Даны три вектора $\bar{a} = \{3; -1\}$; $\bar{b} = \{0; 1\}$; $\bar{c} = \{1; 3\}$, тогда длина вектора $\bar{p} = \bar{a} + \bar{b} + \bar{c}$ равна ...

- 1) $\sqrt{14}$; 2) 3; 3) -1; 4) 5.

3. При каком значении m векторы $\bar{a}\{m; 5; 2\}$ и $\bar{b}\{1; 3; -m\}$ перпендикулярны?

- 1) 15; 2) -20; 3) 0; 4) $-\frac{5}{3}$.

4. Какая из перечисленных функций является возрастающей:

- 1) $y = 0,9^x$; 2) $y = \log_{\frac{2}{3}} x$; 3) $y = \pi^x$; 4) $y = \log_{0,5} x$.

5. Решением неравенства $2^{3-2x} \leq 0,25$ является:

- 1) $x \geq 2,5$; 2) $x \leq \frac{1}{4}$; 3) $x \geq 3$; 4) $x \geq 0$.

6. Решить уравнение $\log_{\frac{1}{2}} x = -2$: 1) 4; 2) 1; 3) -4; 4) $\sqrt{2}$.

7. Определить знаки тригонометрических выражений $\sin \frac{7\pi}{12}$; $\cos \frac{7\pi}{6}$:

- 1) $\sin \frac{7\pi}{12} > 0$; $\cos \frac{7\pi}{6} > 0$ 2) $\sin \frac{7\pi}{12} > 0$; $\cos \frac{7\pi}{6} < 0$
3) $\sin \frac{7\pi}{12} < 0$; $\cos \frac{7\pi}{6} > 0$ 4) $\sin \frac{7\pi}{12} < 0$; $\cos \frac{7\pi}{6} < 0$

8. Вычислите $\cos 510^\circ$: 1) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 3) $-\frac{1}{2}$ 4) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

9. Вычислите $8 - 14\cos^2 \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{1}{7}$.

- 1) $\frac{152}{7}$; 2) $-\frac{40}{7}$; 3) -4; 4) $\frac{54}{7}$.

10. Решите неравенство $\lg x < \frac{1}{\sqrt{3}}$:

- 1) $\left(-\frac{\pi}{2} + \pi k; \frac{\pi}{6} + \pi k\right), k \in Z$ 3) $\left(\frac{\pi}{2} + \pi k; -\frac{\pi}{6} + \pi k\right), k \in Z$
2) $[\pi k; \pi + \pi k], k \in Z$ 4) $\left(-\frac{\pi}{2} + \pi k; -\frac{\pi}{6} + \pi k\right), k \in Z$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТЕСТ №1
ВАРИАНТ 3

1. Закончите определение:

Логарифмом числа $x > 0$ по основанию a ($a > 0$, $a \neq 1$) называется . . .

2. Скалярное произведение векторов \overline{AB} и \overline{DC} , если $A(0; -2; 1)$, $B(-2; 3; 0)$, $C(-1; -2; 3)$, $D(1; 1; -3)$, равно ...

- 1) $\frac{3}{2}$; 2) 25; 3) 0; 4) -14.

3. Уравнение прямой с угловым коэффициентом имеет вид ...

- 1) $\frac{x}{5} + \frac{y}{5} = 1$; 2) $4y - x = 2$; 3) $4x - 3y + 1 = 0$; 4) $y = \frac{2}{3}x - 5$.

4. Сравните числа a и b , если $a = 3^{-2,7}$ $b = 3^{-1,5}$:

- 1) $a = b$; 2) $a > b$; 3) $a < b$; 4) нет правильного ответа.

5. Какое из чисел является отрицательным:

- 1) $\log_3 9$; 2) $\log_2 2,5$; 3) $\log_{0,5} 4$; 4) $\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{4}$.

6. Какая из перечисленных функций является возрастающей:

- 1) $y = 6^{-x}$, 2) $y = \lg \frac{x}{2}$; 3) $y = \log_{\frac{\pi}{6}} x$, 4) $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$;

7. Определить знаки тригонометрических выражений $\sin \frac{8\pi}{9}$; $\cos \frac{2\pi}{5}$:

- 1) $\sin \frac{8\pi}{9} > 0$; $\cos \frac{2\pi}{5} > 0$ 2) $\sin \frac{8\pi}{9} < 0$; $\cos \frac{2\pi}{5} > 0$
3) $\sin \frac{8\pi}{9} > 0$; $\cos \frac{2\pi}{5} < 0$ 4) $\sin \frac{8\pi}{9} < 0$; $\cos \frac{2\pi}{5} < 0$

8. Вычислите $\sin 480^\circ$: 1) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 3) $-\frac{1}{2}$ 4) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

9. Вычислите $\sin^2 \alpha - 5 \cos^2 \alpha$, если $\sin^2 \alpha = \frac{5}{6}$.

- 1) $-\frac{5}{6}$; 2) 0; 3) -4; 4) $-\frac{31}{9}$.

10. Решите уравнение $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$.

- 1) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k$, $k \in Z$ 3) $(-1)^k \frac{\pi}{3} + \pi k$, $k \in Z$
2) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k$, $k \in Z$ 4) $(-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k$, $k \in Z$

Преподаватель : _____ Борисова Ю.А.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТЕСТ №1
ВАРИАНТ 4

1. Продолжите записи равенств:

$$a^n \cdot a^m = \dots$$

$$\frac{a^n}{a^m} = \dots$$

$$(a^m)^n = \dots$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \dots$$

$$(ab)^n = \dots$$

$$a^0 = \dots$$

2. Даны точки $M_1(4; -2; 6)$ и $M_2(1; -1; 4)$, тогда координаты вектора $\overline{M_1M_2}$ равны...

1) $(-3; 1; 2)$; 2) $(2; 0; 3)$; 3) $(5; -3; 10)$; 4) $(3; -1; 2)$.

3. Параметр k данной прямой $5x - 2y + 3 = 0$, равен...

1) $-\frac{1}{3}$; 2) 5; 3) 2,5; 4) $-\frac{2}{5}$.

4. Какая из функций является логарифмической:

1) $y = \log_3(x - 2)$; 2) $y = \log_{-3} x$; 3) $2^{\log_2 x} = x$; 4) $y = \log_3 9$.

5. Сравните основание $a > 0$ с единицей, если известно, что верно неравенство $a^{\frac{2}{5}} > a^{\frac{3}{5}}$:

1) $a > 1$; 2) $0 < a < 1$; 3) $a = 1$; 4) нет правильного ответа.

6. Какое из чисел является корнем уравнения $5^{4x-2} - 1 = 0$:

1) 0; 2) -1; 3) 0,5; 4) $\frac{1}{2}$.

7. Определить знаки тригонометрических выражений $\operatorname{tg} \frac{13\pi}{10}$; $\cos \frac{9\pi}{5}$:

1) $\operatorname{tg} \frac{13\pi}{10} > 0$; $\cos \frac{9\pi}{5} > 0$

2) $\operatorname{tg} \frac{13\pi}{10} > 0$; $\cos \frac{9\pi}{5} < 0$

3) $\operatorname{tg} \frac{13\pi}{10} < 0$; $\cos \frac{9\pi}{5} > 0$

4) $\operatorname{tg} \frac{13\pi}{10} < 0$; $\cos \frac{9\pi}{5} < 0$

8. Вычислите $\sin(-600^\circ)$: 1) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 2) $-\frac{1}{2}$ 3) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ 4) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

9. Вычислите $6\cos^2 \alpha - 4\sin^2 \alpha$, если $\sin^2 \alpha = \frac{2}{7}$.

1) $\frac{22}{7}$; 2) $-\frac{8}{7}$; 3) $\frac{24}{7}$; 4) $\frac{248}{49}$.

10. Решите уравнение $\cos \frac{x}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

1) $\pm \frac{\pi}{2} + 4\pi k, k \in \mathbb{Z}$

3) $(-1)^k \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

2) $\pm \frac{3\pi}{2} + 4\pi k, k \in \mathbb{Z}$

4) $(-1)^{k+1} \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

Преподаватель : _____ Борисова Ю.А.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТЕСТ №1
ВАРИАНТ 5**

1. Продолжите записи равенств:

$$\log_a(xy) = \dots \qquad \log_a x = \frac{\log_b \dots}{\dots}$$

$$\log_a \frac{x}{y} = \dots \qquad \log_a x^z = \dots$$

2. Общее уравнение прямой имеет вид ...

$$1) y = 2x - 5; \quad 2) 4y - x = 2; \quad 3) 4x - 3y + 1 = 0; \quad 4) \frac{x}{5} + \frac{y}{5} = 1.$$

3. Скалярное произведение векторов \overline{AB} и \overline{DC} , если $A(-2;3;0)$, $B(0;-2;1)$, $C(-1;-2;3)$, $D(1;1;-3)$, равно ...

$$1) \frac{3}{2}; \quad 2) 17; \quad 3) 0; \quad 4) 25.$$

4. При каком значении a график функции $y=a^x$ проходит через точку $M(3; \frac{1}{8})$?

$$1) \frac{1}{2}; \quad 2) \sqrt{2}; \quad 3) 24; \quad 4) 3.$$

5. Решить неравенство $\log_{\frac{1}{5}} x > 0$:

$$1) x > 1; \quad 2) x < 1; \quad 3) x > 0; \quad 4) 0 < x < 1.$$

6. Какое из чисел является положительным:

$$1) \log_{\frac{1}{2}} 16; \quad 2) \log_{0,3} 0,09; \quad 3) \log_{\frac{1}{4}} 2; \quad 4) 2\log_{0,5} 2.$$

7. Определить знаки тригонометрических выражений $\operatorname{tg} \frac{8\pi}{15}$; $\cos \frac{7\pi}{12}$:

$$\begin{array}{ll} 1) \operatorname{tg} \frac{8\pi}{15} > 0; \cos \frac{7\pi}{12} > 0 & 2) \operatorname{tg} \frac{8\pi}{15} > 0; \cos \frac{7\pi}{12} < 0 \\ 3) \operatorname{tg} \frac{8\pi}{15} < 0; \cos \frac{7\pi}{12} > 0 & 4) \operatorname{tg} \frac{8\pi}{15} < 0; \cos \frac{7\pi}{12} < 0 \end{array}$$

8. Вычислите $\operatorname{tg} 420^\circ$: $1) \sqrt{3}$ $2) \frac{\sqrt{3}}{3}$ $3) 1$ $4) 0$

9. Вычислите $5\sin^2 \alpha - 1$, если $\cos \alpha = \frac{1}{4}$.

$$1) \frac{11}{4}; \quad 2) \frac{59}{16}; \quad 3) \frac{1}{4}; \quad 4) -\frac{11}{16}.$$

10. Решите неравенство $\operatorname{tg} x \leq \sqrt{3}$:

$$\begin{array}{ll} 1) \left[-\frac{\pi}{2} + \pi k; \frac{\pi}{3} + \pi k \right], k \in \mathbb{Z} & 2) \left[\frac{\pi}{2} + \pi k; -\frac{\pi}{3} + \pi k \right], k \in \mathbb{Z} \\ 3) [\pi k; \pi + \pi k], k \in \mathbb{Z} & 4) \left[-\frac{\pi}{2} + \pi k; -\frac{\pi}{3} + \pi k \right], k \in \mathbb{Z} \end{array}$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТЕСТ №1
ВАРИАНТ 6

1. Продолжите записи равенств:

$$a^{\frac{1}{n}} = \dots$$

$$\sqrt[n]{ab} = \dots$$

$$a^{-n} = \dots$$

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \dots$$

$$a^{\frac{n}{m}} = \dots$$

$$\sqrt[m]{a^{mp}} = \dots$$

2. Скалярное произведение векторов $\vec{a}\{3; -4; 1\}$ и $\vec{b}\{1; 2; 3\}$ равно...

- 1) $\sqrt{15}$; 2) -2 ; 3) 0 ; 4) $(3; -6; 6)$

3. Уравнение прямой $\frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 5$, приведенное к общему виду, записывается ...

- 1) $-3x - 4y + 4 = 0$; 2) $4x - 3y - 60 = 0$; 3) $2x = 8y - 12 = 0$; 4) $8x + 3y - 24 = 0$.

4. Какая из функций является показательной:

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

5. Какая из перечисленных функций является убывающей:

- 1) $y = 3^x$, 2) $y = \log_{1,5} \frac{x}{3}$; 3) $y = \log_{\pi} x$, 4) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$;

6. Какое из чисел является отрицательным:

- 1) $\log_{0,3} 3,5$; 2) $\log_2 5$; 3) $\log_3 3$; 4) $\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{8}$.

7. Определить знаки тригонометрических выражений $\operatorname{tg} \frac{11\pi}{15}$; $\cos \frac{7\pi}{12}$:

- 1) $\operatorname{tg} \frac{11\pi}{15} > 0$; $\cos \frac{7\pi}{12} > 0$ 2) $\operatorname{tg} \frac{11\pi}{15} > 0$; $\cos \frac{7\pi}{12} < 0$
3) $\operatorname{tg} \frac{11\pi}{15} < 0$; $\cos \frac{7\pi}{12} > 0$ 4) $\operatorname{tg} \frac{11\pi}{15} < 0$; $\cos \frac{7\pi}{12} < 0$

8. Вычислите $\cos(-390^\circ)$: 1) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 3) $-\frac{1}{2}$ 4) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

9. Вычислите $5 - 3\cos^2 \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{1}{6}$.

- 1) $\frac{3}{2}$; 2) $\frac{5}{2}$; 3) $\frac{23}{12}$; 4) $\frac{25}{12}$.

10. Решите уравнение $\operatorname{tg} \frac{x}{3} = -\sqrt{3}$.

- 1) $-\frac{\pi}{2} + 3\pi k, k \in \mathbb{Z}$ 3) $\pi + 3\pi k, k \in \mathbb{Z}$
2) $\frac{\pi}{2} + 4\pi k, k \in \mathbb{Z}$ 4) $-\pi + 3\pi k, k \in \mathbb{Z}$

ОТВЕТЫ

| Задание | Вариант | | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> |
| <i>1</i> | | | | | | |
| <i>2</i> | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| <i>3</i> | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| <i>4</i> | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| <i>5</i> | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| <i>6</i> | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| <i>7</i> | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 |
| <i>8</i> | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 |
| <i>9</i> | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| <i>10</i> | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 |

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

Оценка 2 (неудовлетворительно) – до 50% баллов за тест (менее 6 решенных заданий);

Оценка 3 (удовлетворительно) – от 50 до 69% за тест (6-7 решенных заданий);

Оценка 4 (хорошо) – от 70 до 84% баллов за тест (8-9 решенных заданий);

Оценка 5 (отлично) – более 85% баллов (10 решенных заданий).

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТЕСТ №2

ВАРИАНТ 1

- Дана функция $y = -3x^4 + 2x^2 + 13$. Найти $f'(-1)$.
1) 13; **2) 8;** 3) -3; 4) 1.
- Найти производную функции $y = \ln 2x \cdot e^x$.
- Укажите абсциссу точки графика функции $y = \frac{1}{4}x^2 + 2x - 2$, в которой угловой коэффициент касательной, проведённой к этому графику, равен -2.
1) $\frac{1}{2}$; 2) 16; **3) -8;** 4) 4.
- Точка минимума функции $y = x^3 + x^2 - 5x + 3$ имеет координаты:
1) (1; 0); 2) (2; -2); 3) (-1; 3). 4) (0; 0).
- Какая из данных функций является первообразной для функции $y = 2x^3 - 3x^2$?
1) $3x^2 - 6x$; **2) $\frac{1}{2}x^4 - x^3 + 5$;** 3) $x^4 - x^3$; 4) $6x^2 + 6$.
- Найти первообразную для функции $y = \sin 2x$.
- В урне 9 красных, 6 желтых и 5 зеленых шаров. Из урны наугад достают шар. Какова вероятность того, что шар окажется желтым?
1) $\frac{1}{6}$; **2) 0,3;** 3) 0,6; 4) $\frac{1}{20}$
- Площадь фигуры, ограниченной линиями $y=4x$, $y=0$, $x=-1$, $x=0$, равна ...
1) 2; 2) 4; 3) 6; 4) -5.
- В прямой треугольной призме все ребра равны. Боковая поверхность равна 12 м^2 . Найти высоту призмы.
- Радиус основания цилиндра 2 м, высота 3 м. Найти диагональ осевого сечения.

Преподаватель : _____ Борисова Ю.А.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТЕСТ №2

ВАРИАНТ 2

1. Дана функция $y = 4x^4 - 3x^2 + 14$. Найти $f'(1)$.

- 1) 13; 2) 6; 3) -2; 4) 14.

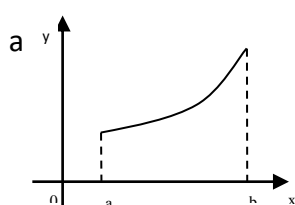
2. Найти производную функции $y = e^{3x} \cdot x^2$.

3. Найти угловой коэффициент касательной, проведённой к графику функции

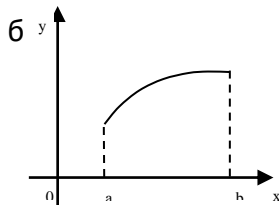
$y = -\frac{5}{27}x^4 + 3x^2 + 5x - 2$ в точке с абсциссой $x_0 = -3$.

- 1) $\frac{1}{2}$; 2) 7; 3) -3; 4) 2.

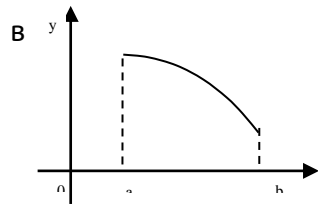
4. На отрезке $[a, b]$ одновременно удовлетворяет двум условиям $y > 0, y' < 0$ график на рисунке ...



1) а);



2) б);



3) в);

4) а) и б).

5. Какая из данных функций является первообразной для функции $y = 6x^3 - 3x^5$?

- 1) $\frac{3}{2}x^4 - \frac{1}{2}x^6 - 4$; 2) $12x - 15x^4$; 3) $x^5 + x^3 + 1$; 4) $18x^2 - 15x^4$.

6. Найти первообразную для функции $y = 4\cos 3x$.

7. Из 30 билетов, предлагаемых на экзамене, студент может ответить только на 27. Какова вероятность того, что школьник не сможет ответить на наугад выбранный билет?

- 1) $\frac{1}{27}$; 2) 0,1; 3) $\frac{30}{27}$; 4) -27.

8. Площадь фигуры, ограниченной линиями $y=6x, y=0, x=1, x=2$, равна ...

- 1) 3; 2) 9; 3) 6; 4) -4.

9. Боковая поверхность правильной четырехугольной призмы 32 м^2 , а полная – 40 м^2 . Найти высоту призмы.

10. Диаметр основания конуса равен 18 м, а длина образующей – 15 м. Найти высоту конуса.

Преподаватель : _____ Борисова Ю.А.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТЕСТ №2

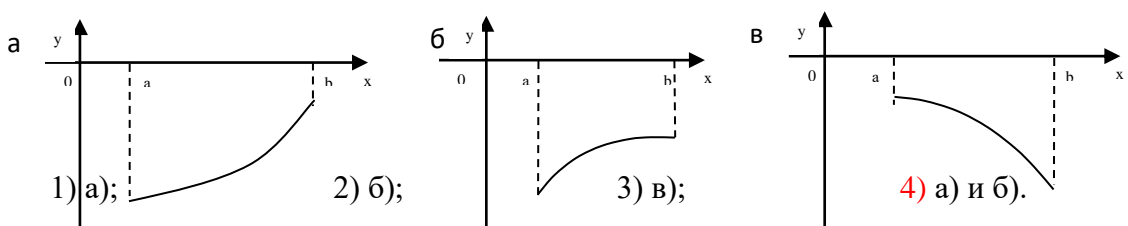
ВАРИАНТ 3

- Дана функция $y = -5x^4 + 4x^2 + 15$. Найти $f'(-1)$.
1) -1; 2) 1; 3) 12; 4) 15.
- Найти производную функции $y = e^x \cdot \sin 2x$.
- Укажите абсциссу точки графика функции $y = \frac{3}{4}x^2 + 5x - 2$, в которой угловой коэффициент касательной, проведённой к этому графику, равен - 4.
1) -5; 2) 3; 3) -6; 4) $\frac{1}{4}$.
- Точка минимума функции $y = x^3 + 9x^2 + 24x + 20$ имеет координаты ...
1) (-2; 0); 2) (2; -2); 3) (-1; 3); 4) (0;0).
- Какая из данных функций является первообразной для функции $y = 3x^3 - 2x$?
1) $\frac{3}{4}x^4 - x^2 + 1$; 2) $x^4 - x^2$; 3) $x^4 - 2x^2 + 3$; 4) $6x^2 - 2$.
- Найти первообразную для функции $y = \cos 3x$.
- Монету подбрасывают 4 раза подряд. Какова вероятность того, что все 4 раза выпадет орел?
1) 0,0625; 2) 0,5; 3) 1; 4) 2
- Площадь фигуры, ограниченной линиями $y=4x$, $y=0$, $x=1$, $x=4$, равна ...
1) 15,5; 2) 21; 3) 30; 4) -6.
- Найти полную поверхность прямоугольного параллелепипеда по трем его измерениям: 3 см, 4 см, 5 см.
- Основанием цилиндра служит круг диаметра 8 см, высота цилиндра также 8 см. Чему равна полная поверхность?

Преподаватель : _____ Борисова Ю.А.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТЕСТ №2

ВАРИАНТ 4

- Дана функция $y = 6x^4 - 3x^2 + 16$. Найти $f'(1)$.
1) 18; 2) 0; 3) 12; 4) 26.
- Найти производную функции $y = x^3 \cdot \cos 5x$.
- Материальная точка движется по закону $s(t) = \frac{7}{12}t^3 - 6t + 11$ (м). Чему равна скорость в момент времени $t = 2$ с?
1) 20 м/с; 2) 42 м/с; 3) 7 м/с; 4) 1 м/с.
- На отрезке $[a, b]$ одновременно удовлетворяет двум условиям : $y < 0$, $y' > 0$ график на рисунке ...

1) а); 2) б); 3) в); 4) а) и б).
- Какая из данных функций является первообразной для функции $y = 7x^6 - 15x^4$?
1) $2x^7 - 5x^3$; 2) $x^7 - x^5 - 1$; 3) $x^7 - 3x^5 - 5,5$; 4) $42x^5 - 60x^3$.
- Найти первообразную для функции $y = \frac{1}{2} \sin 2x$.
- Одновременно бросают два игральных кубика. Найдите вероятность P того, что на одном кубике выпадет 5 очков, а на другом – четное число очков. В ответе запишите величину $\frac{1}{P}$.
1) 0,5; 2) 11; 3) 6; 4) 3.
- Площадь фигуры, ограниченной линиями $y=2x$, $y=0$, $x=1$, $x=3$, равна ...
1) 8; 2) 4; 3) 6; 4) -10.
- Найти длины диагоналей прямоугольного параллелепипеда по трем его измерениям: 8 см, 9 см, 12 см.
- Радиусы оснований усеченного конуса 3 м и 6 м, высота 4 м. Найти образующую.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТЕСТ №2

ВАРИАНТ 5

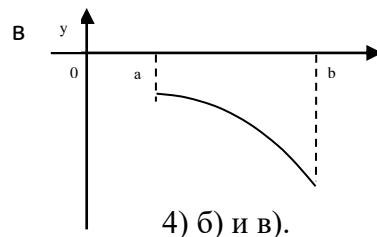
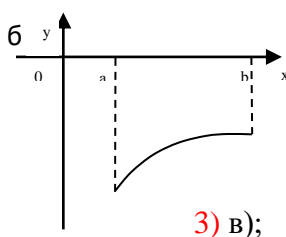
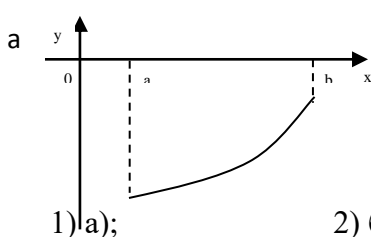
- Дана функция $y = -x^3 + 2x^2 - 13$. Найти $f'(-1)$.
1) -1; 2) 13; 3) -7; 4) 1.
- Найти производную функции $y = x \cdot \operatorname{tg} 4x$.
- Материальная точка движется по закону $s(t) = \frac{5}{2}t^2 - 4t + 1$ (м). В какой момент времени скорость точки будет равна 21 м/с?
1) 3 с; 2) 4 с 3) 5 с; 4) 2,5 с.
- Точка минимума функции $y = x^3 + x^2 - 5x + 3$ имеет координаты ...
1) (1; 0); 2) (2; -2); 2) (-1; 3) 4) (1;1).
- Какая из данных функций является первообразной для функции $y = 4x^3 + 3x^2$?
1) $3x^2 + 6x - 1$; 2) $x^4 - x^3 + 2$; 3) $x^4 - x^3$; 4) $12x^2 + 6x$.
- Найти первообразную для функции $y = -3\sin 2x$.
- Одновременно бросают три игральных кубика. Какова вероятность того, что на каждом из них выпадет четное число очков?
1) 1,5 ; 2) 0,125; 3) 1; 4) 0,005.
- Площадь фигуры, ограниченной линиями $y=3x$, $y=0$, $x=1$, $x=2$, равна ...
1) 9; 2) 1,5; 3) 4,5; 4) -10.
- Площадь поверхности куба равна 24 м^2 . Найти длину ребра куба.
- Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания которого равен 5 м. Объем параллелепипеда равен 600 м^3 . Найти высоту цилиндра.

Преподаватель : _____ Борисова Ю.А.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТЕСТ №2

ВАРИАНТ 6

1. Дана функция $y = -x^4 - 3x^3 - 7$. Найти $f'(-2)$.
1) -1; 2) -7; 3) -4; 4) 1.
2. Найти производную функции $y = x^2 \cdot \operatorname{ctg} 3x$.
3. Найти угловой коэффициент касательной, проведённой к графику функции $y = \frac{5}{6}x^3 - 3x^2 + x - 2$ в точке с абсциссой $x_0 = -2$.
1) $\frac{6}{5}$; 2) 6; 3) -10; 4) 23.
4. На отрезке $[a, b]$ одновременно удовлетворяет двум условиям : $y < 0$, $y' < 0$, график на рисунке ...



5. Какая из данных функций является первообразной для функции $y = 6x^2 - 2x^3$?
1) $\frac{3}{2}x^3 - \frac{1}{2}x^4 - 4$; 2) $3x^3 - \frac{1}{2}x^4$; 3) $x^5 + x^3 + 1$; 4) $12x - 6x^2$.
6. Найти первообразную для функции $y = -4\cos 4x$.
7. В урне 5 красных, 9 желтых, 4 синих и 2 зеленых шара. Из урны наугад достают один шар. Какова вероятность того, что достали желтый или зеленый шар?
1) -0,5; 2) $\frac{1}{11}$; 3) 0,55; 4) $\frac{20}{11}$.
8. Площадь фигуры, ограниченной линиями $y=x$, $y=0$, $x=1$, $x=3$, равна ...
1) 3,5; 2) 4; 3) 6; 4) -10.
9. Измерения прямоугольного параллелепипеда 15 м, 50 м и 36 м. Найти ребро равновеликого ему куба.
10. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 8π , высота равна 2 м. Найти диаметр основания цилиндра.

ОТВЕТЫ

| Зада ние | ВАРИАНТ | | | | | |
|-------------|---|---------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| 2 | $e^x \left(\frac{1}{x} + \ln 2x \right)$ | $xe^{3x}(3x+2)$ | $e^x(\sin 2x + 2 \cos 2x)$ | $x^2 \cos 5x - 5x^3 \sin 5x$ | $tg 4x + \frac{4x}{\cos^2 4x}$ | $2ctg 3x - \frac{3x^2}{\sin^2 3x}$ |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 5 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 |
| 6 | $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$ | $\frac{4}{3} \sin 3x + C$ | $\frac{1}{3} \sin 3x + C$ | $-\cos 2x + C$ | $\frac{3}{2} \cos 2x + C$ | $-\sin 4x + C$ |
| 7 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 |
| 8 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| 9 | 2 | 4 | 94 | 17 | 2 | 30 |
| 10 | 5 | 12 | 96π | 5 | 6 | 4 |

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

Оценка 2 (неудовлетворительно) – до 50% баллов за тест (менее 6 решенных заданий);

Оценка 3 (удовлетворительно) – от 50 до 69% за тест (6-7 решенных заданий);

Оценка 4 (хорошо) – от 70 до 84% баллов за тест (8-9 решенных заданий);

Оценка 5 (отлично) – более 85% баллов (10 решенных заданий).

Распределение тестовых заданий по компетенциям:

| Код компетенции | Наименование компетенции | Наименование индикаторов сформированности компетенции | Наименование дисциплины | Семестр | Номер задания |
|-----------------|--|--|-------------------------|---------|---------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • виды многогранников; • методы решений рациональных, иррациональных, показательных, степенных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; • оперировать понятиями степень числа, логарифм числа, | Математика | 1, 2 | 1,2,3 |

| | | | | | |
|-------|--|---|------------|------|--------|
| | | <p>тригонометрические функции;</p> <p>Навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> • построение сечений многогранников и поверхностей вращения • определение метода и решение уравнений, неравенств и их систем • вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений | | | |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | <p>Знать: виды функций и их общий вид</p> <p>Уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции;</p> <p>Навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> • исследование свойств функции • построение графиков функций | Математика | 1, 2 | 4,5,6 |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • виды многогранников, фигур и поверхностей вращения • формулы нахождения координат вектора, координат середины отрезка, расстояния между двумя точками <p>Уметь оперировать понятиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> • многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара • прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора <p>Навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изображение многогранников и поверхностей вращения, их сечений от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; • распознавание симметрии в | Математика | 1, 2 | 7,8,16 |

| | | | | | |
|-------|--|---|------------|------|----------|
| | | <p>пространстве</p> <ul style="list-style-type: none"> • нахождение скалярного произведения, угла между векторами, суммы векторов, произведения вектора на число | | | |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулы сложения и умножения вероятностей • свойства корней и логарифмов, тригонометрических функций <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; • степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа <p>Навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применение формул сложения и умножения вероятностей, комбинаторных фактов и формул при решении задач • вычисление логарифмов, корней, степенных и тригонометрических выражений | Математика | 1, 2 | 9,17, 18 |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понятия среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; • виды взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; • использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; <p>Навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; • исследовать статистические данные; | Математика | 1, 2 | 10,19 |

| | | | | | |
|-------|---|--|------------|------|----------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> определение типа взаимного расположения объектов в пространстве | | | |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | <p>Знать формулы координат вектора, середины отрезка, расстояния между двумя точками</p> <p>Уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число</p> <p>Навык решение векторных задач с помощью изученных формул</p> | Математика | 1, 2 | 11,12,20 |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <p>Знать правила дифференцирования</p> <p>Уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл;</p> <p>Навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> нахождения производных элементарных функций, используя справочные материалы; исследования в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций | Математика | 1, 2 | 13,14,15 |

Распределение заданий по уровням сложности

| Код компетенции | Индикатор сформированности компетенции | Номер задания | Уровень сложности | Время выполнения |
|-----------------|--|---------------|-------------------|------------------|
| ОК 01 | <p>Знает методы решений рациональных, иррациональных, показательных, степенных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</p> <p>Умеет оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа;</p> <p>Владеет навыком вычисления значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений</p> | 1 | Базовый | 1-3 мин |
| ОК 01 | Знает методы решений рациональных, иррациональных, показательных, степенных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, их | 2 | Продвинутый | 3-5 мин |

| | | | | |
|-------|--|---------|-------------|---------|
| | <p>систем;</p> <p>Умеет оперировать понятием тригонометрические функции</p> <p>Владеет навыком определения метода и решения уравнений, неравенств и их систем</p> | | | |
| ОК 01 | <p>Знает виды многогранников</p> <p>Уметь оперировать понятиями многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса</p> <p>Владеет навыком построения сечений многогранников и поверхностей вращения</p> | 3 | Базовый | 1-3 мин |
| ОК 02 | <p>Знает виды функций</p> <p>Умеет оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции</p> <p>Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> • исследования свойств функций • построение графиков функций | 4, 5, 6 | Базовый | 1-3 мин |
| ОК 03 | <p>Знает виды многогранников, фигур и поверхностей вращения</p> <p>Умеет оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара</p> <p>Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> • изображения многогранников и поверхностей вращения, их сечений от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; • распознавания симметрии в пространстве | 7 | Продвинутый | 3-5 мин |
| ОК 03 | <p>Знает формулы нахождения координат вектора, координат середины отрезка, расстояния между двумя точками</p> <p>Умеет оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора</p> <p>Владеет навыками нахождения скалярного произведения, угла между векторами, суммы</p> | 8 | Базовый | 1-3 мин |

| | | | | |
|-------|---|------|-------------|---------|
| | векторов, произведения вектора на число | | | |
| ОК 03 | <p>Знает виды многогранников, фигур и поверхностей вращения</p> <p>Умеет оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара</p> <p>Владет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> • изображения многогранников и поверхностей вращения, их сечений от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; • распознавания симметрии в пространстве | 16 | Базовый | 1-3 мин |
| ОК 04 | <p>Знает свойства корней и логарифмов, тригонометрических функций</p> <p>Умеет оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа</p> <p>Владет навыками вычисления логарифмов, корней, степенных и тригонометрических выражений</p> | 9,18 | Базовый | 1-3 мин |
| ОК 04 | <p>Знает формулы сложения и умножения вероятностей</p> <p>Умеет оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события;</p> <p>Владет навыком применения формул сложения и умножения вероятностей, комбинаторных фактов и формул при решении задач</p> | 17 | Продвинутый | 3-5 мин |
| ОК 05 | <p>Знает понятия среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора</p> <p>Умеет извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений</p> <p>Владет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> • представления информации с помощью таблиц и диаграмм; • исследования статистических данные | 10 | Продвинутый | 3-5 мин |
| ОК 05 | <p>Знает виды взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве</p> <p>Умеет использовать при решении задач изученные</p> | 19 | Базовый | 1-3 мин |

| | | | | |
|-------|---|----------|-------------|---------|
| | <p>факты и теоремы планиметрии;</p> <p>Владеет навыком определения типа взаимного расположения объектов в пространстве</p> | | | |
| ОК 06 | <p>Знает формулы координат вектора, середины отрезка, расстояния между двумя точками</p> <p>Умеет оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число</p> <p>Владеет навыком решения векторных задач с помощью изученных формул</p> | 11,12 | Базовый | 1-3 мин |
| ОК 06 | <p>Знает формулы координат вектора, середины отрезка, расстояния между двумя точками</p> <p>Умеет оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число</p> <p>Владеет навыком решения векторных задач с помощью изученных формул</p> | 20 | Продвинутый | 3-5 мин |
| ОК 07 | <p>Знает правила дифференцирования и интегрирования</p> <p>Умеет оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл;</p> <p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нахождения производных и интегралов элементарных функций, используя справочные материалы; • исследования в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций | 13,14,15 | Базовый | 1-3 мин |

Тестовые задания:

Вариант №1

| п/н задания | Задание | Варианты ответов |
|-------------|---|---|
| 1. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Вычислите выражение $\log_2 8\sqrt{2}$ | 1. 3,5 2. -3 3. -3,5 4. 3 |
| 2. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Решите уравнение $\sin(x)=0$ | 1. $x=\pi k, k \in Z$ 2. $x=\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$ 3. $x=\pi + 2\pi k, k \in Z$ 4. $x=\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ |
| 3. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Сечением тетраэдра могут быть | 1. Треугольники 2. Треугольники и четырехугольники 3. Треугольники, четырехугольники и пятиугольники 4. Треугольники, четырехугольники, пятиугольники и шестиугольники |
| 4. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Укажите область определения функции $y = \sqrt{3x+6}$ | 1. $D(y)=(-2;+\infty)$ 2. $D(y)=[-2;+\infty)$ 3. $D(y)=(2;+\infty)$ 4. $D(y)=[2;+\infty)$ |
| 5. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Выберите четную функцию: | 1. $y=2x-1$ 2. $y = 3x^2 + 10$ 3. $y = \frac{23}{6x+5}$ 4. $y=\sin(x)$ |
| 6. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Укажите характер монотонности функции $y = (\frac{\sqrt[3]{26}}{\pi})^x$ | 1. Функция возрастает 2. Функция убывает 3. Функция возрастает и убывает 4. Функция постоянна |
| 7. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Найдите объем консервной банки, если её диаметр равен 6 см, а высота равна 9 см | 1. $81\pi \text{ см}^3$ 2. 81 см^3 3. 54 см^2 4. $54\pi \text{ см}^2$ |
| 8. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Найдите сумму векторов $\vec{a} + \vec{b}$ $\vec{a} = \{5, -1, 10\}$ $\vec{b} = \{-2, -4, 7\}$ | 1. $\{3, -5, 17\}$ 2. $\{-3, -3, -17\}$ 3. $\{7, 3, 3\}$ 4. $\{3, -5, 3\}$ |
| 9. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Вычислите выражение $10000^{-\frac{1}{4}}$ | 1. -40000 2. -10 3. 10 4. 0,1 |
| 10. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Записан рост (в сантиметрах) пяти студентов: 158, 166, 175, 184, 162. На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы? | 1. 3 2. 6 3. 9 4. 12 |
| 11. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Даны точки A(2,5,7) и B(-1,2,11). Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} . | 1. $\{-3, -3, 4\}$ 2. $\{3, 3, -4\}$ 3. $\{1, 3, -4\}$ 4. $\{-1, -3, 4\}$ |
| 12. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Даны точки A(2,5,7) и B(-2,3,11). Найти координаты середины отрезка AB. | 1. (0, 4, 9) 2. (2, 2, 8) 3. (-2, 4, 8) 4. (0, -2, 8) |
| 13. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: | 1. $y' = 60x^5 + 10x^4 +$ |

| | | |
|-----|---|--|
| | Найти производную функции $y = 10x^6 + 2x^5 + 1$ | 1. 2. $y' = 10x^5 + 2x^4$ 3. $y' = 10x^6 + 10x^4 + 1$ 4. $y' = 60x^5 + 10x^4$ |
| 14. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Найти экстремум функции $y = x^2 + 2x + 1$ с помощью дифференциального исчисления | 1. 1 2. -1 3. 2 4. -2 |
| 15. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Вычислить интеграл $\int (3x^2 + 2x + 1)dx$ | 1. $x^3 + x^2 + x + C$ 2. $3x^3 + 2x^2 + 1$ 3. $x^3 + x^2 + 1 + C$ 4. $3x^3 + 2x^2 + x + C$ |
| 16. | Прочитайте определение, в ответе укажите термин: Геометрическое тело, полученное путем вращения прямоугольника вокруг одной из его сторон | |
| 17. | Прочитайте задание, в ответе укажите цифру: На экзамене по математике студент отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Производная», равна 0,15. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,2. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем. | |
| 18. | Прочитайте задание, в ответе укажите цифру: Вычислите $\sin(\arcsin(0,3))=$ | |
| 19. | Прочитайте определение, в ответе укажите термин: _____ прямые – прямые, которые лежат в одной плоскости и не имеют ни одной общей точки | |
| 20. | Прочитайте задание, в ответе укажите цифру: Найти расстояние между точками A(0,1,0) и B(8,11, $\sqrt{5}$) | |

Вариант №2

| п/н задания | Задание | Варианты ответов |
|-------------|--|---|
| 1. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Вычислите выражение $\log_{0,2} 1$ | 1. 0 2. 1 3. -1 4. Не существует |
| 2. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Решите уравнение $\operatorname{tg}(x)=1$ | 1. $x=1+\pi k, k \in Z$ 2. $x=1+2\pi k, k \in Z$ 3. $x=\frac{\pi}{4}+2\pi k, k \in Z$ 4. $x=-\frac{\pi}{4}+\pi k, k \in Z$ |
| 3. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Сечением параллелепипеда могут быть | 1. Треугольники 2. Треугольники и четырехугольники 3. Треугольники, четырехугольники и пятиугольники 4. Треугольники, четырехугольники, пятиугольники и шестиугольники |
| 4. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Укажите область определения функции $y = \frac{10}{x-5}$ | 1. $D(y)=(-\infty;5) \cup (5;+\infty)$ 2. $D(y)=(-\infty;-5) \cup (-5;+\infty)$ 3. $D(y)=(-\infty;5] \cup [5;+\infty)$ 4. $D(y)=(-\infty;-5] \cup [-5;+\infty)$ |

| | | |
|-----|--|--|
| 5. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Выберите нечетную функцию: | 1. $y=2x-1$ 2. $y = 3x^2 + 10$ 3. $y = \frac{23}{6x+5}$ 4. $y=\sin(x)$ |
| 6. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Укажите характер монотонности функции $y = \left(\frac{10}{3\pi}\right)^{-x}$ | 1. Функция возрастает 2. Функция убывает 3. Функция возрастает и убывает 4. Функция постоянна |
| 7. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Найдите объем мяча, если его диаметр равен 12 см | 1. $288\pi \text{ см}^3$ 2. 288 см^3 3. $144\pi \text{ см}^2$ 4. 144 см^2 |
| 8. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Найдите разность векторов $\vec{a} - \vec{b}$ $\vec{a} = \{5, -1, 10\}$ $\vec{b} = \{-2, -4, 7\}$ | 1. $\{3, -5, 17\}$ 2. $\{-3, -3, -17\}$ 3. $\{7, 3, 3\}$ 4. $\{3, -5, 3\}$ |
| 9. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Вычислите выражение $32^{-\frac{1}{5}}$ | 1. 2 2. 0,5 3. 5 4. 1 |
| 10. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Записан рост (в сантиметрах) пяти студентов: 170, 166, 184, 175, 165. На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы? | 1. 2 2. 4 3. 6 4. 12 |
| 11. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Даны точки A(-2,5,7) и B(-3,6,-1). Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} . | 1. $\{-1, 1, -8\}$ 2. $\{1, -1, 8\}$ 3. $\{-5, 1, 6\}$ 4. $\{5, -1, -6\}$ |
| 12. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Даны точки A(-2,5,7) и B(-2,3,-1). Найти координаты середины отрезка AB. | 1. (0, 4, 6) 2. (2, 4, 3) 3. (-2, 4, 3) 4. (-2, -2, 6) |
| 13. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Найти производную функции $y = 2x^5 + 3x^4 + 4$ | 1. $y' = 10x^4 + 12x^3 + 4$ 2. $y' = 10x^4 + 12x^3$ 3. $y' = 2x^4 + 3x^3$ 4. $y' = 2x^4 + 3x^3 + 4$ |
| 14. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Найти экстремум функции $y = x^2 + 6x + 1$ с помощью дифференциального исчисления | 1. 1 2. -1 3. 3 4. -3 |
| 15. | Прочитайте задание и выберите верный вариант ответа: Вычислить интеграл $\int (4x^3 + 2x + 10)dx$ | 1. $x^4 + x^2 + 10x + C$ 2. $4x^4 + 2x^2 + 10$ 3. $x^4 + x^2 + 10x$ 4. $4x^4 + 2x^2 + 10 + C$ |
| 16. | Прочитайте определение, в ответе укажите термин: Геометрическое тело, полученное путем вращения прямоугольного треугольника вокруг одного из его катетов | |
| 17. | Прочитайте задание, в ответе укажите цифру: На экзамене по математике студент отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Производная», равна 0,25. | |

| | | |
|-----|---|--|
| | Вероятность того, что это вопрос по теме «Стереометрия», равна 0,3. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем. | |
| 18. | Прочитайте задание, в ответе укажите цифру: Вычислите $\cos(\arccos(0,1))=$ | |
| 19. | Прочитайте определение, в ответе укажите термин: _____ прямые – прямые, которые не лежат в одной плоскости и не имеют ни одной общей точки | |
| 20. | Прочитайте задание, в ответе укажите цифру: Найти расстояние между точками A(2,1,0) и B(9,9, $\sqrt{8}$) | |

Ключи

Вариант №1

| № задания | Верный ответ | Ключи к критериям оценивания |
|-----------|---|--|
| 1. | 1 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 2. | 1 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 3. | 2 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 4. | 2 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 5. | 2 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 6. | 2 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 7. | 1 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 8. | 1 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 9. | 4 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 10. | 1 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 11. | 1 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 12. | 1 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 13. | 4 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 14. | 2 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 15. | 1 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 16. | Цилиндр ИЛИ цилиндр ИЛИ ЦИЛИНДР (любое количество прописных и строчных букв будет верным) | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 17. | 0,35 ИЛИ 0.35 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |

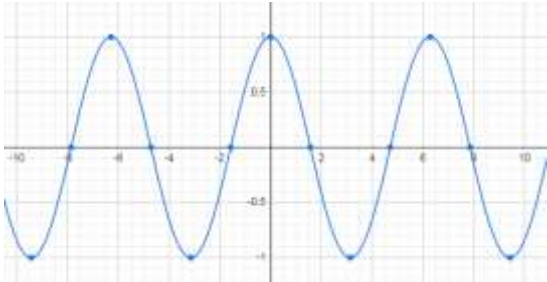
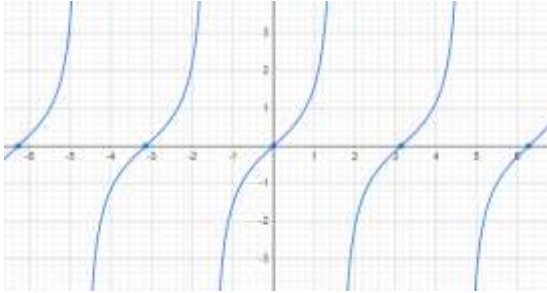
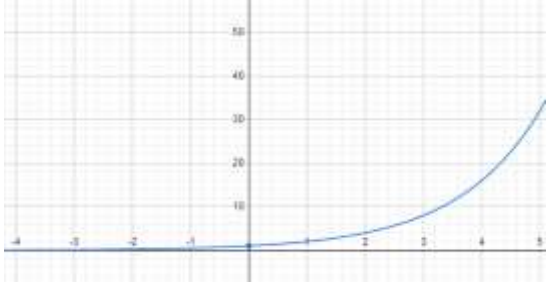
| | | |
|-----|---|--|
| 18. | 0,3 ИЛИ 0.3 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 19. | Параллельные ИЛИ параллельные ИЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ (любое количество прописных и строчных букв будет верным) | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 20. | 13 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |

Вариант №2

| № задания | Верный ответ | Ключи к критериям оценивания |
|-----------|--|--|
| 1. | 1 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 2. | 4 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 3. | 4 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 4. | 1 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 5. | 4 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 6. | 2 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 7. | 1 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 8. | 3 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 9. | 2 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 10. | 1 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 11. | 1 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 12. | 3 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 13. | 2 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 14. | 4 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 15. | 1 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 16. | Конус ИЛИ конус ИЛИ КОНУС (любое количество прописных и строчных букв будет верным) | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 17. | 0,55 ИЛИ 0.55 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 18. | 0,1 ИЛИ 0.1 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 19. | Скрещивающиеся ИЛИ скрещивающие ИЛИ СКРЕЩИВАЮЩИЕСЯ (любое количество прописных и строчных букв будет верным) | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 20. | 11 | Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |

| п\н | задание | Варианты ответов | | | | | | |
|-----|--|--|---|---|---|--|--|--|
| 1 | <p>Прочитайте текст и установите соответствие. Проанализируйте каждую функцию на четность, подберите соответствующий результат:</p> <p>А $y = x^2 + 4$ Б $y = \sqrt[6]{x}$ В $y = \sin x$</p> | <p>1. Четная 2. Нечетная 3. Общего вида</p> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table> | А | Б | В | | | |
| А | Б | В | | | | | | |
| | | | | | | | | |

ОК-2

| п\н | задание | Варианты ответов | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|--|--|--|
| 2 | <p>Прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте функцию и её график</p> <p>А $y = \cos x$ Б $y = \operatorname{tg} x$ В $y = 2^x$</p> | <p>1.</p>  <p>2.</p>  <p>3.</p>  <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table> | А | Б | В | | | |
| А | Б | В | | | | | | |
| | | | | | | | | |

ОК-3

| п\н | задание | Варианты ответов | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
| 3 | <p>Прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте арифметическую операцию над векторами $\vec{a} = \{1,2,3\}$, $\vec{b} = \{3,2,1\}$ и её результат:</p> <p>А $\vec{a} + \vec{b}$ Б $\vec{a} - \vec{b}$ В $\vec{b} - \vec{a}$ Г $\vec{b} + \vec{a}$</p> | <p>1. $\{4,4,4\}$ 2. $\{-2,0,2\}$ 3. $\{2,0,-2\}$</p> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | А | Б | В | Г | | | | |
| А | Б | В | Г | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

ОК-4

| п\н | задание | Варианты ответов | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
| 4 | <p>Прочитайте текст и установите соответствие. Вычислите выражение и соотнесите с результатом:</p> <p>А 2^4 Б 2^0 В 2^{-2} Г $2^{\frac{2}{3}}$</p> | <p>1. 16 2. 1 3. $\sqrt[3]{4}$ 4. 0,25</p> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | А | Б | В | Г | | | | |
| А | Б | В | Г | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

ОК-5

| п\н | задание | Варианты ответов | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
| 5 | <p>Прочитайте текст и установите соответствие. Дан ряд 10, 13, 14, 18, 20. Сопоставьте характеристику и её величину:</p> <p>А Медиана Б Среднее арифметическое В Наибольшее значение Г Наименьшее значение</p> | <div><div><div>1. 20</div><div>2. 10</div><div>3. 14</div><div>4. 15</div></div><div><p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p><table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></div></div> | А | Б | В | Г | | | | |
| А | Б | В | Г | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

ОК-6

| п\н | задание | Варианты ответов | | | | | | |
|-----|---|--|---|---|---|--|--|--|
| 6 | <p>Прочитайте текст и установите соответствие. В процессе программирования и отладки определённой задачи у программиста возникло 5 синтаксических, 3 логических ошибок и 2 ошибки вывода данных в файл. Сопоставьте события и их вероятности:</p> <p>А Вероятность возникновения ошибки вывода данных в файл Б Вероятность возникновения синтаксической ИЛИ логической ошибки В Вероятность того, что возникла НЕ логическая ошибка</p> | <p>1. 0,8 2. 0,2 3. 0,7</p> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table> | А | Б | В | | | |
| А | Б | В | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| п\н | задание | Варианты ответов | | | |
|-----|--|--|---|---|---|
| 7 | Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите функцию и её производную: А $y = x^2 + 4$ Б $y = 10x^5 + x$ В $y = \sin x$ Г $y = \ln(2x + 1)$ | 1. $y' = 50x^4 + 1$ | | | |
| | | 2. $y' = \cos x$ | | | |
| | | 3. $y' = 2x$ | | | |
| | | 4. $y' = \frac{2}{2x+1}$ | | | |
| | | Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: | | | |
| | | А | Б | В | Г |
| | | | | | |

Ключи:

| № задания | Верный ответ | Ключи к критериям оценивания |
|-----------|--------------|---|
| 1. | 132 | Верный ответ -2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 2. | 123 | Верный ответ -2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 3. | 1231 | Верный ответ -2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 4. | 1243 | Верный ответ -2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 5. | 3412 | Верный ответ -2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 6. | 213 | Верный ответ -2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |
| 7. | 3124 | Верный ответ -2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов |