

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЕНИСЕЙСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Утверждаю
Директор КГБПОУ «Енисейский
многопрофильный техникум»
И.В.Каличкина

«___» _____ 2024 г.

**Оценочные материалы по учебной дисциплине
ОД.07 Математика**

профессия: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

квалификация: Специалист по поварскому и кондитерскому делу

форма обучения: очная

нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

профиль получаемого профессионального образования: социально- экономический

Составила
преподаватель: Тихонова Л.П.

Енисейск, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Задания для текущего контроля успеваемости	7
3. Задания для промежуточной аттестации	19
4. Список литературы	25

1. Общие положения

Оценочные материалы — методические материалы, которые нормируют процедуры оценивания результатов обучения обучающихся для установления их соответствия требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Далее - ФГОС СОО).

Фонд оценочных материалов — совокупность оценочных материалов, позволяющая оценить знания, умения и уровень приобретённых компетенций обучающихся по всем учебным предметам, курсам учебного плана образовательной организации.

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших рабочую программу учебной дисциплины **ОД.07 Математика**

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме экзамена.

1.1. Результаты освоения, подлежащие проверке

Результаты обучения (предметные результаты)
Предметные результаты в соответствии с ФГОС СОО, Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 27.12.2023) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования", рабочей программой учебной дисциплины
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного

поведения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	Контрольная работа № 1 Обыкновенные и десятичные дроби. Уравнения.	Экзамен
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. . Координаты и векторы	Контрольная работа № 2 Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов	
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Контрольная работа № 3 Основы тригонометрии	
Раздел 4. Производная и первообразная функции	Контрольная работа № 4 Производная и первообразная функции	
Раздел 5. Многогранники и тела вращения	Контрольная работа №.5 Тела и поверхности вращения	
Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Контрольная работа № 6 Свойства степени	
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Итоговая контрольная работа	

2. Задания для текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Повторение курса математики основной школы

Стартовый (входной) контроль

Контрольная работа № 1 Обыкновенные и десятичные дроби. Уравнения.

Выполните задания и запишите ответы в таблицу ответов.

Вариант 1

№ п/п	Задание	Ответы				
		А	Б	В	Г	Д
1.	Какое из чисел 1,1; 1,01; 1,001; 1,0101; 1,00101 является наименьшим?	1,1	1,01	1,001	1,0101	1,00101
2.	Чему равно выражение $1 - \frac{3}{4} - \frac{4}{3} - 1$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{12}$	-1	$\frac{4}{3}$	$-\frac{9}{16}$
3.	Периметр прямоугольника равен 64см, длина одной из его сторон 20 см. Чему равна площадь прямоугольника?	1280	880	240	120	44
4.	Чему равно выражение $3(x-2)-2(2-x)$	$5x+2$	$x-6$	$2x-10$	$5x-6$	$5x-10$
5.	Выполнить действия: $0,15 + 0,15 \cdot 6,4$	11,1	6,7	10,21	1,11	1,92
6.	Какая из указанных пар чисел является решением системы уравнений $\begin{cases} x - y = 2 \\ 3x - 2y = 9 \end{cases}$	(3;1)	(-5;-3)	(3;5)	(-3;5)	(5;3)
7.	При каких значениях К дробь $\frac{x^2 - k}{-3x}$ равна 0	K=1	K=0	K=0 и K=1	$k = \pm 1$	$k = \pm 1$ и $k = 0$
8.	Какое из указанных множеств является решением неравенства $x^2 \geq 4x$	(0;4)	$(-\infty; 0] \cup [4; \infty)$	$[4; \infty)$	[0; 4]	[0; -4]

9	Чему равно значение y , при котором значения выражений $3y-5$ и $10-2y$ равны?	$y=4$	$y=3$	$y=5$	$y=-5$	$y=1$
10.	По заданной формуле определить промежутки монотонности функции $y = x^2 + 1$	Функция убывает на $(-\infty; 1]$, возрастает на $[1; +\infty)$.	Функция убывает на $(-\infty; 0]$, возрастает на $[0; +\infty)$	Функция возрастает на $(-\infty; 0]$ убывает на $[0; +\infty)$	Функция возрастает на $(-\infty; 1]$, убывает на $[0; +\infty)$.	Другой ответ:
11.	Упростить выражение $3a(a+2) - (a+3)^2$	$5a^2 - 9$	$2a^2 + 9$	$2a^2 - 9$	$-2a^2 - 9$	$2a + 9$
12.	Представить выражение $\frac{c^7 c^{-8}}{c^6}$ в виде степени и найти его значение при $c = 4$	$\pm \frac{1}{6}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{16}$	$-\frac{1}{6}$
13.	Какие из следующих равенств являются верными: $\sqrt{25}=5; \sqrt{9} = -3; -\sqrt{25} = -5; \sqrt{-16} = -4.$	Только 1	1 и 2	1 и 3	1 и 4	1,2,3
14.	Какая из указанных ниже пар чисел является решением системы уравнений $2x-3y=13$ и $x-y=5$	2; 3	2; -3	-2; -3	3;-2	-3;2
15.	Каков знак числа a , если $-5a > -3a$?	$a > 0$	$a=0$	$a < 0$	определить нельзя	правильный ответ не указан
16.	Какой вид имеет треугольник, если сумма каждых двух его углов больше 90 градусов	Остроугольный	Прямоугольный	Тупоугольный	Определить нельзя	Правильный ответ не указан.
17.	Выразите X через Y , если $Y = 3X+2$.	$X=Y+1$	$X=Y-2$	$X=Y+3$	$X = \frac{Y+2}{3}$	$X = \frac{Y-2}{3}$
18.	В трапеции $ABCD$ угол $A=68^\circ$, угол $D=74^\circ$. Определить величины углов B и C ?	16° и 22°	106° и 112°	22° и 16°	112° и 106°	Правильный ответ не указан.
19.	Решите уравнение: $x^2 - 7x + 6 = 0$	4;1	-1; -6	6;1	-6;1	-4;-1

20.	Какое из указанных множеств является решением неравенства $y = x^2 - 2x - 3 \geq 0$?	$(-1; 3)$	$[-1; 3]$	$[-3; 1]$	$(-\infty; -1] \cup [3; \infty)$	Другое множество
21.	Выполнить действия: $\left(8\frac{7}{12} - 2\frac{17}{36}\right) \cdot 2,7 - 4\frac{1}{3} : 0,65$.	$\frac{3}{4}$	59/6	5	43	11

Вариант 2

Выполните задания и запишите ответы в таблицу ответов.

№ п/п	Задание	Ответы				
		А	Б	В	Г	Д
1.	Какое из чисел 1,01; 1,01001; 1,001; 1,0101; 1,0011 является наименьшим?	1,01	1,01001	1,001	1,0101	1,0011
2.	Чему равно выражение $1 - \frac{4}{5} - \frac{5}{4} - 1$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{12}$	-1	$\frac{4}{5}$	$-\frac{5}{4}$
3.	Периметр прямоугольника равен 110 см, длина одной из его сторон 20 см. Чему равна площадь прямоугольника?	280	700	240	5500	770
4.	Чему равно выражение $5(x + 4) - 2(7 - x)$	$5x + 2$	$3x - 6$	$2x + 34$	$7x + 6$	$5x + 4$
5.	Выполнить действия: $0,25 + 0,25 \cdot 5,7$	2,85	16,79	0,285	5,7	1,675
6.	Какая из указанных пар чисел является решением системы уравнений $\begin{cases} x - y = 3 \\ 3x + 2y = -1 \end{cases}$	(2;-1)	(1;-2)	(-3;1)	(-1;-2)	(3;-1)
7.	При каких значениях К дробь $\frac{k^3 - k}{-3k}$ равна 0	K=1	K=0	K=0 и K=1	$k = \pm 1$	$k = \pm 1$ и $k = 0$
8.	Какое из указанных множеств является решением неравенства $x^2 \geq 9x$	(0;9)	$(-\infty; 0] \cup [9; \infty)$	$[9; 9)$	[0; 9]	[0; -9]

9	Чему равно значение y , при котором значения выражений $5y-4$ и $2y-10$ равны?	$y=-2$	$y=3$	$y=2$	$y=-5$	$y=1$
10.	По заданной формуле определить промежутки монотонности функции $y = x^2 - 2$	Функция убывает на $(-\infty; 1]$, возрастает на $[1; +\infty)$.	Функция убывает на $(-\infty; 0]$, возрастает на $[0; +\infty)$	Функция возрастает на $(-\infty; 0]$ убывает на $[0; +\infty)$	Функция возрастает на $(-\infty; 1]$, убывает на $[0; +\infty)$.	Другой ответ:
11.	Упростить выражение $a(2a - 6) - (a - 3)^2$	$3a^2 + 9$	$2a^2 + 9$	$a^2 - 9$	$a^2 + 9$	$3a - 9$
12.	Представить выражение $\frac{c^7 c^{-8}}{c^6}$ в виде степени и найти его значение при $c = 4$	$\pm \frac{1}{6}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{16}$	$-\frac{1}{6}$
13.	Какие из следующих равенств являются верными $\sqrt{25}=5$; $\sqrt{9} = -3$; $-\sqrt{25} = -5$; $\sqrt{-16} = -4$.	Только 1	1 и 2	1 и 3	1 и 4	1,2,3
14.	Какая из указанных ниже пар чисел является решением системы уравнений $2x-3y=13$ и $x-y=5$	2; 3	2; -3	-2; -3	3;-2	-3;2
15.	Каков знак числа a , если $-5a > -3a$?	$a > 0$	$a=0$	$a < 0$	определить нельзя	правильный ответ не указан
16.	Какой вид имеет треугольник, если сумма каждых двух его углов больше 90 градусов	Остроугольный	Прямоугольный	Тупоугольный	Определить нельзя	Правильный ответ не указан.
17.	Выразите X через Y , если $Y = 5X-2$.	$X=Y+1$	$X=Y-2$	$X=Y+2$	$X = \frac{-2 - Y}{5}$	$X = \frac{Y + 2}{5}$

18.	В трапеции ABCD угол A=46°, угол D=84° Определить величины углов B и C?	6° и 44°	134° и 96	44° и 6°	96° и 134°	Правильный ответ не указан.
19.	Решите уравнение: $x^2 - 5x + 4 = 0$	4;1	-1; -6	6;1	-6;1	-4;-1
20.	Какое из указанных множеств является решением неравенства $y = x^2 - 2x - 3 \geq 0$	(-1;2)	[-1; 2]	[2; ∞)	(-∞; -1] ∪ [2; ∞)	Другое множество
21.	Выполнить действия: $\left(7\frac{1}{9} - 6\frac{2}{15} + \frac{2}{9}\right) : 0,8 + 1,2$.	7	74	109/45	8	15
		А	Б	В	Г	Д

Фамилия и имя учащегося, № группы

Таблица ответов

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Ответ																						

Оценка «5» ставится за 19-20 верных ответов.

- «4» - за 16 - 18 верных ответов
- «3» - за 11 - 15 верных ответов
- «2» - за 5 - 10 верных ответов
- «1» - за 0 - 4 верных ответов.

Условия выполнения задания

- Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории во время занятия
- Пользоваться вычислительными таблицами и микрокалькуляторами не разрешается
- Работа выполняется на контрольном листке с указанием № группы, фамилии учащегося. В таблице под номером задания учащийся записывает букву ответа

Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве Координаты и векторы в пространстве

Контрольная работа № 2 Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов

Вариант 1

- Даны векторы $\vec{a} \{7; -1; 2\}$ и $\vec{b} \{4; 3; 1\}$. Найдите векторы а) $-2\vec{a}$; б) $4\vec{b}$; в) $\vec{c} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$; г) $2\vec{c}$.
- Найдите координаты вектора $2\vec{a} + 3\vec{b}$, если $\vec{a} \{2; 0; -3\}$, $\vec{b} \{5; -1; 2\}$
- ABCD – параллелограмм: A(4; -1; 3), B(-2; 4; 5), C(1; 0; 4), D(x; y; z). Найдите координаты точки D и в ответе запишите число, равное $x+y+z$.

4. Докажите, что четырехугольник ABCD является ромбом, если $A(0; 2; 0)$, $B(1; 0; 0)$, $C(2; 0; 0)$, $D(1; 2; 2)$
5. Известны координаты вершин треугольника CDE: $C(-3; 4; 2)$, $D(1; -2; 5)$, $E(-1; -6; 4)$. DK – медиана треугольника. Найдите длину DK.

Вариант 2

1. Найдите координаты вектора $2\bar{a} + \bar{b}$, если $\bar{a} \{-4; 1; 5\}$, $\bar{b} \{3; -5; -1\}$
2. Даны векторы $\bar{a} (7; -1; 2)$ и $\bar{b}(4; 3; 1)$. Найдите векторы а) $3\bar{a}$; б) $-2\bar{b}$; в) $\bar{c} = -2\bar{a} + 3\bar{b}$; г) $2\bar{c}$.
3. CDEF – параллелограмм: $C(-4; 1; 5)$, $D(-5; 4; 2)$, $E(3; -2; -1)$, $F(x; y; z)$. Найдите координаты точки F и в ответе запишите число, равное $x+y+z$.
4. Докажите, что четырехугольник ABCD с вершинами $A(0; 2; -3)$, $B(-1; 1; 1)$, $C(2; -2; -1)$, $D(3; -1; -5)$ является параллелограммом.
5. Известны координаты вершин треугольника ABC: $A(2; -1; 3)$, $B(-3; 5; 2)$, $C(-2; 3; -5)$. BM – медиана треугольника. Найдите длину BM.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории во время занятия
2. Вы можете воспользоваться конспектом лекций, учебником

Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции

Контрольная работа №4 Основы тригонометрии.

Вариант 1

Уровень А

1. Вычислите $\sin \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$, если известно, что $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$; $\alpha \in \left[\pi; \frac{3\pi}{2} \right]$
2. Упростите выражение а) $\cos^4 x + \sin^2 x \cdot \cos^2 x$ б) $1 - \sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha \cdot \cos \alpha$
3. Найдите значение выражения: $4\cos^2 x + 2$, если $\sin^2 x = 0,6$
4. Упростите выражение: $\cos^2(\pi - \alpha) + \cos^2\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$
5. Определите знак выражения $\sin 1 \cdot \cos(-2) \cdot \operatorname{tg} 3 \cdot \operatorname{ctg}(-4)$.
6. Решить уравнения
- а) $3\sin^2 x + 10\sin x + 3 = 0$;
- б) $\sin^2 x + 2\sin x \cdot \cos x - 3\cos^2 x = 0$;
- в) $5\sin^2 x - 14\sin x \cdot \cos x - 3\cos^2 x = 2$.

Уровень В.

1. Докажите тождество а) $16\sin^4 \alpha - (\sin^2 \alpha - 3\cos^2 \alpha)^2 = 24\sin^2 \alpha - 9$; б);

в) $\frac{2\cos^2 \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha}{\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha} = -\operatorname{tg} 2\alpha$.

2. Постройте график функции $y=2\cos x + 1$

Вариант 2

Уровень А.

1. Вычислите $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$, если известно, что $\sin \alpha = -\frac{4}{5}; \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

2. Упростите выражение а) $7\cos^2 \alpha - 5 + 7\sin^2 \alpha$; б) $\cos x + \operatorname{tg} x \cdot \sin x$

3. Найдите значение выражения: $14\sin^2 x - 3$, если $\cos^2 x = 0,7$

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

5. Определите знак выражения $\sin(-1) \cdot \cos 2 \cdot \operatorname{tg}(-3) \cdot \operatorname{ctg} 4$.

6. Вычислите: а) $\sin \frac{5\pi}{6}$ б) $\cos\left(-\frac{9\pi}{4}\right)$ в) $\operatorname{tg} \frac{5\pi}{4}$ г) $\operatorname{ctg}\left(-\frac{\pi}{3}\right)$.

7. Решить уравнения а) $4\sin^2 x + 11\sin x - 3 = 0$;

б) $\sin^2 x - 4\sin x \cdot \cos x + 3\cos^2 x = 0$;

в) $5\sin^2 x - \sin x \cdot \cos x + 2\cos^2 x = 3$

Уровень В.

1. Докажите тождество:

а) $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = \frac{2\cos^2 \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} 2\alpha}$ б) $(\operatorname{tg} \alpha - \sin \alpha) \cdot \left(\frac{\cos^2 \alpha}{\sin \alpha} + \operatorname{ctg} \alpha\right) = \sin^2 \alpha$

2. Постройте график функции $y=2\sin x - 1$

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории во время занятия

2. Вы можете воспользоваться конспектом лекций, учебником

Раздел 4. Производная и первообразная функции

Контрольная работа № 4 Производная и первообразная функции

Вариант 1

1. Найти производные функций. (А., В., С. – ответы)

№	Задание	Ответы		
		А	В	С
1	$y = (x+1)^{12}$	$12(x+1)$	$12(x+1)^{11}$	$12(x+1)^{13}$
2	$y = (4x-3)^5$	$20(4x-3)^4$	$5(4x-3)^4$	$20x(4x-3)^4$
3	$y = (x^7 - x^5 - 3)^5$	$5(x^7 - x^5 - 3)^4$	$5(x^7 - x^5 - 3)^4 \cdot (7x^6 - 5x^4)$	$5(7x^6 - 5x^4)$
4	$y = 3\cos(5x+6)$	$-3\sin(5x+6)$	$-15\sin(5x+6)$	$15\sin(5x+6)$
5	$y = \sqrt{x^2 - 2}$	$\frac{1}{2\sqrt{x^2 - 2}}$	$\frac{2x}{\sqrt{x^2 - 2}}$	$\frac{x}{\sqrt{x^2 - 2}}$

2. Исследовать функцию и построить ее график.

$$f(x) = x^2 - 2x + 8.$$

3. Докажите, что функция F является первообразной для функции f на множестве R:

а) $F(x) = x^4 - 3$, $f(x) = 4x^3$; б) $F(x) = 5x - \cos x$, $f(x) = 5 + \sin x$

4. Найдите общий вид первообразных для функции $f(x) = \frac{4}{x^2} + 3\cos x$.

5. Для функции f найдите первообразную, график которой проходит через точку M:

$$f(x) = 3x^2 - 6x + 1; \quad M(2; 5).$$

6. Вычислите интеграл: а) $\int_{-1}^2 2x^3 dx$ б) $\int_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$ в) $\int_0^2 (4x^2 + x - 3) dx$

7. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = -x^2 + 4$, $y = 0$, $x = -2$, $x = 2$.

8. Найти объем тела, полученного при вращении вокруг оси абсцисс криволинейной трапеции, ограниченной линиями: $y = \sqrt{x}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$.

Вариант 2

1. Найти производные функций. (А., В., С. – ответы)

№	Задание	Ответы		
		А	В	С
1	$y = (x+4)^6$	$6(x+4)^5$	$6(x+4)$	$x+4$
2	$y = (3x-2)^3$	$3(3x-2)^2$	$3(3x-2)^2$	$9(3x-2)^2$

3	$y = (x^5 + x^3 + 1)^6$	$6(x^5 + x^3 + 1)^5 \cdot (5x^4 + 3x^2)$	$6(x^5 + x^3 + 1)^5$	$5x^4 + 3x^2$
4	$y = 2\sin(3x - 4)$	$2\cos(3x - 4)$	$6\cos(3x - 4)$	$\cos(3x - 4)$
5	$y = \sqrt{x^2 + 8}$	$\frac{1}{\sqrt{2x+8}}$	$\frac{2x}{\sqrt{x^2 + 8}}$	$\frac{x}{\sqrt{x^2 + 8}}$

2. Исследовать функцию и построить ее график.

$$f(x) = -x^2 + 5x + 4.$$

3. Докажите, что функция F является первообразной для функции f на множестве R:

а) $F(x) = 4x - x^3$, $f(x) = 4 - 3x^2$; б) $F(x) = 0,5 - \sin x$, $f(x) = -\cos x$

4. Найдите общий вид первообразных для функции $f(x) = \frac{1}{x^4} - 2\cos x$.

5. Для функции f найдите первообразную, график которой проходит через точку M: $f(x) = 3x^5 - 2x - 1$; M (-1;5)

6. Вычислите интеграл: а) $\int_{0.25}^{0.5} \frac{dx}{x^2}$ б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos x dx$ в) $\int_0^3 (2x^2 - x + 4) dx$

7. Вычислить, предварительно сделав рисунок, площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = -x^2 + 1$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 1$.

8. Найти объем тела, полученного при вращении вокруг оси абсцисс криволинейной трапеции, ограниченной линиями: $y = \sqrt{x}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории во время занятия

2. Вы можете воспользоваться конспектом лекций, учебником

Раздел 5. Многогранники и тела вращения

Контрольная работа №5 Тела и поверхности вращения

Вариант 1

1. В основании прямой треугольной призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 8 см и 6 см. Площадь боковой поверхности равна 120 см^2 . Найдите высоту призмы.
2. Стороны основания прямого параллелепипеда равны 3 см и 5 см, острый угол 60° . Большая диагональ параллелепипеда равна 10 см. Найдите высоту параллелепипеда.
3. Высота правильной четырехугольной пирамиды равна $3\sqrt{3}$ см, а ее боковое ребро $3\sqrt{5}$ см. Найдите: а) боковую поверхность пирамиды, б) двугранный угол при основании.
4. Найдите объем цилиндрического сосуда, если его диаметр 10 см, а высота 24 см.
5. Найдите объем стога сена, имеющего форму конуса, если его высота равна 3 м, а диаметр равен 6 м.
6. Найдите массу медного шара, диаметр которого равен 13 см (плотность меди $8,94 \text{ г/см}^3$)

7. Площадь сферы равна $100\pi \text{ м}^2$. Расстояние от центра сферы до секущей плоскости равно 4 м. Найдите радиус сечения.

Вариант 2

1. Боковое ребро правильной четырехугольной призмы равно **6 см**, а диагональ боковой грани **10 см**. Найдите боковую поверхность призмы.
2. Сторона основания правильной четырехугольной призмы равна **5 см**, а диагональ боковой грани **13 см**. Найдите боковую поверхность призмы.
3. Основанием пирамиды KABCD служит квадрат ABCD. MB – высота пирамиды и $MB=AB=4$ см. Найдите площадь грани KDC.
4. Высота правильной четырехугольной пирамиды равна $5\sqrt{3}$ см, а ее боковое ребро $5\sqrt{5}$ см. Найдите: а) боковую поверхность пирамиды, б) двугранный угол при основании.
5. Найдите объем цилиндрического сосуда, если его диаметр 16 см, а высота 35 см. Найдите объем стога сена, имеющего форму конуса, если его высота равна 2,5 м, а диаметр 4 м.
6. Найдите массу медного шара, диаметр которого равен 15 см (плотность меди $8,94 \text{ г/см}^3$)
7. Секущая плоскость проведена на расстоянии 6 см от центра шара. Радиус сечения равен 8 см. Найдите объем шара.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории во время занятия
2. Вы можете воспользоваться справочным материалом

Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции

Контрольная работа № 6 Свойства степени

Вариант 1

Уровень А

1. Представьте выражение в виде степени с рациональным показателем:

а) $\sqrt{2}$ б) $\sqrt[3]{17}$ в) $\sqrt[8]{a^{12}}$ г) $\sqrt[4]{6^{-5}}$

2. Представьте выражение в виде корня из числа или выражения:

а) $7^{\frac{3}{5}}$ б) $5x^{\frac{2}{3}}$ в) $(6a)^{\frac{3}{7}}$ г) $(x-y)^{\frac{1}{2}}$

3. Вычислите:

а) $16^{\frac{1}{4}}$ б) $8^{\frac{2}{3}}$ в) $3^{-2} \cdot 81^{\frac{1}{4}}$ г) $0.01^{\frac{1}{2}}$ д) $64^{\frac{2}{3}} \cdot 4^{\frac{1}{2}} \cdot (8^0)^{-3}$

4. Вычислите:

а) $\sqrt[4]{18 \cdot 72}$; б) $\sqrt[3]{81} \cdot \sqrt[3]{\frac{16}{6}}$; в) $\sqrt[5]{3^{10} a^5}$; г) $(27^{-2/3})^{-2}$.

5. Решите иррациональные уравнения:

а) $\sqrt{3+x} = 3-x$; б) $\sqrt{4x^2+5x-2} = 2$

6. Решите показательные уравнения:

а) $3^x = 81$; б) $5^{x+2} - 5^x = 24$; в) $\left(\frac{2}{5}\right)^{2-x} = 6\frac{1}{4}$

7. Решите логарифмические уравнения:

а) $\log_{\frac{1}{2}}(4x+5) = -1$ б) $\log_{\frac{1}{3}}(4x+5) = \log_{\frac{1}{3}}(x^2+8)$ в) $\log_3(x^2-8x) = 2$

Вариант 2

Уровень А

1. Представьте выражение в виде степени с рациональным показателем:

а) $\sqrt{5}$ б) $\sqrt[4]{16}$ в) $\sqrt[7]{a^{11}}$ г) $\sqrt[3]{5^{-7}}$

2. Представьте выражение в виде корня из числа или выражения:

а) $9^{\frac{8}{11}}$ б) $7x^{-\frac{2}{5}}$ в) $(5a)^{\frac{4}{9}}$ г) $(a-b)^{\frac{1}{3}}$

3. Вычислите: а) $121^{\frac{1}{2}}$ б) $8^{\frac{4}{3}}$ в) $2^{-2} \cdot 16^{\frac{1}{2}}$ г) $0.001^{-\frac{1}{3}}$ д) $625^{\frac{1}{4}} \cdot 8^{\frac{1}{3}} \cdot (32^0)^{-5}$

4. Вычислите:

а) $\sqrt[3]{\frac{54}{250}}$; б) $\sqrt[3]{38} \cdot \sqrt[3]{\frac{4}{19}}$; в) $\sqrt[5]{11^{15}d^{10}}$; г) $(27^{-2/3})^{-2}$.

5. Решите иррациональные уравнения:

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

6. Решите показательные уравнения:

а) $4^x = 64$; б) $4^x + 3 \cdot 2^x = 28$; в) $3^{x+1} + \frac{18}{3^x} - 29 = 0$

7. Решите логарифмические уравнения:

а) $\log_{\frac{1}{2}}(3x-5) = -1$ б) $\log_{\frac{1}{2}}(3x-5) = \log_{\frac{1}{2}}(x^2-3)$ в) $\lg^2 x - 3\lg x - 10 = 0$

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории во время занятия

2. Вы можете воспользоваться справочным материалом

Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. Решите уравнение $2 \cdot 3^{X+1} - 4 \cdot 3^{X-1} = 42$
2. Решите уравнение $16^X - 4^{X+1} = 32$
3. Запишите сумму квадратов корней уравнения $\log_{0,25}(x^2 - 3x) = -1$.
4. Решите неравенство $\log_{\frac{1}{3}}(4x - \frac{2}{3}x) > -1$
5. Решите уравнение $\sqrt{3-x} = 1-x$.
6. Решить уравнение $\cos \frac{x}{3} = \frac{1}{2}$.
7. Решите неравенство $\frac{(x-6)(9x+5)}{x+11} \geq 0$.
8. Определите вид комбинаторного соединения: В классе 30 учащихся. Сколькими способами можно назначать двух дежурных (размещение, перестановка, сочетание)?
9. Для освещения событий в одной из стран ближнего зарубежья решено отправить трех корреспондентов газеты. Сколькими способами это можно сделать, если в штате 32 сотрудника?

Вариант 2

1. Решите уравнение $5 \cdot 2^{X+3} - 4 \cdot 2^{X-1} = 9,5$.
2. Решите уравнение $3 \cdot 9^{2X+1} + 26 \cdot 9^X = 1$
3. Запишите сумму квадратов корней уравнения $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 + 8x) = -2$
4. Решите неравенство $\log_{\frac{1}{6}}(8 - \frac{4}{5}x) > -2$.
5. Решите уравнение $\sqrt{x+5} = x-1$
6. Решить уравнение $\operatorname{tg} 3x = \frac{\sqrt{3}}{3}$
7. Решить неравенство $\frac{x+8}{(x-4)(7x+5)} \leq 0$.
8. Выберите вид комбинаторного соединения: В классе 30 учащихся. Сколькими способами можно выбрать 28 человек для осеннего кросса (размещение, перестановка, сочетание)?
9. Для выполнения боевого задания решено отправить трех разведчиков. Сколькими способами это можно сделать, если вызвались идти на задание 27 человек?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории во время занятия
2. Вы можете воспользоваться конспектом лекций, учебником

3. Задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация в форме _____ экзамена _____

Задания

**Краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Енисейский многопрофильный техникум»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ
«Енисейский многопрофильный техникум»
_____ И. В. Каличкина

Экзамен
ОД.07 Математика

Профессия/специальность: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

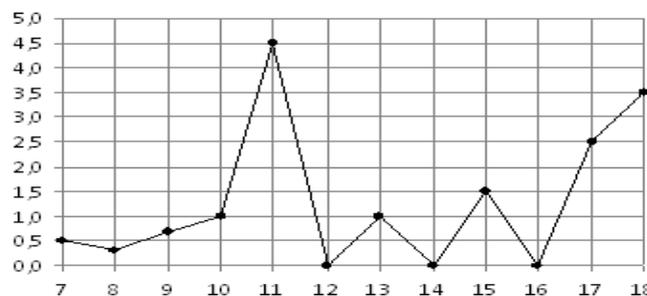
Вариант 1

Обязательная часть

При выполнении заданий 1-12 запишите ход решения и полученный ответ.

1.(1 балл) Вычислите: $2\sin(\pi/6)+2\cos(\pi/3)$

2.(1 балл) На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Элисте с 7 по 18 декабря 2001 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в



миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней выпадало более 2 миллиметров осадков?

3.(1 балл) Стоимость услуг частного дизайнера возросла на 10%.

Определить, сколько стоили услуги дизайнера до подорожания, если после клиент заплатил 55000руб?

4.(1 балл) На тарелке 16 пирожков: 7 с рыбой, 5 с вареньем и 4 с вишней. Юля наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

5.(1 балл) Найдите значение выражения $\log_2 2 + \log_2 32$

6.(1 балл) Найдите корень уравнения $\sqrt{7-6x} = 7$.

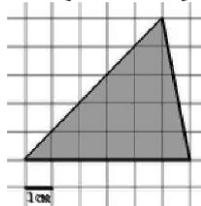
7.(1 балл) Решите неравенство $2^{x+5} > 64$. В ответ запишите наименьшее положительное число.

8.(1 балл) Найдите корень уравнения $\frac{x+2}{3x-2} = \frac{1}{4}$

9.(1 балл) Найдите производную функции в точке $x=0$: $y = \frac{5}{4}x^4 - 6x^2 + 7x - 1$

10.(1 балл) Кастрюля, оформленная по индивидуальному заказу, имеет форму цилиндра. Высота кастрюли 35 см, диаметр основания 20 см. Рассчитайте вместимость данной посуды, деленную на π .

11.(1 балл) Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке



12.(1 балл) Тело движется по закону $S(t)=3t^2+5t$ (м) Найти скорость тела через 1с после начала движения.

Дополнительная часть

При выполнении заданий 13-16 запишите ход решения и полученный ответ

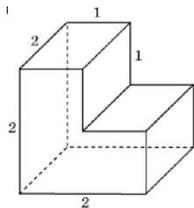
13.(3 балла) Вычислите площадь участка стола, отведенного для презентации работ дизайнера Василия, периметр которого ограничивают линии $y=x^2-2x-2$ и

$y=-x^2+2$. Выполните чертеж. Ответ дайте в квадратных метрах.

14.(3 балла) Решите уравнение $\sin^2 x - 2\sin x = 0$. В ответ запишите

количество решений, принадлежащих промежутку $[0; 4\pi]$

15. (3 балла) Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



16. (3 балла) Заказ на 126 открыток первый дизайнер выполняет на 5 часов быстрее, чем второй. Сколько открыток за час изготавливает первый дизайнер, если известно, что он за час может приготовить на 5 открыток больше второго?

Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
«3» (удовлетворительно)	9–14
«4» (хорошо)	15–21
«5» (отлично)	более 21

2

Краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Енисейский многопрофильный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ
«Енисейский многопрофильный техникум»
_____ И. В. Каличкина

Экзамен
ОД.07 Математика

Профессия/специальность: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Вариант 2

Обязательная часть

При выполнении заданий 1-3 запишите ход решения и полученный ответ.

1. (1 балл) Найдите корень уравнения $2^{1-x} = 16$.

2. (1 балл) Найдите значение выражения $\frac{\log_2 \sqrt[5]{27}}{\log_2 27}$.

3. (1 балл) Тетрадь стоит 20 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 350 рублей после понижения цены на 25 %.

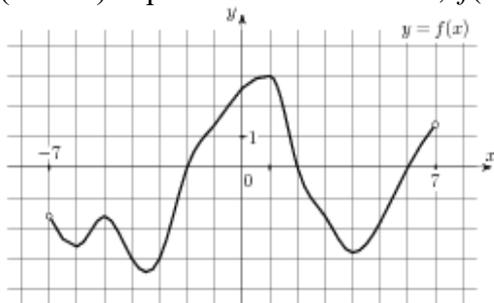
При выполнении заданий 4-7 запишите полученный ответ.

4. (1 балл) На рисунке (см. ниже) изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-7; 7)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции положительная.

5. (1 балл) Определите наименьшее и наибольшее значения функции.

6. (1 балл) При каких значениях x , $f(x) \geq 0$.

7. (1 балл) При каких значениях x , $f(x) \leq 0$.



При выполнении заданий 8-12 укажите ход решения и запишите полученный ответ.

8. (1балл) Найдите значение $\cos \alpha$, если известно, что $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ и $\alpha \in I$ четверти

9. (1 балл) Решить уравнение $2 \sin(x + \frac{\pi}{2}) = 1$.

10. (1 балл) Решите уравнение $\log_3 (2 - 2x) = 2 \log_3 4$.

11. (1 балл) Строительной фирме нужно приобрести 79 кубометров пенобетона у одного из трех поставщиков. Сколько придётся заплатить за самую дешёвую покупку с доставкой (в рублях)? Цены и условия доставки приведены в таблице.

Поставщик	Стоимость пенобетона (руб. за 1 м ³)	Стоимость доставки (в руб.)	Дополнительные условия
А	2650	4400	-
Б	3200	5400	При заказе на сумму больше 150 000 руб. доставка бесплатно
В	2680	3400	При заказе более 80 м ³ доставка бесплатно

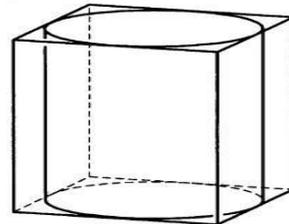
12. (1 балл) В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 6$, $\cos A = \frac{3}{5}$. Найдите высоту CH

При выполнении заданий 13 - 16 запишите ход решения и полученный ответ.

13. (1 балл) Найдите значение выражения $3\sqrt{5} + 10 \cdot 3^{-5} - \sqrt{5}$.

14. (1 балл) Найдите корень уравнения $x = \frac{7x - 6}{x + 2}$.

15. (1 балл) Цилиндр вписан в прямоугольный параллелепипед. Радиус основания цилиндра равен 2. Объем параллелепипеда равен 80. Найдите высоту цилиндра.



16. (1 балл) Тело движется по закону $S(t) = 2x^2 - x + 1$.

Определите, в какой момент времени скорость будет равна 7.

Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
«3» (удовлетворительно)	9–14
«4» (хорошо)	15–21
«5» (отлично)	более 21

Шкала оценивания результатов:

Результативность	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
Каждое задание оценивается от 0 до 5 баллов	
Максимальное количество баллов - 50	
46-50 баллов	оценка «отлично»

36-45 баллов	Оценка «хорошо»
25-35 баллов	Оценка «удовлетворительно»
Менее 25 баллов	Оценка «неудовлетворительно»

Критерии оценивания:

1	Решение должно быть математически грамотным;
2	Должен быть понятен ход рассуждения автора работы;
3	Решение может быть произвольным
4	Полнота и обоснованность рассуждений оцениваются независимо от выбранного метода решения
5	Можно использовать без доказательств и ссылок любые математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, допущенных Министерством образования и науки РФ

Список литературы

Основная литература

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 463 с.

2. Атанасян Л.С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углублённый уровни). 10-11 классы, М., 2014.

Дополнительная литература

Математика. Книга для преподавателя : метод. пособие для учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. — М. : Образовательно- издательский центр «Академия», 2024 — 253 с.

Карп, А. П. Математика: базовый уровень : учебное пособие : в 2 частях / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — Москва : Просвещение, 2024 — Часть 1 — 2024. — 319 с.

Карп, А. П. Математика: базовый уровень : учебное пособие : в 2 частях / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — Москва : Просвещение, 2024 — Часть 2 — 2024.-255 с.5.

Интернет-ресурсы

<https://math.ru/>

<http://alexlarin.net/>

<http://www.mathnet.ru/>