

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТУЛУНСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ:

Математика: Алгебра и начала
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП) ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СПО

анализа. Тригонометрия.

35.02.08. "Электр. и автом. слх"

для обучающихся 1 курса

г. Тулун
2020 г.

Рассмотрено на заседании
ПЦК № 1
дисциплин

Протокол № 2
« 12 » 10 2020 г.

Председатель [подпись]

Ф.И.О.

Согласовано

« 20 » 10 2020 г.

Председатель МС

Протокол

№ 2

[подпись]
Ф.И.О. [подпись]

УТВЕРЖДАЮ:

« 30 » 10 2020 г.

Зам директора по УР _____

Ф.И.О.

ККОС соответствует программе, утверждённой МС

Протокол № 10 от « 18 » 06 2020 г.

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Тулунский аграрный техникум»

Разработчик: Селезнева В. В. преподаватель ГБПОУ «Тулунский аграрный техникум»

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработан на основе ФГОС СПО по специальностям:

35.02.08. «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

базовой подготовки и программы дисциплины математика.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

1.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<p>У.1. - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приёмы; находить приближённые значения величин и погрешностей чисел; сравнивать числовые выражения.</p> <p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 6 работать в коллективе, Эффективно общаться с коллегами.</p> <p>ОК 7 брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания.</p> <p>ОК 8 самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Применяет устные и письменные приёмы при вычислении арифметических действий.</p> <p>Применяют определения погрешностей при вычислении и сравнении числовых выражений.</p>	<p>Оценка результатов контрольной работы № 1.</p>
<p>У.2. Находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства, пользоваться приближённой оценкой при практических расчётах.</p> <p>Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, тригонометрических функций.</p> <p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 6 работать в коллективе, Эффективно общаться с коллегами.</p> <p>ОК 7 брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания.</p> <p>ОК 8 самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,</p>	<p>Применяет определения и свойства степени, логарифма , тригонометрических формул для вычисления и преобразования числовых, логарифмических, тригонометрических выражений.</p>	<p>Оценка результатов контрольных работ №2, № 3, №4, №5, №6 .</p>

<p>профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>		
<p>У.3. Вычислять значения функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции. Определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках. Строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций. Использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин. ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 6 работать в коллективе, Эффективно общаться с коллегами. ОК 7 брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания. ОК 8 самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Применяет методы вычисления для нахождения значений функций, схему исследования функции для определения её свойств, методику построения и исследования графиков функций, определения степенной, логарифмической, показательной функций для описания и анализа зависимостей величин.</p>	<p>Оценка результатов контрольных работ №8, № 11.</p>
<p>У 4.Находить производные элементарных функций. Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков. Применять производную для проведения приближенных вычислений , решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения. ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 6 работать в коллективе, Эффективно общаться с коллегами. ОК 7 брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания. ОК 8 самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Применяет определение производной, формулы дифференцирования для нахождения производных, схему исследования функции с помощью производной, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции при решении задач.</p>	<p>Оценка результатов контрольных работ № 10, № 9, № 11</p>
<p>У 5 Вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определённого интеграла. ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 6 работать в коллективе, Эффективно</p>	<p>Применяет формулу Ньютона – Лейбница для нахождения площади фигур, ограниченной линиями.</p>	<p>Оценка результатов контрольной работы № 11.</p>

<p>общаться с коллегами. ОК 7 брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания. ОК 8 самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>		
<p>У 6 Решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы. Использовать графический метод решения уравнений и неравенств. Изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными. Составлять уравнения и неравенства для решения текстовых задач. ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 6 работать в коллективе, Эффективно общаться с коллегами. ОК 7 брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания. ОК 8 самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Применяет формулы дискриминанта, корней квадратного уравнения для решения уравнений, свойства корня, логарифма, тригонометрические формулы для решения уравнений и неравенств, методику составления уравнений при решении задач.</p>	<p>Оценка результатов контрольных работ № 1, № 4, № 5</p>
<p>У 7 решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, с помощью формул; вычислять в простейших случаях вероятностей событий на основе подсчёта числа исходов ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 8 самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Применяет комбинаторные методы при решении задач, формулы сочетания, размещения, перестановки.</p>	<p>Оценка результатов контрольной работы № 12.</p>
<p>У 8 – распознавать на чертежах и моделях пространственные формы и соотносить трехмерные объекты с их описаниями и изображениями. Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.</p>	<p>Применяет аксиомы, теоремы стереометрии при описании взаимного расположения прямых и плоскостей. Соотносит трехмерные объекты с их описанием.</p>	

<p>Аргументировать свои суждения об этом расположении.</p> <p>Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.</p> <p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 6 работать в коллективе, Эффективно общаться с коллегами.</p> <p>ОК 7 брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания.</p> <p>ОК 8 самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>		
<p>У 9 Изображать основные многогранники и круглые тела. Выполнять чертежи по условиям задачи.</p> <p>Строить простейшие сечения куба, пирамиды, призмы.</p> <p>Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин.</p> <p>Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факторы и методы.</p> <p>Проводить доказательства и рассуждения в ходе решения задач.</p> <p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 6 работать в коллективе, Эффективно общаться с коллегами.</p> <p>ОК 7 брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания.</p> <p>ОК 8 самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Применяет определения многогранников, тел вращения и их свойств для построения сечений и выполнения чертежей.</p> <p>Применяет формулы объёмов и площадей поверхностей в решении задач.</p> <p>Использует планиметрические факты для решения стереометрических задач.</p>	
<p>З 1- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике.</p> <p>- вероятностный характер различных процессов окружающей действительности.</p>	<p>Правильно выбирает методику для решения различных процессов окружающей действительности.</p>	<p>Выполнение контрольных работ № 11, № 12, № 8, № 13, № 14.</p>
<p>З 2-широту и в тоже время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе.</p>	<p>Правильно применяет математические методы для решения различных процессов окружающего мира.</p>	<p>Выполнение контрольных работ № 11, № 12, № 8, № 13, № 14, № 3.</p>

<p>З 3- значение практики и вопросов ,возникающих в самой математике для формирования и развития науки.</p>	<p>Применяет теоретические знания на практике.</p>	<p>Выполнение контрольных работ № 1 - № 14.</p>
<p>З 4 –историю развития понятия числа, создание математического анализа, возникновение и развитие геометрии.</p>	<p>Знает определения натуральных, рациональных, иррациональных чисел. Знает историю математики и возникновение геометрии.</p>	<p>Выполнение контрольных работ №1, №2, № 11, № 13.</p>
<p>З 5- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>	<p>Знает законы логики и применяет их на практике.</p>	<p>Выполнение контрольных работ № 1 - № 14.</p>
<p>З 6- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p>	<p>Применяет методы комбинаторики, определение вероятности, аксиомы вероятности, теоремы сложения и умножения случайных величин при решении задач.</p>	<p>Выполнение контрольной работы № 12.</p>

3. Оценка освоения умений и знаний учебной дисциплины.

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине математика (алгебра и начала анализа, геометрия), направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Таблица 2.

Контрольные работы	Умения									Знания			
	У.1.	У.2.	У.3.	У4	У5	У6	У7	У8	У9	З.1.	З.2.	З.3.	З.4
1 Развитие понятия о числе	+					+							
2 Действительные числа		+				+							
3 Степенная функция		+	+			+							
4 Показательная функция			+										
5 Логарифмическая функция		+	+		+	+							
6 Тригонометрические формулы		+				+							
7 Тригонометрические уравнения		+				+	+						
8 Тригонометрические функции		+	+								+		
9 Производная и её геометрический смысл				+								+	
10 Применение производной к исследованию функции				+									+
11 Интеграл					+			+					
12 Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей								+	+				
13 Аксиомы стереометрии и их следствия								+	+				
14 Многогранники. Тела вращения.									+				

4. Материалы для текущей проверки и оценки знаний и умений
Контрольная работа № 1.

1. Вычислить:

1.1 $2\frac{1}{4} * 7\frac{1}{2}$

1.2 $8\frac{3}{4} - 2\frac{1}{2}$

1.3 $4,41 * 3,9$

2. Найти абсолютную погрешность числа 2,14207; округлив его до десятых.

3. Найти:

3.1. 82% от 109

3.2. Число, если его 5 % равны 15

3.3. $\frac{2}{9}$ от 12

4. Решить уравнение:

4.1. $4*(x-1)=7x+2$

4.2. $x^2-5x+6=0$

4.3. $3x^2+6x=8x^2-9x$

Контрольная работа № 2.

1. Вычислить:

1.1 $4-2*625^{1/4}+17^0$

1.2 $3\sqrt{0,9} * \sqrt[3]{-0,03}$

1.3 $(-\sqrt[6]{17})^6$

1.4 $128^{1/3} : 2^{1/3}$

1.5 $(3*\sqrt[3]{7}) : \sqrt[3]{189}$

1.6 $\sqrt[3]{0,008} * 27$

2. Упростить выражение:

$$\sqrt[5]{243m^5} + \sqrt[4]{16m^4} - \sqrt{36m^2}$$

3. Вычислить:

$$\sqrt[6]{3^7} * 4^5 * 6\sqrt{3^5} * 4$$

4. Упростить:

$$\sqrt[4]{15\frac{5}{8}} : \sqrt[4]{\frac{2}{5}}$$

Контрольная работа № 3.

Решить уравнения:

1. $\sqrt[3]{x-1} = 6$

2. $x-1 = \sqrt{2-x}$

3. $\sqrt{1+4x-x^2} = x-1$

4. $(3-x)*\sqrt{x+5} = 0$

5. $\sqrt{9-x^2} = \sqrt{-8x}$

Контрольная работа № 4.

1. Решить уравнение:

$$2^{5x-4} = 16$$

2. Решить уравнение:

$$3^{x+1} + 2*3^{x+2} = 21$$

3. Решить уравнение:

$$2^{2x} - 3*2^x - 4 = 0$$

3. Решить неравенство:

$$\frac{1^{x^2+1}}{8} \geq \frac{1^{2x}}{32}$$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 64^{x-3y} = 8 \\ 12x + y = 2 \end{cases}$$

Контрольная работа № 5.

1. Вычислить:

$$\text{Log}_4 \frac{1}{28}$$

2. Решить уравнение:

$$\text{Lg}(2x+3)=1$$

3. Решить неравенство:

$$\text{Log}_6(x+34) \geq 2$$

4. Решить уравнение:

$$\text{Lg}(x^2-2)=\text{Lg}x$$

5. Решить систему уравнений:

$$x-y=7$$

$$\text{Log}_2(2x+y)=3$$

Контрольная работа № 6.

1. Вычислить $\cos b$, $\text{tg} b$, $\text{ctg} b$ если $\sin b = 0,8$ и $0 < b < 90^\circ$
2. Используя формулы приведения вычислить:
 - 2.1 $\cos 225^\circ$
 - 2.2 $\text{ctg}(-7\pi/4)$
 - 2.3 $\cos 5\pi/3$
 - 2.4 $\sin 315^\circ$
3. Вычислить:
 $\cos 11\pi/12 - \cos 5\pi/12$
4. Доказать тождество:
 $(\sin 5s - \sin 3s) : (2 \cos 4s) = \sin s$
5. Вычислить:

$$\cos(-945^\circ) + \text{tg} 1035^\circ$$

Контрольная работа №7.

1. Решить уравнение:
 - 1.1 $\sin x = \sqrt{2} : 2$
 - 1.2 $\sin \frac{x}{2} = -\sqrt{2} : 2$
 - 1.3 $\sin 3x = \sqrt{2} : 2$
 - 1.4 $\text{tg}(x+\pi/3) = \sqrt{3}$
 - 1.5 $\text{tg} 2x = -\sqrt{3}$
2. Решить уравнение:
 - 2.1 $2 \sin^2 x - 5 \sin x + 2 = 0$
 - 2.2 $2 \cos^2 x + 5 \sin x + 1 = 0$
3. Решить неравенство:
 - 3.1 $\sin x \leq \frac{1}{2}$
 - 3.2 $\cos x \geq \sqrt{2} : 2$

Контрольная работа №8.

1. Найти $D(y)$:
 - 1.1 $y = \sin x + \text{tg} x$
 - 1.2 $y = \cos x^{1/2}$
2. Найти $E(y)$:
 $y = 2 \cos^2 x - 1$
3. Найти корни уравнения, принадлежащие промежутку $[0; 3\pi]$
 $2 \cos x + \sqrt{3} = 0$
4. Построить график:
 - 4.1 $y = \sin(x+\pi/3) - 2$

$$4.2 \ y=1+\cos(x-\pi/6)$$

$$4.3 \ y=\operatorname{tg}(x-\pi/3)$$

Контрольная работа №9.

1. Найти y' :

$$1.1 \ y=x^7$$

$$1.2 \ y=5$$

$$1.3 \ y=-\frac{6}{x}$$

$$1.4 \ y=4x+5$$

$$1.5 \ y=\sin x + 0,5\sqrt{x}$$

$$1.6 \ y=x \cdot \cos x$$

$$1.7 \ y=(3x-4)^2$$

2. Составить уравнение касательной в точке $x=3$:

$$y=\frac{6}{x}$$

3. Вычислить $f'(\pi/6)$, если

$$f(x) = x^2 - \frac{x}{3} + 5 + 2 \cos x$$

Контрольная работа №10.

1. Исследуйте функцию на максимум и минимум:

$$y = \frac{x}{4} + \frac{9}{x}$$

2. Найдите наибольшее и наименьшее значение функции

$$y = \frac{3}{2}x^4 - 6x + 3 \text{ на отрезке } [-1; 2]$$

3. Исследуйте функцию и постройте её график:

$$y = 2x^4 + \frac{8}{3}x^3$$

Контрольная работа №11.

1. Найти первообразную:

$$y = 3x^2 + 5x - 4$$

2. Вычислить интеграл:

$$2.1 \ \int 3x dx$$

$$2.2 \ \int_2^4 (6x - 2) dx$$

$$2.3 \ \int_{-1}^2 (3x^2 - 4x) dx$$

3. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$3.1 \ y = \sqrt{x}, \ x_1 = 4, \ x_2 = 9 \text{ и осью } x$$

$$3.2 \ y = x^3, \ y = 2x - x \text{ и осью } x$$

$$3.3 \ y = 4 - x^2, \ y = (x - 2)^2 \text{ и осью } x$$

Контрольная работа №12.

1. Сколькими способами можно подарить 5 различных по окраске мячей пяти малышам, вручая каждому по одному мячу?
2. Найти значение выражения $\frac{C_8^6}{A_9^4}$
3. Брошено два игральных кубика. Какова вероятность того, что на первой кости выпало число 7, а на второй чётное число?
4. Найти дисперсию выборки: -4, 5, 0, 3, 9.
5. Записать разложение бинома: $(1-x)^3$

Контрольная работа №13.

Даны точки $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2), C(x_3, y_3)$.

- Найти: 1. Координаты векторов AB, AC, BC .
 2. длины этих векторов
 3. косинусы углов между векторами $(AB; AC), (AB; BC), AC; BC$

Варианты/координаты	$A(x_1, y_1)$	$B(x_2, y_2)$	$C(x_3, y_3)$
1	(1;2)	(3;4)	(5;-2)
2	(1;4)	(1;0)	(5;1)
3	(1;3)	(2;1)	(5;2)
4	(1;-2)	(3;2)	(5;3)

Контрольная работа №14.

1. Основанием прямой призмы $ABCDA_1B_1C_1D_1$ является параллелограмм $ABCD$ со сторонами 6 см и 12 см и углом 60° . Диагональ B_1D призмы образует с плоскостью основания угол в 30° . Найдите площадь полной поверхности призмы.
2. Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания которого равен 1. Объём параллелепипеда равен 5. Найдите высоту цилиндра.
3. В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили воду. Уровень воды достигает 18 см. На какой высоте будет находиться уровень воды, если её перелить в другой такой же сосуд, у которого сторона основания в 3 раза больше, чем у первого.

5. Контрольно-оценочные материалы для аттестации по учебной дисциплине

5.1. Паспорт КОМ

Форма аттестации(за первый семестр) – дифференцированный зачёт (*зачёт, дифференцированный зачёт, экзамен, экзамена квалификационный, курсовая работа*)

Рейтинг-план текущей оценки

Параметры оценки	Баллы	Количество	Итого
Отлично	120	1	120
Хорошо	80	1	80
Удовлетворительно	60	1	60
<u>итого</u>	<u>260</u>	<u>3</u>	<u>260</u>

Форма проведения - письменная контрольная работа (*по итогам рейтинга, письменная контрольная работа, тест, устные ответы на вопросы, комбинированно, защита творческой, исследовательской, проектной работы и т.д.*)

Время выполнения задания: 4 академических часа

Форма аттестации (второй семестр) – экзамен (*зачёт, дифференцированный зачёт, экзамен, экзамена квалификационный, курсовая работа*)

Рейтинг-план текущей оценки

Параметры оценки	Баллы	Количество	Итого
Отлично	150	1	150
Хорошо	110	1	110
Удовлетворительно	80	1	80
Итого	340	3	340

Форма проведения – письменная контрольная работа (*по итогам рейтинга, письменная контрольная работа, тест, устные ответы на вопросы, комбинированно, защита творческой, исследовательской, проектной работы и т.д.*)

Время выполнения задания: 4 академических часа.

5.2 Содержание КОМ (задания для студента)

Задание для аттестации за первый семестр:

1. Вычислить:

А) $(15^{2/3} * 3^{7/3}) : (5^{-1/3})$

Б) $\frac{4^{-2}}{5} - \frac{1}{27} + 4 * 379^0$

В) $((\sqrt[3]{128} + \sqrt[3]{0,25}) : \sqrt[3]{2})$

2. Решить уравнение:

А) $\sqrt{x+1} = 3$

Б) $\sqrt[3]{1-x} = 2$

В) $\sqrt{x} - x = -2$

3. Решить уравнение:

А) $3^{x+1} = 27^{x-1}$

Б) $2^{x-3} - 2^{x+1} = 12$

В) $4 * 2^{2x} - 5 * 2^x + 1 = 0$

4. Решить уравнение:

А) $\log_5(3x+1) = 2$

Б) $\text{Log}_3(x+2) + \log_3 x = 1$

5. Вычислить:

$\sin x, \cos x, \text{tg } x$ если $\text{ctg } x = -\frac{4}{5}$ и $\frac{\pi}{2} < x < \pi$

Задание для аттестации за второй семестр:

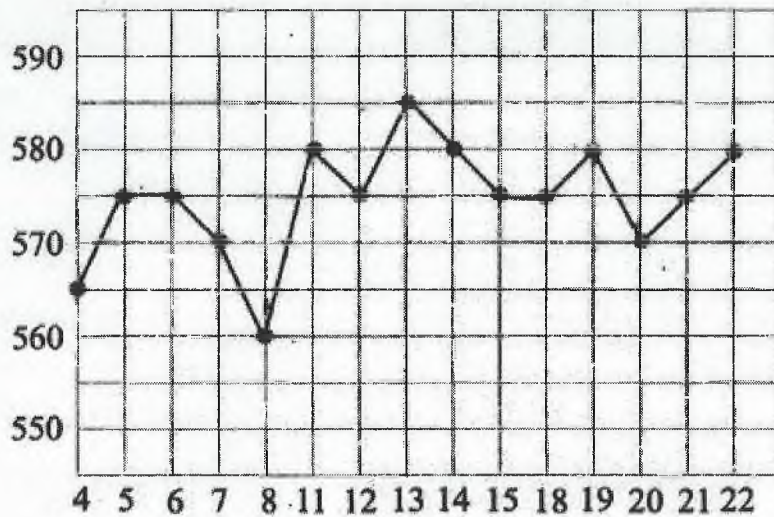
Ответом на задания 1—12 должно быть целое число или десятичная дробь.

1

В летнем лагере отдыхают 214 детей и работают 25 воспитателей. В автобус вмещается не более 30 пассажиров. Сколько потребуется автобусов, чтобы перевезти всех из лагеря в город?

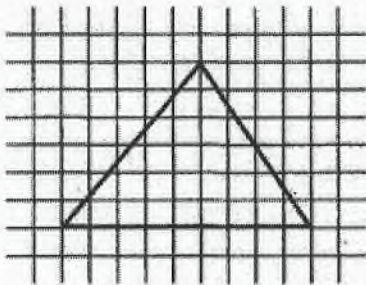
2

На рисунке жирными точками показана цена некоторой акции на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 4 по 22 августа 2020 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена акции в рублях. Для наглядности жирные точки соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена акции на момент закрытия торгов была наибольшей за этот период.



3

Найдите площадь треугольника, изображённого на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



4

На улице неправильно припарковано 48 автомобилей, среди которых автомобиль Маши. Эвакуатор выбрал случайным образом и вывез на штрафстоянку 12 автомобилей. Какова вероятность, что автомобиль Маши не вывезли на штрафстоянку?

5

Найдите корень уравнения:

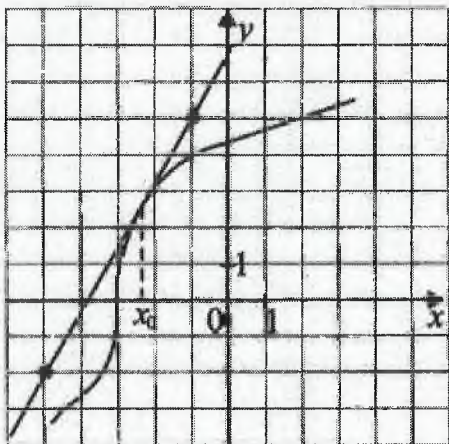
$$-\frac{4}{11}x = 1\frac{9}{11}.$$

6

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = 0,3$. Найдите $\cos B$.

7

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



8

Цилиндр и конус имеют общее основание и высоту. Объём цилиндра равен 90. Найдите объём конуса.



9

Найдите значение выражения:

$$y = \frac{49x^2 - 25}{7x + 5} - 7x.$$

10

Независимое агентство намерено ввести рейтинг новостных интернет-изданий на основе показателей информативности I_n , оперативности O_p , объективности T_r публикаций, а также качества Q сайта. Каждый отдельный показатель — целое число от 1 до 7.

Составители рейтинга считают, что объективность ценится вчетверо, информативность публикаций втрое, а оперативность вдвое дороже, чем качество сайта. Таким образом, формула приняла вид:

$$R = \frac{3I_n + 2O_p + 4T_r + Q}{A}$$

Найдите, каким должно быть число A , чтобы издание, у которого все показатели максимальны, получило рейтинг 2.

11

Первые четыре часа автобус шёл со скоростью 65 км/ч, следующие три часа — со скоростью 70 км/ч, а затем два часа — со скоростью 80 км/ч. Найдите среднюю скорость автобуса на протяжении всего пути (в км/ч).

12

Найдите точку максимума функции $y = (x - 6)^2(x + 9) + 3$.

5.3. Критерии оценки

«отлично» 12 баллов. 12 баллов.

«хорошо» 8 баллов. 9 баллов.

«удовлетворительно» 6 баллов. 6 баллов.

«неудовлетворительно» менее 6 баллов.

5.4. Показатели оценки

5.4.1. Учёт рейтинга за семестр

Количество баллов за семестр	Дополнительные баллы за аттестацию
Первый семестр: 260	26 баллов
Второй семестр: 340	27 баллов

5.4.2. Показатели выполнения аттестационного задания

Показатели	Баллы
Первый семестр:	
«отлично» - выполнены все задания	12
«хорошо» - выполнены задания по всем темам за – 1 примерами	8
«удовлетворительно» - выполнены задания по всем темам за – 2 примерами	6
«Неудовлетворительно»- выполнено менее 6 заданий	Менее 6
Второй семестр:	
«отлично» - выполнены все задания	12
«хорошо» - выполнены 9 заданий	9
«удовлетворительно» - выполнены 6 заданий	6
«Неудовлетворительно»- выполнено менее 6 заданий	Менее 6