

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
«КАЛУЖСКИЙ КОЛЛЕДЖ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ПРИРОДОБУТРОЙСТВА»**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА  
«ПРИМЕРНЫЙ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ»  
ОУД «МАТЕМАТИКА»**

**Калуга, 2025**

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЧЕТА ПО РАЗДЕЛУ

### КОМБИНАТОРИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

*Теоретические вопросы выполняются по вариантам: 1 вариант отвечает на вопросы с нечетными номерами 1,3,5,...,21; 2 вариант отвечает на вопросы с четными номерами 2,4,6, ...,22.*

1. Комбинаторика – это...?
2. Какие задачи называются комбинаторными?
3. Сформулируйте правило суммы и правило произведения.
4. Что такое  $n$  факториал? Его обозначение?
5. Дайте определение размещения и запишите формулу размещения из  $n$  элементов по  $m$  элементов без повторения, с повторением.
6. Дайте определение перестановки и запишите формулу перестановки из  $n$  различных элементов без повторения, с повторением.
7. Дайте определение сочетания и запишите формулы сочетания из  $n$  элементов по  $m$  элементов без повторения, с повторением.
8. Теория вероятностей – это...?
9. Дать определение случайному, достоверному и невозможному событиям. Привести примеры.
10. Какие события называются несовместными, совместными? Привести примеры.
11. Какие события называются независимыми, зависимыми? Привести примеры.
12. Дать определение противоположному событию. Привести примеры.
13. Какие события называются равновероятными. Привести примеры.
14. Что называется полной группой событий?
15. Дать определение вероятности случайного события.
16. Сформулируйте классическое определение вероятности случайного события. Запишите формулу для вычисления.
17. Сформулируйте статистическое определение вероятности случайного события. Запишите формулу для вычисления.
18. Сформулируйте теорему сложения для двух несовместных событий, двух совместных событий. Запишите формулы для вычисления.
19. Сформулируйте теорему произведения для двух независимых событий, двух зависимых событий. Запишите формулы для вычисления.
20. Запишите формулу полной вероятности и поясните, в каком случае она применяется?
21. Запишите формулу Байеса и поясните, в каком случае она применяется?
22. Дать определение повторным независимым испытаниям. Запишите формулу Бернулли и поясните, в каком случае она применяется?

*Практические задания выполняются по вариантам: 1 вариант выполняет задачи с нечетными номерами 1,3,5,...,19; 2 вариант выполняет задачи с четными номерами 2,4,6,...,20 из каждой темы.*

### **Задачи по комбинаторики**

1. Сколькими способами можно составить список из 5 отстающих студентов?
2. В футбольной команде (11 человек) нужно выбрать капитана и его заместителя. Сколькими способами это можно сделать?
3. Расписание на день содержит 5 уроков. Определить количество возможных расписаний при выборе из 14 предметов, при условии, что ни один предмет не стоит дважды.
4. Сколько различных трехцветных флагов можно сделать, комбинируя синий, красный и белый цвета?
5. В группе 25 студентов. Сколькими способами можно сформировать команду из 6 человек для участия в математической олимпиаде?
6. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, если каждая цифра входит в изображение числа только 1 раз?
7. Сколькими различными способами можно избрать из 15 человек делегацию в составе 3 человек?
8. В магазине продаются блокноты 7 разных видов и ручки 4 разных видов. Сколькими способами можно выбрать покупку из двух разных блокнотов и одной ручки?
9. Сколькими способами можно разместить 6 пассажиров в четырехместной каюте?
10. Сколькими способами можно выбрать 2 детали из ящика, содержащего 10 деталей?
11. Бригадир должен отправить на работу бригаду из 4 человек. Сколько бригад по 4 человека в каждой можно составить из 13 человек?
12. При встрече 16 человек обменялись рукопожатиями. Сколько всего было сделано рукопожатий?
13. Группа студентов в 30 человек пожелала обменяться своими фотокарточками. Сколько всего фотокарточек потребовалось для этого?
14. Сколько различных плоскостей можно провести через 10 точек, если никакие три из них не лежат на одной прямой и никакие четыре точки не лежат в одной плоскости?
15. Сколько существует различных семизначных телефонных номеров?
16. Сколькими способами можно расставить 15 разных книг на один стеллаж?
17. Сколькими способами можно рассадить 12 студентов за круглым столом?
18. На книжной полке стоит собрание сочинений в 30 томах. Сколькими различными способами их можно переставить, чтобы: а) тома 1 и 2 стояли рядом; б) тома 3 и 4 рядом не стояли?

19. Сколько существует трёхзначных чисел, все цифры которых нечётные и различные?

20. У одного мальчика имеется 10 марок для обмена, а у другого – 8. Сколькими способами они могут обменять 2 марки одного на 2 марки другого?

### Задачи по теории вероятностей

1. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет, равна 0,21. Покупатель, не глядя, берёт одну шариковую ручку из коробки. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

2. Научная конференция по Ветеринарии проводится в 5 дней. Всего запланировано 75 докладов — первые три дня по 17 докладов, остальные распределены поровну между четвертым и пятым днями. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?

3. Практический семинар по инновациям в образовании проводится 3 дня. Всего планируется 45 докладов. В первый день 20 докладов, во второй - 15, а в третий оставшиеся. Докладчики выступают в порядке жеребьёвки. Какова вероятность того, что доцент кафедры кибернетики Иванов будет выступать в первый или второй день семинара?

4. Случайно встреченное животное в крупном стаде коров с вероятностью 0,2 может оказаться черно-пестрой породы, с вероятностью 0,3 – Симментальской, с вероятностью 0,4 – Голштино-фризской и с вероятностью 0,1 – Абердин-ангусской. Какова вероятность того, что из пяти случайно встреченных животных: а) не менее четырех черно-пестрой породы, б) три Симментальской и одна Голштино-фризской, в) хотя бы одна Абердин-ангусской?

5. У дикорастущей земляники красная окраска ягод доминирует над розовой, этот признак передается по наследству. В некоторой популяции земляники вероятность встретить растение с красными ягодами равна 0,7. Какова вероятность того, что среди отобранных случайным образом восьми растений этой популяции красные ягоды будут иметь не менее шести растений.

### Критерии оценивания:

*Для получения оценки «5» необходимо правильно ответить на не менее 10 теоретических вопроса и правильно решить не менее 9 задач по комбинаторике и 4 задач по теории вероятностей задач.*

*Для получения оценки «4» необходимо правильно ответить на не менее 8 теоретических вопроса и правильно решить не менее 8 задач по комбинаторике и 4 задач по теории вероятностей задач.*

*Для получения оценки «3» необходимо правильно ответить на не менее 6 теоретических вопроса и правильно решить не менее 7 по комбинаторике и 3 задач по теории вероятностей задач.*

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ:  
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ**

Вариант 1		Вариант 2	
<b>1. Вычислить:</b>			
$A_7^3 + A_6^3$	$A_9^3 + A_5^3$	$A_6^3 + A_5^3$	$A_8^3 + A_7^5$
$P_6$	$P_5$	$P_7$	$P_9$
$r_7^5$	$r_{14}^9$	$r_{21}^{17}$	$r_{28}^{20}$
<b>2. Решите задачи:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Сколькими способами можно рассадить четыре собаки в один ряд?</li> <li>На областную конференция животноводов делегируются три ветеринара из восьми передовых ветеринаров района. Сколькими способами можно выбрать ветеринаров-делегатов?</li> <li>На станции 7 железнодорожных путей. Сколькими способами можно расположить на этих путях прибывшие 3 поезда?</li> <li>В студенческой группе по специальности «Ветеринария» изучают 10 дисциплин. Сколькими способами можно составить расписание на один день, чтобы в нем было 4 разных предмета?</li> <li>Сколькими способами могут быть присуждены 1-я, 2-я, 3-я премии трем студентам, участвующих в научно-практической конференции: «Тенденции развития народного хозяйства», если 35 участников?</li> <li>Сколькими способами можно составить трехцветный флаг (три горизонтальные полосы равной ширины), если имеется материал пяти различных цветов?</li> <li>Сколькими способами можно распределить 60 коров на роботизированной доильной карусели?</li> <li>Сколько различных перестановок можно составить из букв слова «ВЕТЕРИНАРИЯ»?</li> </ol>			
<b>3. Проверить вычислением равенства:</b>		<b>4. Решите уравнение:</b>	
$C_7^4 + C_7^3 = C_8^4$	$C_{10}^5 + C_{10}^6 = C_{11}^6$	$A_n^5 = 18A_{n-2}^4$	$A^4 = 12A^2$

**Контрольные вопросы:**

- Какие задачи называют комбинаторными?
- Что такое n факториал? Его обозначение?
- Дайте определение размещения и запишите формулу размещения из n элементов по m элементов без повторения, с повторением.
- Дайте определение перестановки и запишите формулу перестановки из n различных элементов без повторения, с повторением.
- Дайте определение сочетания и запишите формулы сочетания из n элементов по m элементов без повторения, с повторением.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
«КАЛУЖСКИЙ КОЛЛЕДЖ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ПРИРОДОБУТРОЙСТВА»**

**ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ:**

**«Логарифмы. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства»**

**Контрольная работа**  
(рассчитана на 90 минут)

**Калуга, 2022**

## Технологическая карта контрольно-измерительных материалов

<b>Курс</b>	1 Вет «А», 1 Вет Б», 1 Вет «В», 1 Лес
<b>Предмет</b>	Математика
<b>Учебник, по которому ведется преподавание</b>	Алгебра и начала математического анализа Учебник для 10 класса общеобразоват. учреждений: базовый и профил.уровни.- 4-е изд.-М.:Просвещение, 2011.-368с.
<b>Статус дидактических материалов</b>	Дидактические материалы являются <b>авторскими</b> .
<b>Тема контроля</b>	Логарифмы. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.
<b>Вид контроля</b>	Тематический.
<b>Форма и методы контроля</b>	Индивидуальная форма контроля. Метод контроля: письменная работа.
<b>Время контроля</b>	90 минут
<b>Цель контроля</b>	Проверить знания, умения и навыки учащихся при упрощении логарифмических выражений, решении уравнений и неравенств данного вида и степень усвоения изученного материала.
<b>Содержание контроля</b>	Работа содержит логарифмические выражения, логарифмические и показательные уравнения и неравенства, систему уравнений, уравнение с параметром.
<b>Критерии оценивания</b>	Задания №1(а);№1(б);№1(в);№2(а);№2(б);№2(в);№2(г); №3(а);№3(б);№3(в) оцениваются по 2балла;№4 и №5 оценивается 3 баллами. Максимальное количество баллов за работу – 26. Отметка «5» выставляется, если учащийся набрал 21-26 баллов. Отметка «4» выставляется, если учащийся набрал 18-20 баллов. Отметка «3» выставляется, если учащийся набрал 10-17 баллов.

## Контрольная работа по теме:

### «Логарифмы. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства»

#### Вариант 1

№1. Вычислить:

а)  $\frac{2\log_7 6 - \log_7 3}{\log_7 144}$ ; б)  $\frac{\log_2(2-\sqrt{3})}{\log_4(2+\sqrt{3})}$ ;  
 в)  $(\log_{\frac{1}{4}}(\log_2 3 \cdot \log_3 4))^2$ .

№2. Решить уравнения:

а)  $9^x - 2^{x+0,5} = 2^{x+3,5} - 3^{2x-1}$ ;  
 б)  $3^{2x+3} - 30 \cdot 6^x + 8 \cdot 4^x = 0$ ;  
 в)  $\log_3(2x - 1) = 2 - \log_3(x - 4)$ ;  
 г)  $\log_{\sqrt{6}}(x - 1) + \log_{\sqrt{6}}(x + 4) = \log_{\sqrt{6}} 6$

№3. Решить неравенства:

а)  $\log_{\frac{1}{\sqrt[3]{3}}}(2x^2 + x) \geq -3$ ;  
 б)  $\log_2 x + \log_2(x-3) > \log_2 4$ ;  
 в)  $\left(\frac{1}{9}\right)^x - 2\left(\frac{1}{3}\right)^x > 3$ .

№4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 4y^2 + x - 12 = 0, \\ \log_2 x - \log_2 y = 1 \end{cases}$$

№5\*. При каких значениях параметра а уравнение  $64^x + (a - 4)8^x + 4 - 2a = 0$  имеет ровно один корень?

#### Вариант 2

№1. Вычислить:

а)  $\frac{\log_5 64}{\log_5 48 - \log_5 3}$ ; б)  $\frac{\log_2(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{\log_4(\sqrt{3}+\sqrt{2})}$ ;  
 в)  $\log_{\sqrt{2}\frac{1}{3}} + (\log_9 2)^{-1}$ .

№2. Решить уравнения:

а)  $4 \cdot 3^{2x} - 2^{2x-1} - 3^{2x+1} - 4^x = 0$ ;  
 б)  $2 \cdot 81^{x+1} - 36^{x+1} - 3 \cdot 16^{x+1} = 0$ ;  
 в)  $\log_{\frac{1}{13}}(x + 10) + 1 = \log_{13}(x - 2)$ ;  
 г)  $\log_3(5 - x) + \log_3(-1 - x) = 3$

№3. Решить неравенства:

а)  $\log_{\frac{1}{\sqrt[4]{2}}}(3x^2 - 5x) > -4$ ;  
 б)  $\log_{\frac{1}{\sqrt{7}}}(x + 10) + \log_{\frac{1}{\sqrt{7}}}(x + 4) > -2$ ;  
 в)  $4^x + 2^{x+1} - 8 \leq 0$ .

№4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \log_2 x + \frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{y} = 4, \\ xy = 2 \end{cases}$$

№5\*. При каких значениях параметра а уравнение  $36^x + (a - 1)6^x + a - 2a^2 = 0$  имеет два различных решения?

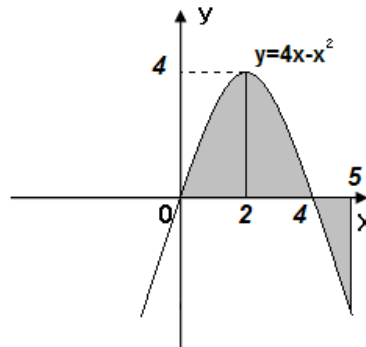
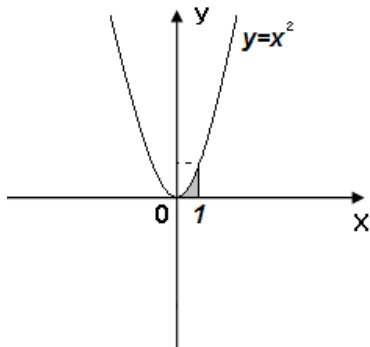
### Ответы

	Вариант 1	Вариант 2
Задание №1	а) 0,5 б) - 2 в) 0,25	а) 1,5 б) - 2 в) 2
Задание №2	а) 1,5 б) - 2; - 1 в) 5 г) 2	а) 0,5 б) - 0,5 в) 3 г) -4
Задание №3	а) $[-1,5; -0,5); (0; 1]$ б) $x > 4$ в) $(-\infty; -1)$	а) $(-\frac{1}{3}; 0); (1\frac{2}{3}; 2)$ б) $-4 < x < -3$ в) $(-\infty; 1]$
Задание №4	$(3; 3/2)$	$(8; 1/4)$
Задание №5	$a=0 ; a \geq 2.$	$0 < a < \frac{1}{3} ; \frac{1}{3} < a < \frac{1}{2}.$

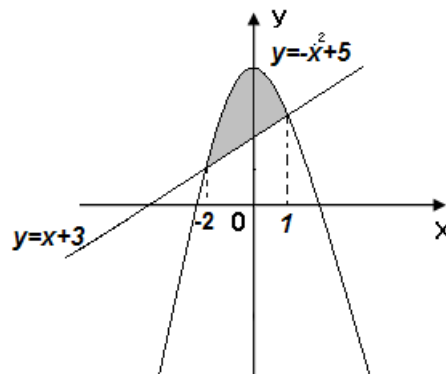
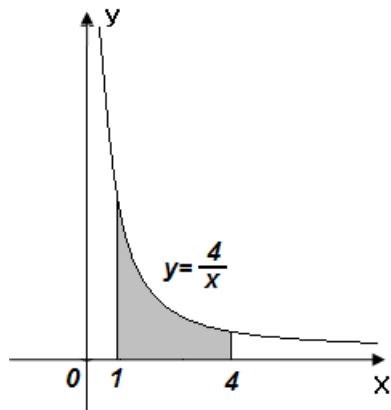
**Самостоятельная работа**  
по теме: «Вычисление площадей фигур с помощью интеграла»

1. Вычислить площади фигуры, изображенной на рисунке.  
Работа в парах по вариантам.

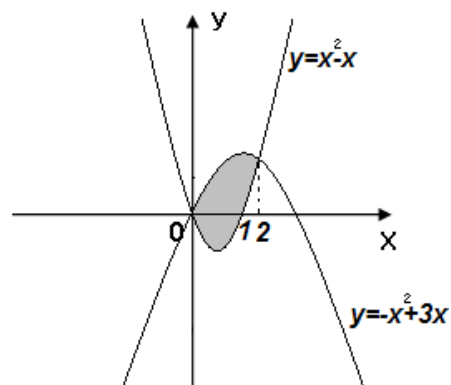
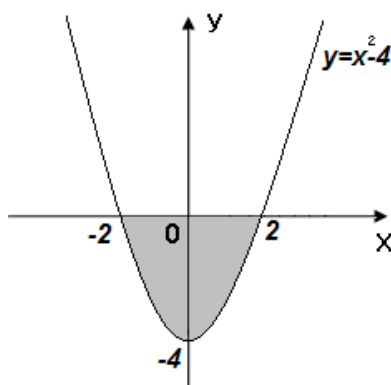
**№1 Вычислить площадь:**



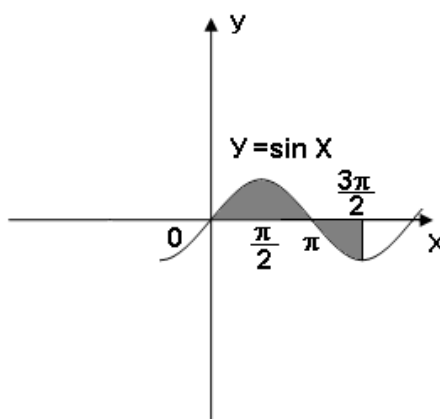
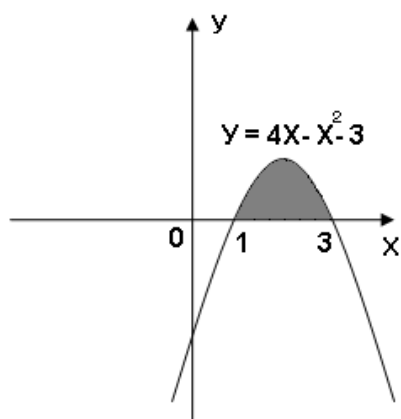
**№2 Вычислить площадь:**



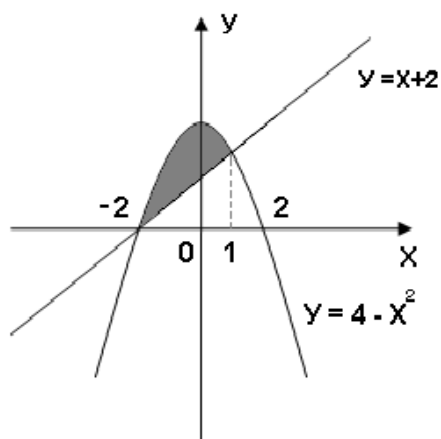
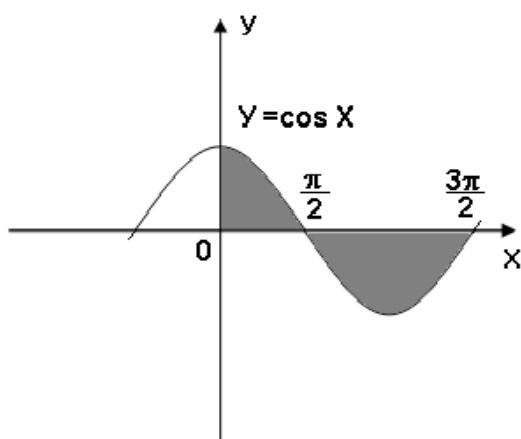
**№3 Вычислить площадь :**



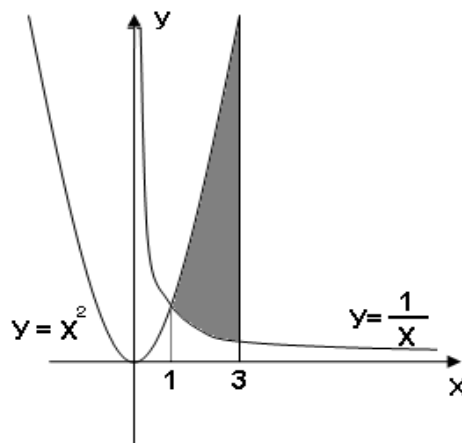
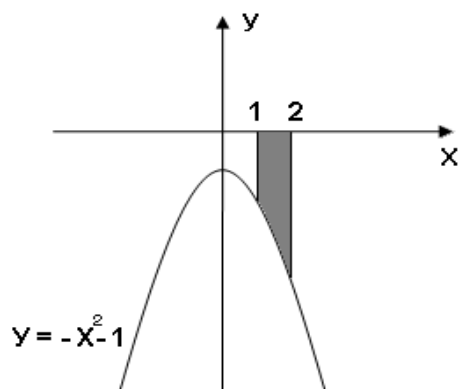
№4 Вычислить площадь:



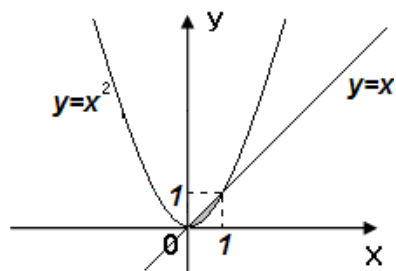
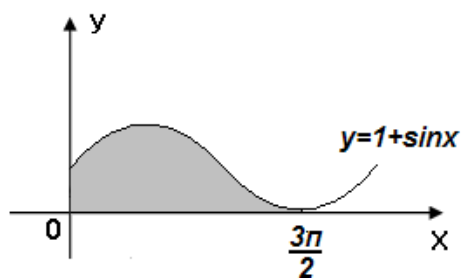
№5 Вычислить площадь:



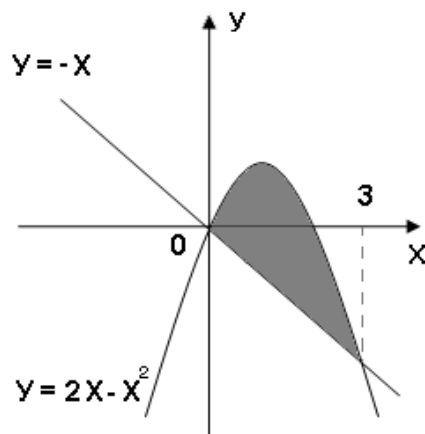
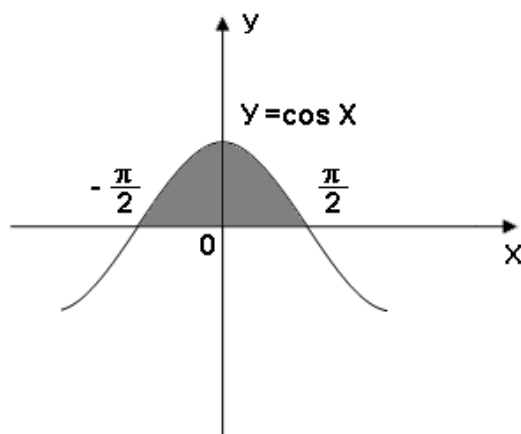
№6 Вычислить площадь:



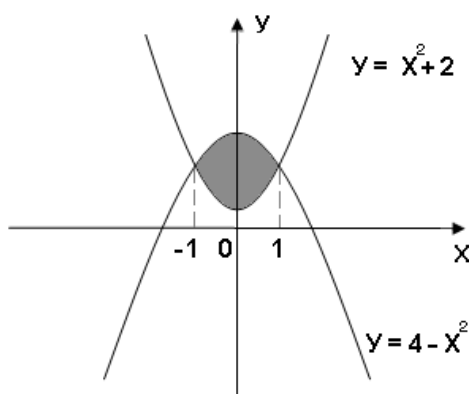
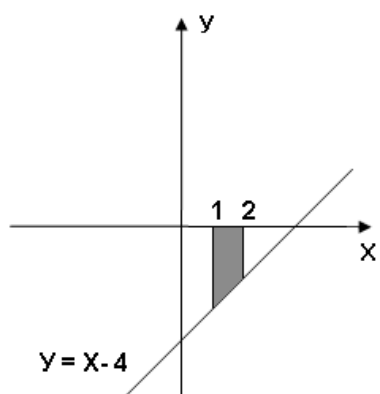
№7 Вычислить площадь:



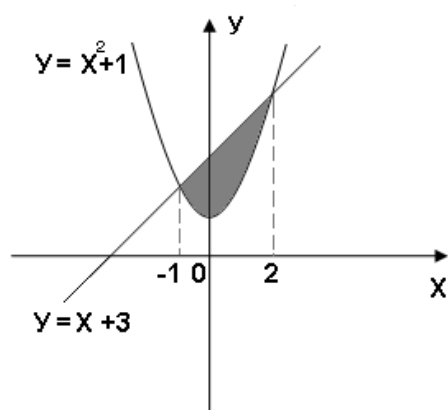
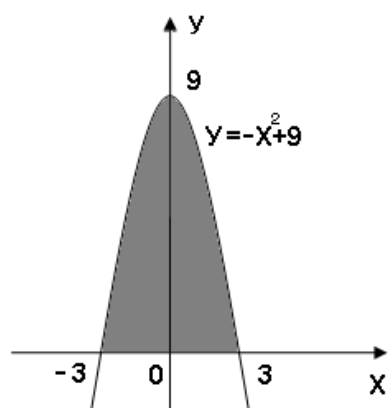
№8 Вычислить площадь:



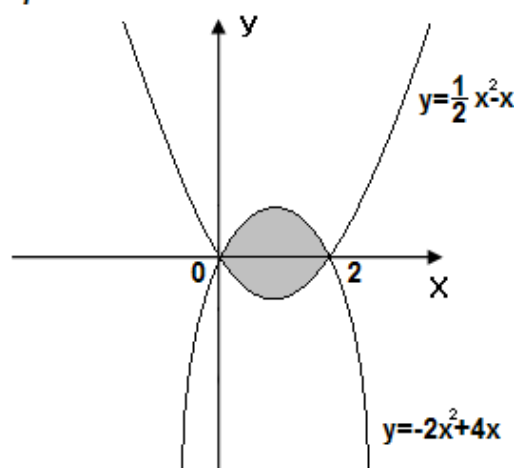
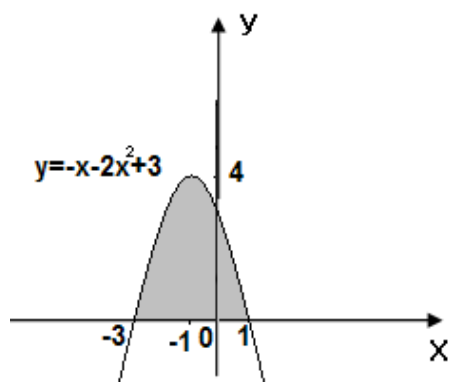
№9 Вычислить площадь:



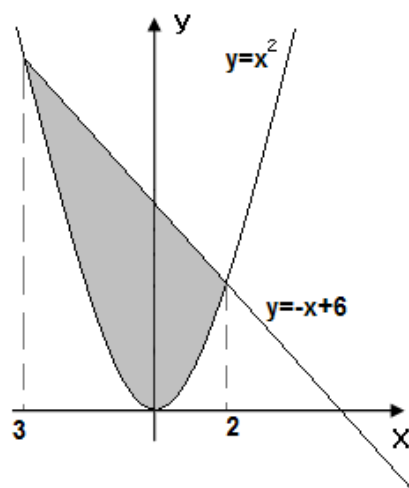
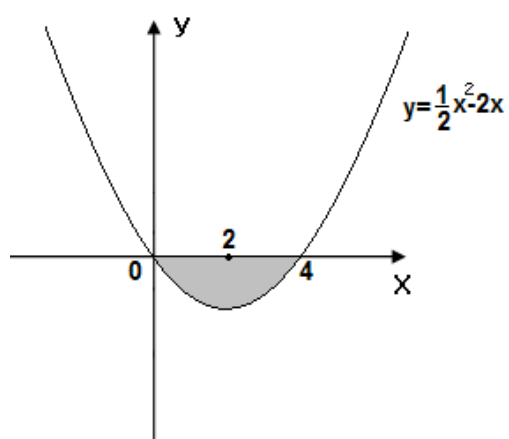
№ 10 Вычислить площадь:



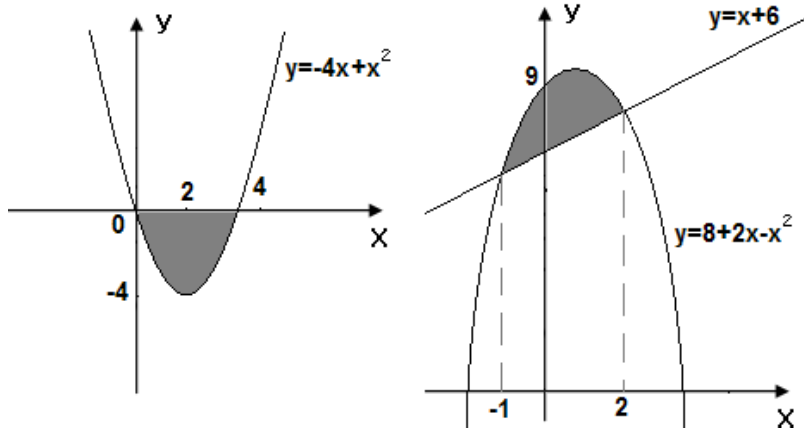
№11 Вычислить площадь:



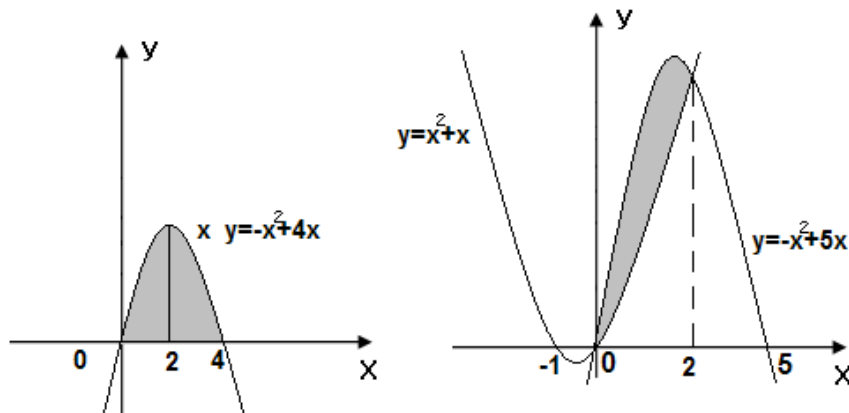
№12 Вычислить площадь:



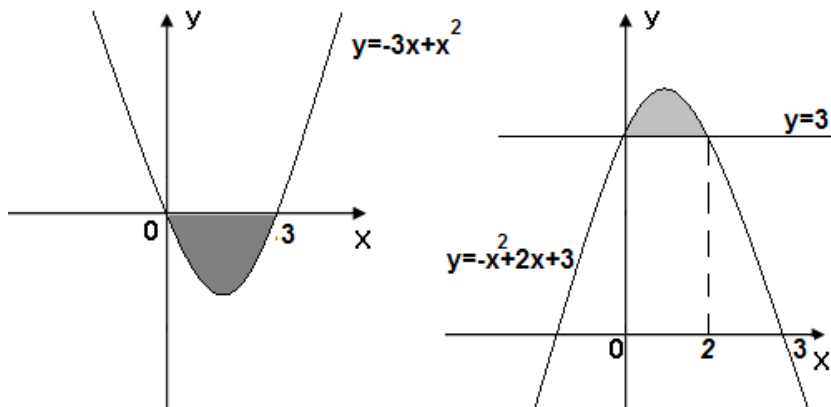
№13 Вычислить площадь:



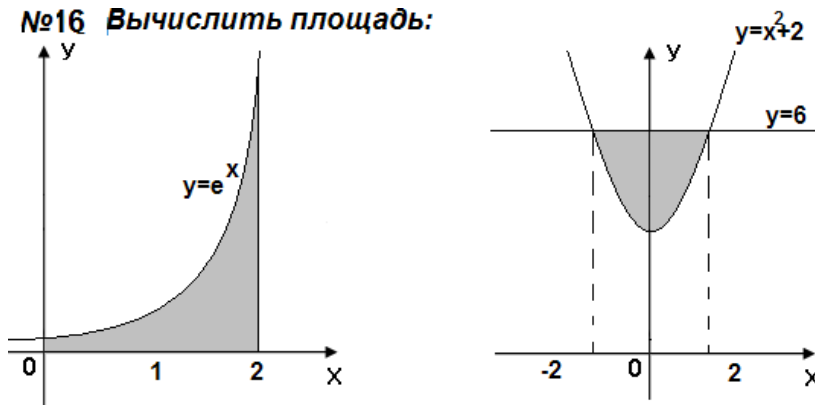
№14 Вычислить площадь:



№15 Вычислить площадь:

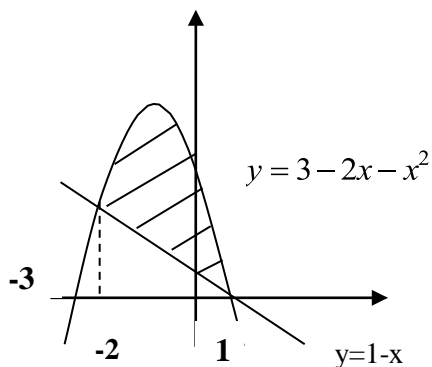


№16 Вычислить площадь:



## 2. Ответить на контрольные вопросы:

1. Приведите определение криволинейной трапеции.
2. В чём геометрический смысл определённого интеграла?
3. Выберите формулу площади заштрихованной фигуры:

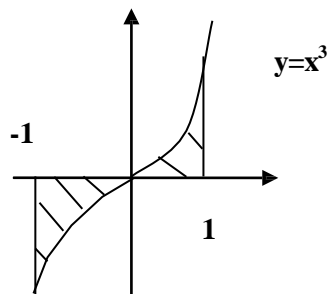


$$\text{A. } \int_{-3}^{-2} (3 - 2x - x^2) dx + \int_{-2}^1 (1 - x) dx$$

$$\text{B. } \int_{-2}^1 (3 - 2x - x^2) dx - \int_{-2}^1 (1 - x) dx$$

$$\text{B. } \int_{-2}^1 (1 - x) dx - \int_{-2}^1 (3 - 2x - x^2) dx$$

4. Составьте формулу для вычисления площади изображённой фигуры



### Критерии оценки

«Отлично» - даны ответы на все контрольные вопросы, задания самостоятельной работы выполнено полностью.

«Хорошо» - даны ответы на все контрольные вопросы; при выполнении заданий самостоятельной работы допущены 1-2 арифметические ошибки.

«Удовлетворительно» - выполнено 60%-70% заданий самостоятельной работы, даны ответы не на все контрольные вопросы;

«Неудовлетворительно» - выполнено менее 60% заданий для самостоятельной работы

ТЕСТ ПО ТЕМЕ: "ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ В ПРОСТРАНСТВЕ "

**Задание №1**

Раздел геометрии, изучающий свойства фигур на плоскости называется ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	геометрия;
2)	тригонометрия;
3)	планиметрия;
4)	стереометрия.

**Задание №2**

Сформулируйте вторую аксиому стереометрии.

**Задание №3**

Если две плоскости не имеют общих точек, то они ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	пересекаются;
2)	параллельны;
3)	прямая лежит в данной плоскости;
4)	являются скрещивающимися.

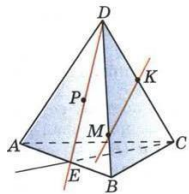
**Задание №4**

Основными понятиями планиметрии являются ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	точка, прямая, плоскость;
2)	круг, квадрат, прямоугольник, ромб, параллелограмм и т.д.
3)	куб, пирамида, тетраэдр, призма, конус, шар, сфера и т.д.
4)	точка, прямая.

**Задание №5**

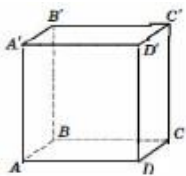


По рисунку укажите точки, лежащие в плоскости CDB

Выберите несколько из 7 вариантов ответа:

1)	A
2)	C;
3)	D;
4)	E.
5)	M
6)	K
7)	P

**Задание №6**

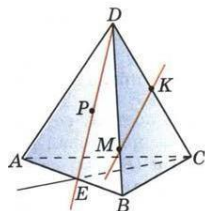


Дан куб. Укажите прямые скрещивающиеся с ребром D'C'

Выберите несколько из 7 вариантов ответа:

1)	BB';
2)	CC';
3)	AB;
4)	A'B';
5)	DA;
6)	D'D;
7)	BC.

**Задание №7**



По рисунку укажите плоскости, в которых лежит прямая DB.

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	ADB;
2)	DBC;
3)	ADC;
4)	ABC.
5)	EDC

#### Задание №8

Если прямая и плоскость имеют две общих точки, то они ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	пересекаются;
2)	параллельны;
3)	прямая лежит в данной плоскости;
4)	являются скрещивающимися.

#### Задание №9

Если прямая и плоскость пересекаются, то количество общих точек этих плоскостей равно...

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	1;
2)	2;
3)	0;
4)	бесконечное множество.

#### Задание №10

Основными понятиями стереометрии являются ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	точка, прямая, плоскость;
2)	круг, квадрат, прямоугольник, ромб, параллелограмм и т.д.
3)	куб, пирамида, тетраэдр, призма, конус, шар, сфера и т.д.
4)	точка, прямая.

#### Задание №11

В стереометрии точка обозначается ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	одной строчной буквой латинского алфавита;
2)	одной заглавной буквой латинского алфавита;
3)	одной буквой греческого алфавита;
4)	двумя заглавными буквами латинского алфавита;

#### Задание №12

Если две плоскости пересекаются, то количество общих точек этих плоскостей равно...

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	1;
2)	2;
3)	0;
4)	бесконечное множество.

#### Задание №13

Три прямые проходят через одну точку. Через каждые две из них проведена плоскость. Сколько всего проведено плоскостей?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	1;
2)	2;
3)	3;
4)	4.

**Задание №14**

Для того, чтобы прямая лежала в плоскости необходимо, чтобы, как минимум, в плоскости лежало такое количество точек этой прямой:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- |    |                        |
|----|------------------------|
| 1) | 1;                     |
| 2) | 2;                     |
| 3) | 0;                     |
| 4) | бесконечное множество. |

**Задание №15**

В планиметрии прямая обозначается ...

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- |    |                                               |
|----|-----------------------------------------------|
| 1) | одной строчной буквой латинского алфавита;    |
| 2) | одной заглавной буквой латинского алфавита;   |
| 3) | одной буквой греческого алфавита;             |
| 4) | двумя заглавными буквами латинского алфавита; |

**Задание №16**

В стереометрии плоскость обозначается ...

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

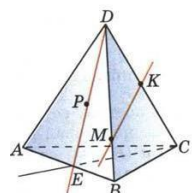
- |    |                                               |
|----|-----------------------------------------------|
| 1) | одной строчной буквой латинского алфавита;    |
| 2) | тремя заглавными буквами латинского алфавита; |
| 3) | одной буквой греческого алфавита;             |
| 4) | двумя заглавными буквами латинского алфавита; |

**Задание №17**

В стереометрии прямая обозначается ...

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- |    |                                               |
|----|-----------------------------------------------|
| 1) | одной строчной буквой латинского алфавита;    |
| 2) | одной заглавной буквой латинского алфавита;   |
| 3) | одной буквой греческого алфавита;             |
| 4) | двумя заглавными буквами латинского алфавита; |

**Задание №18**

По рисунку укажите прямые, по которым пересекаются плоскости PDC и ABC

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

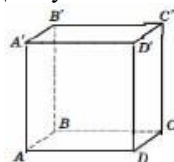
- |    |     |
|----|-----|
| 1) | AD  |
| 2) | CD  |
| 3) | DB  |
| 4) | CE. |
| 5) | MK  |
| 6) | BC  |

**Задание №19**

Сформулируйте первую аксиому стереометрии.

**Задание №20**

Дан куб. Укажите прямые, скрещивающиеся с ребром BC



Выберите несколько из 7 вариантов ответа:

- |    |      |
|----|------|
| 1) | BB'; |
|----|------|

2)	CC';
3)	AB;
4)	A'B';
5)	DA;
6)	D'D;
7)	AC.

#### Задание №21

В планиметрии изучаются геометрические фигуры:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	куб, сфера, шар, конус, квадрат, окружность;
2)	шар, конус, призма, куб, параллелепипед, пирамида.
3)	квадрат, ромб, окружность, круг, трапеция.
4)	плоскость, точка, прямая.

#### Задание №22

Раздел геометрии, изучающий свойства фигур в пространстве называется ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	геометрия;
2)	тригонометрия;
3)	планиметрия;
4)	стереометрия.

#### Задание №23

Существуют следующие способы задания плоскостей:

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

1)	тремя точками, не лежащими на одной прямой;
2)	двумя точками, не лежащими на одной прямой;
3)	двумя скрещивающимися прямыми;
4)	двумя пересекающимися прямыми;
5)	прямой и не лежащей на ней точкой;
6)	прямой и лежащей на ней точкой.

#### Задание №24

В стереометрии изучаются геометрические тела:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	куб, сфера, шар, конус, квадрат, окружность;
2)	шар, конус, призма, куб, параллелепипед, пирамида.
3)	квадрат, ромб, окружность, круг, трапеция.
4)	плоскость, точка, прямая.

#### Задание №25

В планиметрии точка обозначается ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	одной строчной буквой латинского алфавита;
2)	одной заглавной буквой латинского алфавита;
3)	одной буквой греческого алфавита;
4)	двумя заглавными буквами латинского алфавита;

#### Задание №26

Если две плоскости имеют общую точку, то они ...

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	пересекаются;
2)	параллельны;
3)	имеют общую прямую, на которой располагаются все общие точки этих плоскостей.
4)	являются скрещивающимися.

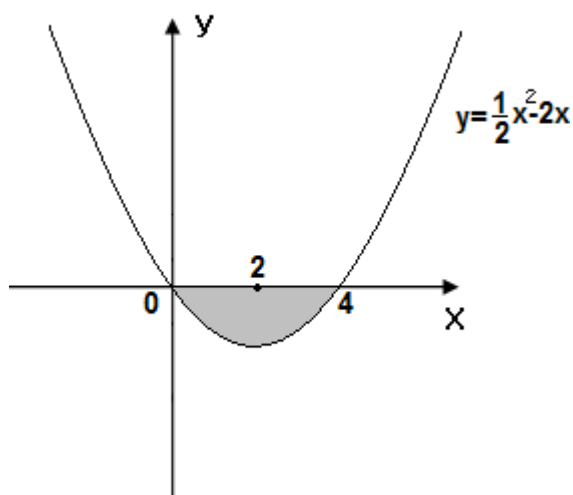


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Калужской области «Калужский колледж народного хозяйства и  
природообустройства»

БИЛЕТ №1  
для промежуточной аттестации

по дисциплине **Математика**

1. Составить математическую модель и рассчитать количество препарата на 10 дней. Собаке 30 кг азинокс в таблетках по 0,5 г однократно в утреннее кормление. Доза 1 таблетка на 10 кг массы животного.
2. а) Вычислить производную функции  $y = \frac{4x^3 - 7x + 9}{3x + 1}$   
б) Найти наибольшее и наименьшее значение функции  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 36x$  на отрезке  $[-2; 1]$ ;
3. а) Вычислить неопределенный интеграл  $\int 7x^2(3x^2 + 2x) dx$ ;  
б) Найти площадь фигуры, изображенной на чертеже



4. Какое количество молока (в тоннах) вмещает цилиндрическая цистерна диаметром 18м и высотой 7м, если плотность молока равна  $1,027 \text{ г/см}^3$ ? Сделайте чертеж.
5. Загон для животных имеет форму треугольника. Определите вид треугольника  $ABC$ , если  $A(5; -5; -1)$ ,  $B(5; -3; -1)$ ,  $C(4; -3; 0)$ . Сделайте чертеж.

Преподаватель \_\_\_\_\_ (подпись)  
(Ф.И.О.)