

РАССМОТРЕНЫ
на заседании кафедры
Протокол № 3 от 29.10.2021 г.
Руководитель кафедры _____
О.Н.Пермитина
(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНЫ
Заместитель директора

С.И.Петухова
(расшифровка подписи)
____. ____ . 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ Гимназии № 86

Т.В.Банникова
Приказ от 01.11.2021 г. № 22/О

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
по элективному учебному предмету «Математический практикум»
11 КЛАСС

1. **Назначение КИМ:** работа предназначена для проведения процедуры промежуточной аттестации обучающихся по элективному учебному предмету «Математический практикум» в 11 классе.
2. **Форма промежуточной аттестации:** тестовая работа.
3. **Характеристика структуры и содержания КИМ:** работа состоит из 20 заданий, которые представляют собой тестовые задания с ответом на поставленный вопрос.
4. Количество вариантов: 4.
5. **Предметные планируемые результаты освоения учебного предмета:**
Учащийся научится:
 - выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;
 - проводить по формулам и правилам преобразования буквенных и числовых выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
 - определять значение функции по значению аргумента;
 - описывать по графику в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
 - решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы, составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
 - изображать на координатной плоскости множество решений простейших уравнений и их систем;
 - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
 - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
 - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
 - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
 - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
 - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
 - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

6. Содержание КИМ

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень (базовый - Б , повышенный - П , высокий – В)	Максимальное количество баллов за задание
1	выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы	Б	1
2	проводить по формулам и правилам преобразования буквенных и числовых выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	Б	1
3	вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов	Б	1
4	описывать по графику в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения	Б	1
5	изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач, решать и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	1
6	решать показательные и логарифмические неравенства	Б	1
7	решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	Б	1
8	определять значение функции по значению аргумента	Б	1
9	решать планиметрические на нахождение геометрических величин	Б	1
10	решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения	Б	1

7. Продолжительность выполнения работы обучающимися: 40 минут

8. Перечень дополнительных материалов и оборудования, которое используется во время выполнения работы (лабораторное оборудование, словари, ТСО и т.д.) нет

9. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Выполнение каждого из заданий с 1 по 10 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ.

Максимальный балл за выполнение всей работы - 10.

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале осуществляется в соответствии с таблицей:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0 – 3	4 – 6	7 – 8	9 – 10

10. Описание формы бланка для выполнения работы: работа выполняется непосредственно в тексте работы, ответы вносятся в соответствии с указаниями в заданиях.

11. Инструкция для учащихся (*цель работы, структура, пояснения по оформлению*)

На выполнение работы отводится 40 минут (без учета времени для проведения инструктажа и заполнения регистрационной части бланка).

Работа включает в себя 10 заданий.

При выполнении 1-5 и 7-10 заданий нужно указывать только ответы. Из всех приведенных к заданию ответов верный только один, его необходимо обвести (либо обвести цифру, соответствующую верному ответу). Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните неверный ответ («крестом» – X) и обведите другой ответ.

При выполнении задания 6 запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, справочными материалами, электронными устройствами.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное – правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

12. Текст работы: прилагается, распечатывается на листах формата А4 с двух сторон.

ТЕСТИРОВАНИЕ В РАМКАХ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

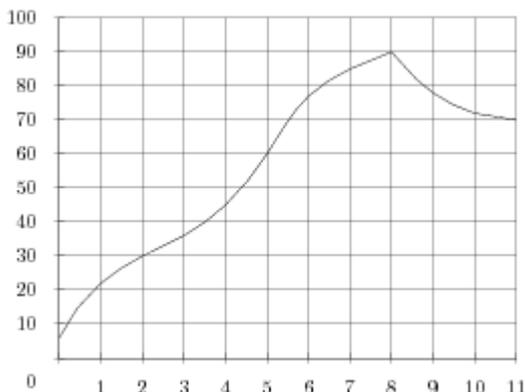
11 класс

Элективный учебный предмет
«Математический практикум»

Вариант 1

Выберите верный вариант ответа.

1. Найдите значение выражения $\frac{2^{3,5} \cdot 3^{5,5}}{6^{4,5}}$
1. $6^{4,5}$ 2. 1,5 3. 1 4. 3
2. В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси длительностью меньше 5 минут составляет 150 рублей. Если поездка длится 5 минут или более, то её стоимость (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 150 + 11(t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах ($t \geq 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 15-минутной поездки. Ответ укажите в рублях.
1. 260 2. 161 3. 200 4. 150
3. В фирме такси в наличии 50 легковых автомобилей; 27 из них чёрные с жёлтыми надписями на бортах, остальные — жёлтые с чёрными надписями. Найдите вероятность того, что на случайный вызов приедет машина жёлтого цвета с чёрными надписями.
1. 46 2. 0,54 3. 0,46 4. 54
4. На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, на сколько градусов нагреется двигатель со второй по восьмую минуту разогрева.



1. 60 2. 90 3. 80 4. 70
5. В цилиндрический сосуд налили 5000 см^3 воды. Уровень воды при этом достигает высоты 14 см. В жидкость полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 7 см. Чему равен объем детали?
1. 2000 2. 2500 3. 3000 4. 5000
6. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

- А) $2^x \geq 2$
Б) $0,5^x \geq 2$
В) $0,5^x \leq 2$
Г) $2^x \leq 2$

- 1) $x \geq 1$
2) $x \leq 1$
3) $x \leq -1$
4) $x \geq -1$

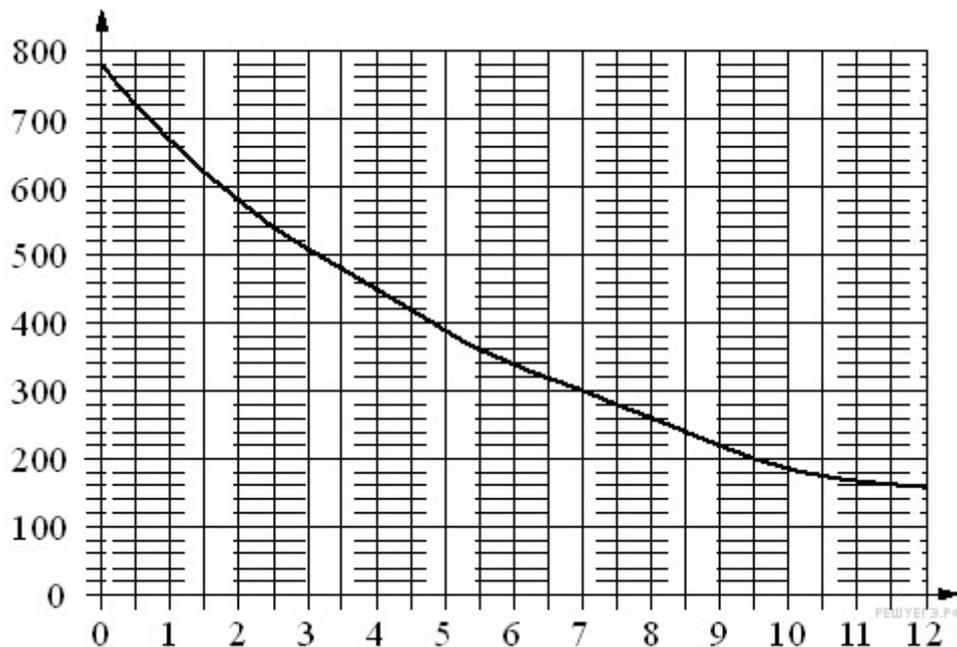
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

7. Через среднюю линию основания треугольной призмы, площадь боковой поверхности которой равна 24, проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите площадь боковой поверхности отсеченной треугольной призмы.

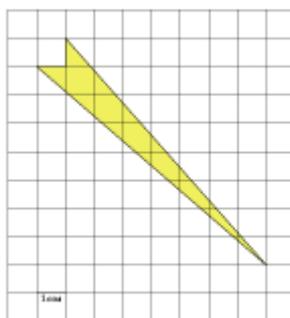
1. 24 2. 36 3. 48 4. 12

8. На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах). Определите по графику, на какой высоте (в километрах) летит воздушный шар, если барометр, находящийся в корзине шара, показывает давление 580 миллиметров ртутного столба.



1. 2 2. 4 3. 6 4. 8

9. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



1. 5 2. 6 3. 7 4. 8

10. Найдите корень уравнения $\log_5(4 + x) = 2$

1. 6 2. 21 3. 28 4. 1

ТЕСТИРОВАНИЕ В РАМКАХ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

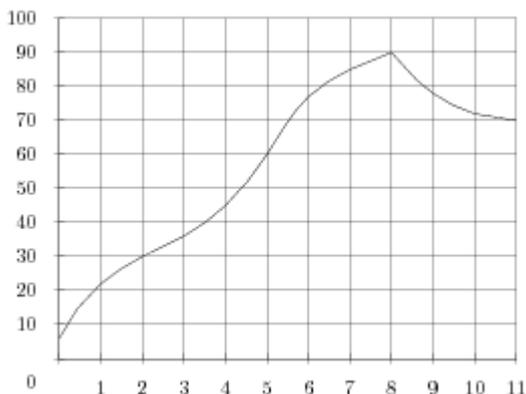
11 класс

Элективный учебный предмет
«Математический практикум»

Вариант 2

Выберите верный вариант ответа.

- Найдите значение выражения $7^{\frac{1}{3}} \cdot 49^{\frac{1}{3}}$
1. 14 2. 7 3. 49 4. 1
- Городской бюджет составляет 76 млн рублей, а расходы на одну из его статей составили 20%. Сколько миллионов рублей потрачено на эту статью бюджета?
1. 15,2 2. 15200000 3. 1520000 4. 152
- На экзамене 45 билетов, Федя не выучил 9 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.
1. 80 2. 0,8 3. 0,2 4. 20
- На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия.
Определите по графику, на сколько градусов нагреется двигатель со второй по пятую минуту разогрева.



- 60 2. 30 3. 70 4. 40
- Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 8 и 2, а объём параллелепипеда равен 144. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.
1. 100 2. 106 3. 212 4. 220
- Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $\log_2 x > 2$

1) $x > 4$

Б) $\log_2 x < -2$

2) $0 < x < 4$

В) $\log_2 x > -2$

3) $x > 0,25$

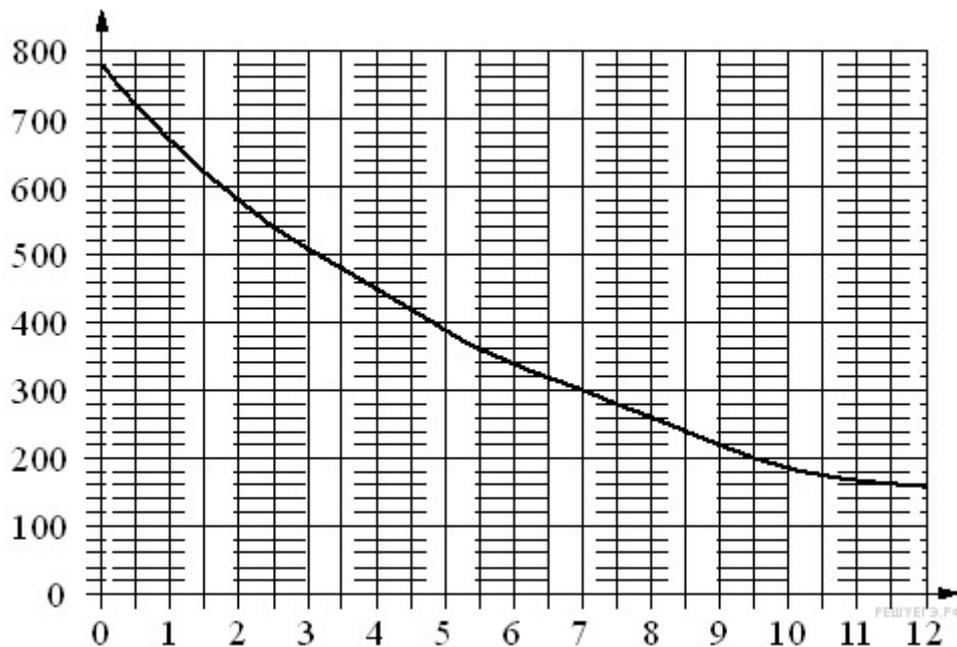
Г) $\log_2 x < 2$

4) $0 < x < 0,25$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

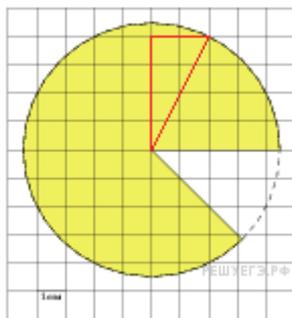
А	Б	В	Г

7. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ точка L — середина ребра AC , S — вершина. Известно, что $BC = 6$, а $SL = 5$. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
1. 20 2. 40 3. 45 4. 50
8. На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах). Определите по графику, на какой высоте (в километрах) летит воздушный шар, если барометр, находящийся в корзине шара, показывает давление 340 миллиметров ртутного столба.



1. 2 2. 4 3. 8 4. 6

9. Найдите (в см^2) площадь S закрашенной фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см \times 1 см (см. рис.). В ответе запишите S/π .



1. 17,5 2. 18 3. 17 4. 15

10. Найдите корень уравнения $2^{4-2x} = 64$

1. -2 2. 2 3. 1 4. -1

13. Ключ с ответами для проверки

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
1	2	2
2	1	1
3	3	2
4	1	2
5	2	3
6	1342	1432
7	4	3
8	2	4
9	3	1
10	2	4

Если в заданиях 1-10 обведен только один из предложенных вариантов в соответствии с ключами, то задание оценивается в 1 балл:

Если в качестве ответа обведено более одного ответа, то задание оценивается 0 баллов.