**Контрольно-измерительные материалы**

**по предмету «Математика» в 10 классе**

# *Алгебра.10 класс. А.Г. Мордкович.*

***Геометрия. 10 класс. А.В. Погорелов.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–10** | Контрольная работа №1  **ВАРИАНТ 1** | **А–10** | Контрольная работа №1  **ВАРИАНТ 2** |
| 1. Для функции *f (х) = х3 + 2х2 – 1* найти *f (0),*   *f (1), f (-3), f (5).*   1. Найти *D(у),* если:     3) Построить график функции:  *а) у = – х + 5*  *б) у = х2 – 2*  По графику определить:  а) Монотонность функции;  б) Ограниченность функции;  в)Наибольшее и наименьшее значение функции  4). Для заданной функции найти обратную: | | 1. Для функции *f (х) = 3х2 – х3 + 2* найти *f (0), f (1),*   *f (-3), f (5).*  2)Найти *D(у),* если:    3) Построить график функции:  *а) у = х – 7*  *б) у = – х2 + 2*  По графику определить:  а) Монотонность функции;  б) Ограниченность функции;  в) Минимальное ( максимальное ) значение функции  4) Для заданной функции найти обратную: | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Г–10** | Контрольная работа №2  **ВАРИАНТ 1** | **Г–10** | Контрольная работа №2  **ВАРИАНТ 2** |
| 1. Точка Р лежит на прямой МN. Назовите плоскость, которой принадлежит точка Р. (рис.1)  a) АВС b) DBC c) DAB d) DAC  2. Каким плоскостям принадлежит точка К? (рис.2)  a) АВС и ABD b) ABD и BCD  c) ACD и ABD d) ABC и BCD  3. Выберите **верные** высказывания:  a) Любые три точки лежат в одной плоскости.  tst03.JPGb) Если центр окружности и ее точка лежат в плоскости, то и вся окружность лежит в этой плоскости.  tst01.JPGc) Через три точки, лежащих на прямой, проходит только одна плоскость.  d) Через две пересекающихся прямые проходит плоскость , и притом только одна.  4. Выберите **неверные** высказывания:  a) Если три прямые имеют общую точку, то они лежат в одной плоскости.  b) Прямая, пересекающая две стороны треугольника, лежит в плоскости этого треугольника.  c) Две плоскости могут имеет только две общие точки.  d) Три попарно пересекающиеся в разных точках прямые, лежат в одной плоскости.  5. Назовите прямую, по которой пересекаются плоскости A1BCи A1AD. (рис.3)  a) DC b) A1D1 c) D1D d) D1C  6. Назовите прямую, по которой пересекаются плоскости DCC1 и A1AD. tst05.JPG(рис.3)  a) DC b) A1D1 c) D1D d) D1C  7. Прямые АВ и CD пересекаются. Через прямую АВ проведена плоскость. Назовите линию пересечения данной плоскости с плоскостью ВСD.  a) АС b) АB c) BС d) ВD  8. Прямые АВ и CD пересекаются. Через точки В и D проведена плоскость. Назовите линию пересечения данной плоскости с плоскостью AСD.  a) АС b) АB c) BС d) ВD | | 1.Точка Р лежит на прямой МN. Назовите плоскость, которой принадлежит точка Р. (рис.1)  a) АВС b) DBC c) DAB d) DAC  2. Каким плоскостям принадлежит точка F? (рис.2)  a) АВС и ACD b) ABD и BCD  c) ACD и BCD d) ABC и BCD  3. Выберите **верные** высказывания:  a) Любые четыре точки лежат в одной плоскости.  b) Через прямую и не лежащую на ней точку проходит только одна плоскость.  c) Если три точки окружности лежат в плоскости, то и вся окружность лежит в этой плоскости .  d) Две плоскости могут иметь только одну общую точку.  4) Выберите **неверные** высказывания:  a) Две окружности, имеющие общий центр, лежат в одной плоскости .  tst05.JPGb) Прямая, проходящая через вершину треугольника, лежит в плоскости этого треугольника.  tst02.JPGc) Три вершины треугольника принадлежат одной плоскости.  tst04.JPGd) Через две параллельные прямые проходит плоскость , и притом только одна  5. Назовите прямую, по которой пересекаются плоскости  плоскости DCC1 и A1BC. (рис.3)  a) DC b) A1D1 c) D1D d) D1C  6. Назовите прямую, по которой пересекаются плоскости ABCи C1CB. (рис.3)  a) BC b) B1C1 c) A1B d) B1B  7. Прямые АВ и CD пересекаются. Через прямую CD проведена плоскость. Назовите линию пересечения данной плоскости с плоскостью AВС.  a) СD b) АD c) BС d) ВD  8. Прямые АВ и CD пересекаются. Через точки A и D проведена плоскость. Назовите линию пересечения данной плоскости с плоскостью BСD.  a) СD b) АD c) BС d) ВD | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Г–10** | Контрольная работа №3  **ВАРИАНТ 1** | **Г–10** | Контрольная работа №3  **ВАРИАНТ 2** |
| 1. Основание AB трапеции ABCD принадлежит плоскости α, а сторона CD ей не принадлежит. Каково взаимное расположение прямой CD и плоскости α? Объясните. 2. Прямые FM и RP - скрещивающиеся. Могут ли прямые FR и MP быть параллельными? 3. Точка D не лежит в плоскости треугольника ABC, точки M,N,K – середины отрезков AD, CD, BD соответственно. Доказать, что плоскости (ABC) и (MNK) параллельны. 4. Плоскости α и β параллельны. Лучи OM и OF пересекают плоскость α в точках A и B соответственно, плоскость β – в точках C и D соответственно. Точка О лежит над данными плоскостями. Найти OB, если AB = 4см, СD = 10 см, BD = 6 см. | | 1. Плоскость проходит через одну из двух параллельных прямых. Как располагаются данная плоскость и другая прямая? Поясните. 2. Точки M,N,F,K не лежат в одной плоскости. Могут ли прямые MN и FK пересекаться? 3. Точка F не лежит в плоскости треугольника ABC, точки M,N,K принадлежат отрезкам AF, BF, CF так, что ∠FMN = ∠FAB, ∠FNK = ∠FBC . Доказать, что плоскости (ABC) и (MNK)параллельны. 4. Плоскости α и β параллельны. Отрезок AB лежит в плоскости α, CD – в плоскости β. Отрезки BC и AD пересекаются в точке O, которая лежит между данными плоскостями. Найти АО, если AB= 3 см, CD= 12 см, AD= 20 см. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–10** | Контрольная работа №4  **ВАРИАНТ 1** | **А–10** | Контрольная работа №4  **ВАРИАНТ 2** |
| 1. Найдите область определения функции: 2. Дана функция y=-5cos4*x* определите: 3. четность или нечетность; 4. наименьший положительный период. 5. Постройте график функции: 6. Обозначьте на числовой окружности точку, которая соответствует данному числу: 7. 10π 8. 4 | | 1. Найдите область определения функции: 2. Дана функция y=2sin3*x* определите: 3. четность или нечетность; 4. наименьший положительный период. 5. Постройте график функции: 6. Обозначьте на числовой окружности точку, которая соответствует данному числу: 7. 2π 8. 3 | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Г–10** | Контрольная работа №5  **ВАРИАНТ 1** | **Г–10** | Контрольная работа №5  **ВАРИАНТ 2** |
| 1. Плоскости α и β параллельны, причем плоскость α пересекает некоторую прямую *а*. Докажите, что и плоскость β пересекает прямую *а*. 2. Даны две параллельные плоскости α и β и не лежащая между ними точка Р. Две прямые, проходящие через точку Р, пересекают ближнюю к точке Р плоскость в точках А1 и А2, а дальнюю в точках В1 и В2. Найдите длину отрезка В1В2, если А1А2=6см, РА1:А1В1=3:2. 3. Постройте проекцию правильного шестиугольника ABCDEH, зная проекции трех его вершин А1, В1 и С1. | | 1. Прямые *a* и *b* параллельны, причем прямая *а* пересекает некоторую плоскость *α*. Докажите, что и прямая *b* пересекает плоскость *α*. 2. Даны две параллельные плоскости α и β и не лежащая между ними точка Р. Две прямые, проходящие через точку Р, пересекают ближнюю к точке Р плоскость в точках А1 и А2, а дальнюю в точках В1 и В2. Найдите длину отрезка В1В2, если А1А2=10см, РА1:А1В1=2:3. 3. Постройте проекцию правильного шестиугольника ABCDEH, зная проекции трех его вершин А1, В1 и D1. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–10** | Контрольная работа №6  **ВАРИАНТ 1** | **А–10** | Контрольная работа №6  **ВАРИАНТ 2** |
| 1). Решить уравнение:    2). Найти корни уравнения  на отрезке *.*  3). Решить уравнение:    4). Найти корни уравнения, принадлежащие отрезку *.* | | 1). Решить уравнение:    2). Найти корни уравнения  на отрезке *.*  3). Решить уравнение:    4). Найти корни уравнения, принадлежащие отрезку *.* | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–10** | Контрольная работа №7  **ВАРИАНТ 1** | **А–10** | Контрольная работа №7  **ВАРИАНТ 2** |
| 1. Упростите выражение: 2. Известно, что .   Найдите .   1. Докажите тождество: 2. Решите уравнение: | | 1. Упростите выражение: 2. Известно, что .   Найдите .   1. Докажите тождество: 2. Решите уравнение: | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Г–10** | Контрольная работа №8  **ВАРИАНТ 1** | **Г–10** | Контрольная работа №8  **ВАРИАНТ 2** |
| 1. Сторона квадрата ABCD равна 8 см. Точка М удалена от каждой его вершины на 16 см. Вычислите: 2. длину проекции отрезка МС на плоскость квадрата; 3. расстояние от точки М до плоскости квадрата. 4. Катет МР прямоугольного треугольника расположен в плоскости α. Вершина К удалена от неё на 5 см. МР=12см, КР=9см, угол Р равен 90°. Вычислите длину проекции гипотенузы треугольника на плоскость α. 5. Из вершины D квадрата ABCD проведен перпендикуляр DM к плоскости квадрата. Определите площадь треугольника MBC , если AD=8см, MD=6см. | | 1. Точка К удаленная от плоскости треугольника ABC на 4см, находится на равном расстоянии от его вершин. Стороны треугольника равны 12см. Вычислите: 2. длину проекции отрезка KB на плоскость треугольника; 3. расстояние от точки K до вершин треугольника. 4. Через сторону прямоугольника KMPT проведена плоскость. Расстояние между прямой KT и этой плоскостью равно 7см, MP=15см, KM=8см. 5. вычислите длину проекции диагонали прямоугольника на данную плоскость. 6. докажите, что прямая MP перпендикулярна плоскости, в которой лежат сторона MK и её проекция на данную плоскость. 7. Из центра О правильного треугольника АBC проведен перпендикуляр ОМ к его плоскости. Найдите площадь треугольника MBC , если AВ=6, а ОМ=4см. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Г–10** | Контрольная работа №9  **ВАРИАНТ 1** | **Г–10** | Контрольная работа №9  **ВАРИАНТ 2** |
| 1. В перпендикулярных плоскостях α и β расположены (соответственно) точки А и В. К линии пересечения плоскостей проведены перпендикуляры АС и ВD, причем АС=12см, а ВD=15см. Расстояние между точками С и D равно 16см. Вычислите длину отрезка АВ. 2. Через середину М стороны АD квадрата ABCD проведен к его плоскости перпендикуляр МК, равный . Сторона квадрата равна 2*а*. Вычислите: 3. площади треугольника АВК и его проекции на плоскость квадрата; 4. расстояние между прямыми АК и ВС. | | 1. В перпендикулярных плоскостях α и β проведены перпендикуляры MС и KD к линии их пересечения – прямой CD. Вычислите длину отрезка CD, если MC=8см, а КD=9см, МК=17см. 2. В треугольнике АВС угол С=90°, АС=b, ВС=4а. Через середину D катета DC проведен перпендикуляр DKк плоскости треугольника, DK=. Вычислите: 3. площади треугольника АСК и его проекции на плоскость треугольника АВС; 4. расстояние между прямыми DК и AС. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–10** | Контрольная работа №10  **ВАРИАНТ 1** | **А–10** | Контрольная работа №10  **ВАРИАНТ 2** |
| А1. Найдите производную функции:  *.*  А2. Найдите производную функции: *.*  А3. Найдите значение производной функции *.*  В1. Найдите значения *х*, при которых значения производной функции  отрицательны.  В2. Решите уравнение , если .  С1. Задайте формулой хотя бы одну функцию , если | | А1. Найдите производную функции:  *.*  А2. Найдите производную функции: *.*  А3. Найдите значение производной функции *.*  В1. Найдите значения *х*, при которых значения производной функции  отрицательны.  В2. Решите уравнение , если .  С1. Задайте формулой хотя бы одну функцию , если | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–10** | Контрольная работа №11  **ВАРИАНТ 1** | **А–10** | Контрольная работа №11  **ВАРИАНТ 2** |
| А1. Найдите промежутки возрастания и убывания функции:  *.*    А2. Найдите критические точки функции . Определите, какие из них являются точками максимума, а какие – точками минимума*.*  А3. Исследуйте функцию и постройте ее график:    В1. Исследуйте функцию и постройте ее график:  С1. Сколько корней имеет уравнение . | | А1. Найдите промежутки возрастания и убывания функции:    А2. Найдите критические точки функции . Определите, какие из них являются точками максимума, а какие – точками минимума*.*    А3. Исследуйте функцию и постройте ее график:    В1. Исследуйте функцию и постройте ее график:  С1. Сколько корней имеет уравнение . | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–10** | Контрольная работа №12  **ВАРИАНТ 1** | **А–10** | Контрольная работа №12  **ВАРИАНТ 2** |
| А1. Найдите наибольшее и наименьшее значения заданной функции на заданном отрезке:  *.*  А2. Найдите наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке .  В1. Докажите, что функция  возрастает на всей числовой оси.  В2. Найдите наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке .  С1. Найти число, которое превышало бы свой квадрат на максимальное значение. | | А1. Найдите наибольшее и наименьшее значения заданной функции на заданном отрезке: *.*  А2. Найдите наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке .  В1. Докажите, что функция  убывает на всей числовой оси.  В2. Найдите наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке .  С1. Число 18 разбить на такие два слагаемых, чтобы сумма их квадратов была наименьшей. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Г–10** | Контрольная работа №13  **ВАРИАНТ 1** | **Г–10** | Контрольная работа №13  **ВАРИАНТ 2** |
| Даны две точки: А(0;0;2) и В(1;1;-2); О – начало координат.   1. На оси у найдите точку М(0;y;0), равноудаленную от точек А и В. 2. В плоскости xy найдите точку С(x;y;0), такую, чтобы векторы и были коллинеарны. 3. Составьте уравнение плоскости, которая проходит через точку В и перпендикулярна прямой АВ. | | Даны две точки: А(0;-2;0) и В(1;2;-1); О – начало координат.   1. На оси z найдите точку М(0;0;z), равноудаленную от точек А и В. 2. Найдите точку С(x;y;z), такую, чтобы векторы и были равны. 3. Составьте уравнение плоскости, которая проходит через точку А и перпендикулярна прямой ОВ. | |