**Оценочный материал по математике. 10 класс**

Контрольные работы состоят из двух частей. Выполнение первой части работы (до черты) позволяет учащемуся получить оценку 3. Для получения оценки 4 учащийся должен справиться с первой частью работы и верно решить одну из задач второй части. Чтобы получить оценку 5, учащийся должен решить первую и вторую части.

**Входная контрольная работа по математике 10 класс.**

**Вариант 1**

1. Чему равен периметр квадрата если его площадь равна 0.64см2?
2. Известно, что даны векторы (-3;0), (0;1), (2;3). Найдите: а) вектор а = 2-3+; б) угол между векторами и .
3. Вершины треугольника делят окружность в отношении 1 : 3 : 5. Найдите углы треугольника.
4. Разложите квадратный трёхчлен 5х2 – 6х + 1 на множители
5. Решите неравенство 3х2 + 2х – 1 ≥ 0

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. В прямоугольном треугольнике АВС с прямым углом А угол В равен 60о, BC=12 см. Найдите длину AB.
2. Решите систему 
3. Сумма трёх чисел, составляющих арифметическую прогрессию, равна 12, а произведение первого и второго – 8. Найдите эти числа.

**Вариант 2**

1. Чему равен периметр равностороннего треугольника, если его площадь равна 2?
2. Известно, что даны векторы (0;-4), (-6;0), (-12;8). Найдите: а) вектор =2-3+; б) угол между векторами и .
3. Вершины треугольника делят окружность в отношении 2 : 3 : 4. Найдите углы треугольника.
4. Разложите квадратный трёхчлен 2х2 + 5х – 3 на множители
5. Решите неравенство 3х2 – 5х – 2 ≤ 0

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. В прямоугольном треугольнике АВС с прямым углом В угол А равен 60о, ВА= 8см. Найдите длину АС.

1. Решите систему 
2. Сумма трёх чисел, составляющих арифметическую прогрессию, равна произведению первого и второго чисел и равна 15. Найдите эти числа.

**Контрольная работа № 1**

по теме «Действительные числа»

***Вариант 1***

1. Вычислить: 1) ; 2) .
2. Известно, что 12х = 3. Найти 122х – 1 .
3. Выполнить действия (*а*>0, b> 0): 1) ; 2) - .
4. Сравнить числа: 1) ; 2) .
5. Записать бесконечную периодическую десятичную дробь 0,2(7) в виде обыкновенной.
6. Упростить

***Вариант 2***

1. Вычислить1) ; 2) .
2. Известно, что 8х = 5. Найти 8 - х + 2 .
3. Выполнить действия (*а*>0, b> 0): 1) ; 2) - .
4. Сравнить числа: 1) ; 2) .
5. Записать бесконечную периодическую десятичную дробь 0,3(1) в виде обыкновенной.
6. Упростить

**Контрольная работа № 2**

по теме «Степенная функция»

***Вариант 1***

1. Найти область определения функции .
2. Изобразить эскиз графика функции *у = х – 5.*
3. Выяснить, на каких промежутках функция убывает
4. Сравнить числа: а) ; б) (3,2)- 5 и .
5. Решить уравнение: 1) 2) ; 3)

4)

4. Найти функцию, обратную к функции у = (х - 8) – 1,указать её область определения и множество значений.

5. Решить неравенство

***Вариант 2***

1. Найти область определения функции у = .
2. Изобразить эскиз графика функции *у = х – 6.*
3. Выяснить, на каких промежутках функция возрастает.
4. Сравнить числа: а) ; б) (4,2)- 6 и .
5. Решить уравнение: 1) 2) ; 3)

4)

4**.** Найти функцию, обратную к функции у = 2(х + 6) – 1,указать её область определения и множество значений

5. Решить неравенство

***Контрольная работа № 3***

по теме «Показательная функция»

***Вариант 1***

1. Решить уравнение: 1) 2) 4х + 2х  - 20 = 0.
2. Решить неравенство
3. Решить систему уравнений
4. Решить неравенство: 1) 2)
5. Решить уравнение 7х + 1 + 3∙7х = 2х + 5+ 3 ∙ 2х.

***Вариант 2***

1. Решить уравнение:1) 2) 9х - 7 ∙ 3х  - 18 = 0.
2. Решить неравенство
3. Решить систему уравнений
4. Решить неравенство: 1) 2)
5. Решить уравнение3х + 3 + 3х = 5∙2х + 4 - 17 ∙ 2х.

**Контрольная работа №3**

по теме «Параллельность прямых и плоскостей»

***Вариант 1***

1. Основание *AD*  трапеции *ABCD* лежит в плоскости α. Через точки *В* и *С* проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках *Е* и *F* соответственно.

а) Каково взаимное положение прямых *ЕF* и *АВ*?

б) Чему равен угол между прямыми *ЕF* и *АВ*, если *АВС* = 150°? Поясните.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Дан пространственный четырехугольник ABCD, в котором диагонали АС и BD равны. Середины сторон этого четырехугольника соединены последовательно отрезками.

а) Выполните рисунок к задаче.

б) Докажите, что полученный четырехугольник есть ромб.

***Вариант 2***

1. Треугольники *АВС* и *АDC* лежат в разных плоскостях и имеют общую сторону *АС*. Точка *Р* – середина стороны *AD*, а *K* – середина стороны *DC*.

а) Каково взаимное положение прямых *РK* и *АВ*?

б) Чему равен угол между прямыми *РK*  и *АВ*, если *АВС* = 40° и  *ВСА* = 80°? Поясните.

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Дан пространственный четырехугольник *АВСD*, *М* и *N*  – середины сторон *АВ*  и *ВС* соответственно; *Е CD*, *K DA*, *DE* : *EC* = 1 : 2, *DK* : *KA* = 1 : 2.

а) Выполните рисунок к задаче.

б) Докажите, что четырехугольник *MNEK* есть трапеция.

**Контрольная работа №5**

по теме «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»

***Вариант 1***

1. Прямые *a* и *b* лежат в параллельных плоскостях α и β. Могут ли эти прямые быть:

а) параллельными;

б) скрещивающимися?

Сделайте рисунок для каждого возможного случая.

2.Сумма длин всех ребер параллелепипеда АВСДА℩ В ℩ С ℩ Д℩ равна 336 см. Найдите длину каждого ребра параллелепипеда, если АВ:ВС:СС℩= 5:7:9

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Через точку *О*, лежащую между параллельными плоскостями α и β, проведены прямые *l* и *m*. Прямая *l* пересекает плоскости α и β в точках *А*1 и *А*2 соответственно, прямая *m* – в точках *В*1 и *В*2. Найдите длину отрезка *А*2*В*2, если *А*1*В*1 = 12 см, *В*1*О* : *ОВ*2 = 3 : 4.

4. Изобразите параллелепипед *ABCDA*1*B*1*C*1*D*1 и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки *M*, *N* и *K*, являющиеся серединами ребер *АВ*, *ВС* и *DD*1.

***Вариант 2***

1. Прямые a и b лежат в пересекающихся плоскостях α и β. Могут ли эти прямые быть:

а) параллельными;

б) скрещивающимися?

Сделайте рисунок для каждого возможного случая.

2.Сумма длин всех ребер параллелепипеда АВСДА℩ В ℩ С ℩ Д℩ равна 180 см. Найдите длину каждого ребра параллелепипеда, если АВ:ВС:СС℩= 3:5:7

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Через точку О, не лежащую между параллельными плоскостями α и β, проведены прямые l и m. Прямая l пересекает плоскости α и β в точках А1 и А2 соответственно, прямая m – в точках В1 и В2. Найдите длину отрезка А1В1, если А2В2 = 15 см, ОВ1 : ОВ2 = 3 : 5.

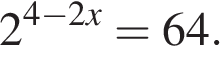
4. Изобразите тетраэдр DABC и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки M и N, являющиеся серединами ребер DC и BC, и точку K, такую, что K DA, АK : KD = 1 : 3.

**Полугодовая контрольная работа**

**Вариант 1**

1.Найдите корень уравнения . https://ege.sdamgia.ru/formula/90/905de55624e5bf81642eb95afc49d028p.png

2.Найдите корень уравнения



3.Прямая *a* параллельна прямой *b,* а прямая *b* пересекается с плоскостью *α*. Какое взаимное расположение прямой *a* и плоскости α?

4. Постройте сечение тетраэдра плоскостью, проходящей через точки *А*, *В* и *С*; *B* ∈ (*NDK*).

*D*

*N*

*K*

*M*

*A*

*B*

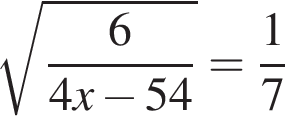
*С*

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

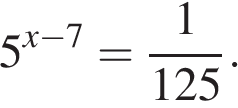
5.Параллельные плоскости *α* и *β* пересекают прямую MN в точках A и B, а прямую MP в точках C и D соответственно. Найдите MD, если AM = 9 см, AB = 12 см и MC = 12 см.

|  |
| --- |
| 6.Решите уравнение: . В ответе укажите корень уравнения или сумму корней, если их несколько. |
| 7.Решите неравенство: |

**Вариант 2**

1.Найдите корень уравнения .

2.Найдите корень уравнения



3.Плоскость *α* параллельна прямой *b,* а прямая *b* параллельна плоскости*,* отличной от *α*. Каково взаимное расположение плоскостей *α* и 

4. Постройте сечение тетраэдра плоскостью, проходящей через точки *А*, *В* и *С*; *C* ∈ (*MDN*).

*D*

*N*

*K*

*M*

*A*

*B*

*С*

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. Параллельные плоскости *α* и *β* пересекают прямую MN в точках А и В, а прямую МР в точках C и D соответственно. Найдите AB, если AM=5 см, СM=8 см и DM=20см.

|  |
| --- |
| 6.Решите уравнение: . В ответе укажите корень уравнения или сумму корней, если их несколько. |
| 7.Решите неравенство: |

**Контрольная работа № 6**

по теме «Логарифмическая функция»

***Вариант 1***

1. Вычислить: 1) 16; 2) ; 3)
2. В одной системе координат схематически построить графики функций y=, y=.
3. Сравнить числа и .
4. Решить уравнение(2x – 1) = 2.
5. Решить неравенство
6. Решить уравнение x = 3.
7. Решить уравнениеx +
8. Решить неравенство

***Вариант 2***

1. Вычислить:1) ; 2) ; 3)
2. В одной системе координат схематически построить графики функций y = , y = .
3. Сравнить числа и .
4. Решить уравнение(2x+ 3) = 3.
5. Решить неравенство
6. Решить уравнениеx = 2.
7. Решить уравнениеx +
8. Решить неравенство

**Контрольная работа №7**

по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»

***Вариант 1***

1. Диагональ куба равна 6 см. Найдите:

а) ребро куба;

б) косинус угла между диагональю куба и плоскостью одной из его граней.

2. Сторона *АВ* ромба *ABCD* равна *a*, один из углов равен 60°. Через сторону *АВ* проведена плоскость α на расстоянии  от точки *D*.

а) Найдите расстояние от точки *С* до плоскости α.

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла *DABM*,  
*М *α.

в) найдите синус угла между плоскостью ромба и плоскостью α

***Вариант 2***

1. Основанием прямоугольного параллелепипеда служит квадрат; диагональ параллелепипеда равна 2 см, а его измерения

относятся как 1 : 1 : 2. Найдите:

а) измерения параллелепипеда;

б) синус угла между диагональю параллелепипеда и плоскостью его основания.

2. Сторона квадрата *ABCD* равна *а*. Через сторону *AD* проведена плоскость α на расстоянии  от точки *В*.

а) Найдите расстояние от точки *С* до плоскости α.

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла *BADM*,  
*М *α.

в) Найдите синус угла между плоскостью квадрата и плоскостью α.

**Контрольная работа № 8**

по теме «Основные тригонометрические формулы»

***Вариант 1***

1. Вычислить: 1) ; 2) .
2. Вычислить , если
3. Упростить выражение: 1) ; 2) .
4. Решить уравнение.
5. Доказать тождество.

***Вариант 2***

1. Вычислить 1) ; 2) .
2. Вычислить, если
3. Упростить выражение 1) ; 2)
4. Решить уравнение.
5. Доказать тождество.

**Контрольная работа №9**

по теме «Многогранники»

***Вариант 1***

1. Основанием пирамиды *DABC* является правильный треугольник *АВС*, сторона которого равна *а*. Ребро *DA* перпендикулярно к плоскости *АВС*, а плоскость *DBC* составляет с плоскостью *АВС* угол в 30°. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

2. Основанием прямого параллелепипеда *ABCDA*1*B*1*C*1*D*1 является ромб *ABCD*, сторона которого равна *а* и угол равен 60°. Плоскость *AD*1*C*1 составляет с плоскостью основания угол в 60°. Найдите:

а) высоту ромба;

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

б) высоту параллелепипеда;

в) площадь боковой поверхности параллелепипеда;

г) площадь поверхности параллелепипеда

***Вариант 2***

1. Основанием пирамиды MABCD является квадрат ABCD, ребро MD перпендикулярно к плоскости основания, AD = DM *= a.* Найдите площадь поверхности пирамиды.

2. Основанием прямого параллелепипеда ABCDA1B1C1D1 является параллелограмм ABCD, стороны которого равны  *a*

и 2*a*, острый угол равен 45°. Высота параллелепипеда равна меньшей высоте параллелограмма. Найдите:

а) меньшую высоту параллелограмма;

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

б) угол между плоскостью АВС1 и плоскостью основания;

в) площадь боковой поверхности параллелепипеда;

г) площадь поверхности параллелепипеда

**Контрольная работа № 10**

по теме «Тригонометрические уравнения»

***Вариант 1***

1. Решить уравнение: 1) 2)
2. Найти решение уравнения на отрезке [0; З].
3. Решить уравнение 1) 3

2) 6 sin 2x – sin x = 1; 3) 4 sin x + 5 cos x = 4; 4) sin4x + cos4x = cos22x + 0,25.

***Вариант 2***

1. Решить уравнение: 1) 2)
2. Найти решение уравнения на отрезке [0; 4].
3. Решить уравнение 1)

2) 10 cos2x + 3 cos x = 1; 3) 5 sin x + cos x = 5; 4) sin4x + cos4x = sin22x - 0,5.

**Итоговая контрольная работа (2ч)**

***Вариант 1***

1.Решите неравенство х2(2х + 1)(х - 3)  0.

2.Решите уравнение:

а) б) 4х - 3∙ 4х – 2  = 52; в)

3. *а Дано: а* (АВС),

МАВС – прямоугольный,

С= 90˚

В *Доказать:* МСВ -

А

С

4.АВСDA1B1C1D1 – правильная призма. АВ = 6см, АА1= 8см. Найти угол между прямыми АА1 и ВС; площадь полной поверхности призмы

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. Сколько корней имеет уравнение 2cos2x – sin (x - ) + tgx tg(x + ) = 0 на промежутке (0; 2π)? Укажите их.

6.Найдите целые решения системы неравенств:

7.В правильной треугольной пирамиде сторона основания равна 2см, а высота равна 2 см. Найти угол наклона бокового ребра к плоскости основания. Ответ запишите в градусах.

8.Основание прямой призмы – треугольник со сторонами 5 см и 3 см и углом в 120˚ между ними. Наибольшая из площадей боковых граней равна 56 см2. Найти площадь полной поверхности призмы.

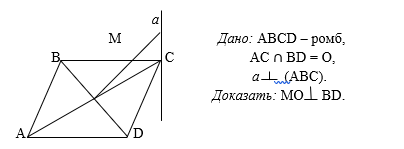
***Вариант 2***

1.Решите неравенство 0.

2.Решите уравнение:

а) б) 5х - 7∙ 5х – 2  = 90; в)

3.



4. АВСDA1B1C1D1 – правильная призма. Площадь её полной поверхности равна 210 м2, а площадь боковой поверхности 160 м2. Найти сторону основания и высоту призмы.

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.Сколько корней имеет уравнение sin2x + cos22x + cos2( ) cosx tgx = 1 на промежутке (0; 2π)? Укажите их.

6.Найдите целые решения системы неравенств:

7. В правильной четырёхугольной пирамиде со стороной основания 6 см и длиной бокового ребра см найти косинус угла наклона бокового ребра к плоскости основания и площадь боковой поверхности.

8. Стороны основания прямого параллелепипеда равны 8 см и 15 см и образуют угол в 60˚. Меньшая из площадей диагональных сечений равна 130 см2. Найти площадь полной поверхности параллелепипеда.