|  |  |
| --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО**на заседании МЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Председатель МЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_./Протокол № \_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г | **УТВЕРЖДАЮ** Заместитель директора по УР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Л.В. Федорова /«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г |

**Тестовые задания**

**по дисциплине** Математика

**Специальность**

**Курс I гр.**

 **Вариант 1**

 **Часть А**

**В заданиях 1-7 решить предложенные задания и выбрать верный ответ**  (1балл)

1. Найдите значение выражения:

2cos 60º - 3 tg 60 º + sin 270 º

Ответ: а) $\sqrt{3}$ б) - $3\sqrt{3}$ в) 3 г) 0

2. Является ли данная функция четной или нечетной

f(x) = 2х3 – tg x

Ответ: а) нечетная б) четная в) не является ни четной, ни нечетной

3. Решите уравнение:

2cosx – 1 = 0

Ответ: а) х= 1 б) х= $\frac{π}{3}$ + πn в) х = $\pm \frac{π}{3}$ + 2πn г) х= $\pm \frac{π}{3}$ + πn

4. Найдите производную функции:



Ответ: а)  б) 4 + $\frac{3}{х^{4}}$ в) 4 - $\frac{3}{х^{4}}$ г) 4 + $\frac{3}{х^{2}}$

5. К графику функции f(x) = х5 – 6х3 проведена касательная через его точку с абсциссой

х0 =1. Вычислите тангенс угла наклона этой касательной к оси абсцисс.

Ответ: а) 13 б) -10 в) 10 г) -13

6. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции f(x) = х3 – 3х2 + 4 на промежутке

[1; 4].

Ответ: а) умин = 0, умакс = 20 б) умин = 0, умакс = 0 в) умин = 0, умакс = -20 г) умин = 10, умакс = 20

7. Точка М – середина отрезка АВ. Найдите координаты точки М, если А(1; 3; 5) , В( 2; 5; 7)

Ответ: а) ( 2;-3;8) б) (4;6;7) в) (1,5;4; 6) в) (1,5; -3,5; 6)

**Часть В Решить предложенные задания ( 2 балла)**

8. Решите уравнение $log\_{\frac{1}{2}}(2х-4)$= -2

9. Даны вектора $\overbar{ а}$ $\left\{3;6;9\right\}$, $\overbar{b }$ $\left\{1;-3;4\right\}$ $\overbar{c}$ $\left\{-2;5;0\right\}$

Найти вектор $\overbar{ р}= $ 3$\overbar{ а}$ - $2\overbar{ с} $ + $\overbar{ b}$

**Часть С Решить задачу, выполнив к ней чертеж ( 3 балла)**

10. Через точку О пересечения диагоналей квадрата сторона которого равна **а** проведена прямая ОК, перпендикулярная к плоскости квадрата. Найдите расстояние от точки К до вершин квадрата, если ОК = b

**Вариант II**

**Часть А**

**В заданиях 1-7 решить предложенные задания и выбрать верный ответ**  (1балл)

 1. Найдите значение выражения:

4sin 270º - ctg45 º

Ответ: а) -5 б) 0 в) 5 г) 4

 2. Является ли данная функция четной или нечетной

f(x) = 2х2 + соs x

Ответ: а) нечетная б) четная в) не является ни четной, ни нечетной

3. Решите уравнение:

3sinx – 3 = 0

 Ответ: а) х= 1 б) х= $\frac{π}{2}$ + 2πn в) х = $\pm \frac{π}{3}$ + 2πn г) х= $\pm \frac{π}{3}$ + πn

 4. Найдите производную функции:

 

Ответ: а) 2х3 + 3х2 б) 4х + $\frac{1}{х^{4}}$ в) 0 г) 2х3 – 3х2

5. К графику функции f(x) = х5 + 6х3 проведена касательная через его точку с абсциссой

х0 =1. Вычислите тангенс угла наклона этой касательной к оси абсцисс.

Ответ: а) 23 . б) -23 в) 2 г) 6

6. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции f(x) = х3 + 3х2 - 4 на промежутке

 [0; 8].

Ответ: а) умин = -4, умакс = 700 б) умин = 0, умакс = 0 в) умин = 0, умакс = -700 г) умин = 0, умакс = 20

7. Точка К – середина отрезка АВ. Найдите координаты точки К, если А(0; 3; -5) , В( -2; 6; 11)

Ответ: а) ( 2;-3;8) б) ( - 1; 4,5; -3) в) (1; 5; 6) в) ( - 1; 4,5; 3)

**Часть В Решить предложенные задания ( 2 балла)**

8. Решите уравнение $log\_{2}(3-х)$= 0

9. Даны вектора $\overbar{ а}$ $\left\{3;6;9\right\}$, $\overbar{b }$ $\left\{1;-3;4\right\}$ $\overbar{c}$ $\left\{-2;5;0\right\}$

Найти вектор $\overbar{ р}= $ 2$\overbar{ а}$ + $3\overbar{ с} $ + $\overbar{ b}$

**Часть С Решить задачу, выполнив к ней чертеж ( 3 балла)**

10. Через вершину А квадрата сторона которого равна **а** проведена прямая АК, перпендикулярная к плоскости квадрата. Найдите расстояние от точки К до вершин квадрата, если АК = b.

**Вариант III**

**Часть А**

**В заданиях 1-7 решить предложенные задания и выбрать верный ответ**

 (1балл)

 1. Найдите значение выражения:

4sin 45º - ctg 45 º- 4sin 135o

Ответ: а) 2 б) 0 в) 1 г) -1

2. Является ли данная функция четной или нечетной

f(x) = 2х3 – sin x

Ответ: а) нечетная б) четная в) не является ни четной, ни нечетной

3. Решите уравнение:

2sin x – 1 = 0

Ответ: а) х= (-1)n $\frac{π}{6}$ + 2π б) х= (-1)n $\frac{π}{6}$ + πn в) х= (-1)n+1 $\frac{π}{6}$ + πn г) х= ± $\frac{π}{6}$ + πn

4. Найдите производную функции



Ответ: а) 2х- 15х2 б) 2х в) 0 г) х2 – 5х3 +10

5. К графику функции f(x) = х – 6х3 проведена касательная через его точку с абсциссой х0 =1. Вычислите тангенс угла наклона этой касательной к оси абсцисс.

Ответ: а) 0 . б) -12 в) 2 г) -17

6. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции f(x) = х2 + 3х + 4 на промежутке

[0; 4].

Ответ: а) умин = -4, умакс = 0 б) умин = 0, умакс =-32 в) умин = 0, умакс = 32 г) умин = 0, умакс = 20

7. Точка К – середина отрезка АВ. Найдите Координаты точки К, если А(0; 3; -5) , В( -2; 6; 11).

Ответ: а) ( 2;-3;8) б) ( - 1; 4,5; -3) в) (1; 5; 6) в) ( - 1; 4,5; 3)

**Часть В Решить предложенные задания ( 2 балла)**

8. Решите уравнение $log\_{0,3}(5х+2)$= 0

9. Даны вектора $\overbar{ а}$ $\left\{3;6;9\right\}$, $\overbar{b }$ $\left\{1;-3;4\right\}$ $\overbar{c}$ $\left\{-2;5;0\right\}$

Найти вектор $\overbar{ р}= $ $\overbar{ а}$ + $\overbar{ с} $ - $\overbar{ 2b}$

**Часть С Решить задачу, выполнив к ней чертеж ( 3 балла)**

10. Через точку А пересечения диагоналей квадрата сторона которого равна **а** проведена прямая АК, перпендикулярная к плоскости квадрата. Найдите расстояние от точки К до вершин квадрата, если АК = d.

**Вариант IV**

**Часть А**

**В заданиях 1-7 решить предложенные задания и выбрать верный ответ**

 (1балл)

1. Найдите значение выражения:

cos 30º - tg45 º + 4 sin 270 º

Ответ: а) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ +3 б) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ - 5 в) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ – 1 г) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. Является ли данная функция четной или нечетной

f(x) = 2х3 + sin2 х

 Ответ: а) нечетная б) четная в) не является ни четной, ни нечетной

3. Решите уравнение:

cos2x - 1 = 0

Ответ: а) х1= 2nπ, х2= π + 2nπ б) х= 2πn в) х= (-1)n+1 $\frac{π}{2}$ + πn г) х= ± $\frac{π}{2}$ + πn

4. Найдите производную функции:



Ответ: а) 10 - 2 $\frac{1}{х^{3}}$ б) 10 + 2 $\frac{1}{х^{3}}$ в) 0 г) 2х3 – 3х2

5. К графику функции f(x) = х + х2 проведена касательная через его точку с абсциссой х0 =1. Вычислите тангенс угла наклона этой касательной к оси абсцисс.

Ответ: а) 4 б)-3 в) 3 г) 0

6. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции f(x) = 3х2 + 12х на промежутке

[-5; 6].

Ответ: а) умин = 4, умакс = 0 б) умин = 0, умакс = -1 в) умин = 12, умакс = 144 г) умин = -12, умакс = 180

7. Точка К – середина отрезка АВ. Найдите Координаты точки К, если А(1; 4; -2) , В( 2; 4; 10).

Ответ: а) ( 2;-3;8) б) ( - 1; 4; -4) в) (1,5; 4; 4) в) ( - 1; 4,5; 3)

**Часть В Решить предложенные задания ( 2 балла)**

8. Решите уравнение $log\_{\frac{1}{2}}(2х+3)$= $log\_{\frac{1}{2}}6$

9. Даны вектора $\overbar{ а}$ $\left\{3;6;9\right\}$, $\overbar{b }$ $\left\{1;-3;4\right\}$ $\overbar{c}$ $\left\{-2;5;0\right\}$

Найти вектор $\overbar{ р}= $ $\overbar{ а}$ + $\overbar{ с} $ - $\overbar{ 2b}$

**Часть С Решить задачу, выполнив к ней чертеж ( 3 балла)**

10. Через точку А пересечения диагоналей квадрата сторона которого равна **а** проведена прямая АК, перпендикулярная к плоскости квадрата. Найдите расстояние от точки К до вершин квадрата, если АК = d.

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов – 14 баллов.

Оценка «отлично» выставляется при набранных баллах - от 11 до 14;

оценка «хорошо» выставляется при набранных баллах - от 8 до 10;

оценка «удовлетворительно» выставляется при набранных баллах – от 5 до 7;

оценка «неудовлетворительно» выставляется при набранных баллах- менее 5.

Ключи к тесту

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | б | а | в | б | г | а | в | 0 | 14;4; 31 | $$\sqrt{в^{2}+\frac{а^{2}}{2}}$$ |
| 2 | а | б | б | г | а | а | в | 3 | 1;24;22 | $$\sqrt{в^{2}+а^{2},}$$$$\sqrt{в^{2}+2а^{2},}$$ |
| 3 | г | а | б | а | г | в | в | -0,2 | -1; 4;1 | $$\sqrt{в^{2}+\frac{а^{2}}{2}}$$ |
| 4 | б | в | а | б | в | г | в | 1,5 | -1;1:1 | $$\sqrt{в^{2}+\frac{а^{2}}{2}}$$ |