

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Федорова Марина Владимировна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.09.2023 16:31:32
Уникальный программный ключ:
e766def0e2eb455f02135d659e45051ac23041da

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА
по дисциплине ОУД.07 МАТЕМАТИКА
Вариант 1

Часть 1

Выберите один правильный ответ (4б.)

1. Какое из указанных чисел является значением выражения $\frac{1,4 - 0,6}{0,3}$
 - 1) $\frac{2}{3}$
 - 2) 4,2
 - 3) $2\frac{2}{3}$
 - 4) 2,6
2. Билет в кино стоит 40 рублей. Какое максимальное число билетов можно купить на 400 рублей после повышения цены на 20 %
 - 1) 9
 - 2) 10
 - 3) 8
 - 4) 7
3. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$
 - 1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 - 2) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 - 3) $\frac{1}{2}$
 - 4) 1
4. В сборнике по географии всего 32 билета, в восьми из них встречаются вопросы о морях. На экзамене школьнику достается один случайно выбранный билет из этого сборника. Какова вероятность того, что в этом билете не будет вопроса о морях?
 - 1) 0,25
 - 2) 0,85
 - 3) 0,55
 - 4) 0,75
5. Упростите выражение и выберите правильный ответ $\sqrt{27} - \sqrt{75} + \sqrt{243}$
 - 1) $7\sqrt{3}$
 - 2) $6\sqrt{3}$
 - 3) $5\sqrt{3}$
 - 4) $4\sqrt{3}$
6. Определите угловой коэффициент прямой $4x + 2y - 6 = 0$
 - 1) -2
 - 2) $\frac{1}{2}$
 - 3) 2
 - 4) $-\frac{1}{2}$
7. Объем первого цилиндра равен 4 см^3 . Найдите объем второго цилиндра, если при равных высотах, его радиус в три раза больше чем у первого.
 - 1) 2
 - 2) 12
 - 3) 36
 - 4) 24
8. Площадь полной поверхности куба 216 см^2 . Найдите длину ребра.
 - 1) 6
 - 2) 36
 - 3) 16
 - 4) 9
9. Общее количество граней у гексаэдра равно
 - 1) 4
 - 2) 6
 - 3) 5
 - 4) 8

10. Число размещений 6 элементов по 3 равно

1)720 2)520 3)120 4)320

Часть 2

При выполнении задания 11-14 укажите сначала номер задания, а затем запишите его решение (15б)

11. Найдите промежутки монотонности для функции $y = 2x^3 - 6x^2 - 20$

12. Вычислите площадь фигуры, ограниченной заданными линиями $y = 6x - 3x^2$; $y = 0$

13. Найдите значение выражения $(x-2)^2 - 2(x-2)(x+3) + (x+3)^2$, при $x = \frac{1}{3}$

14. Найдите корни уравнения: $32 \cdot 4^x = 8$

Вариант 2

Часть 1

Выберите один правильный ответ (4б.)

1. Какое из указанных чисел является значением выражения $\frac{1,2 \cdot 0,3}{0,6}$

1) 2 2) 0,6 3) 0,5 4) 6

2. Билет на автобус стоит 14 рублей. Какое максимальное число билетов можно купить на 100 рублей после повышения цены на 5 %

1) 4 2) 6 3) 5 4) 7

3. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = 1$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 2) 0 3) $\frac{1}{2}$ 4) 1

4. В сборнике по географии всего 35 билетов, в семи из них встречаются вопросы о материках. На экзамене школьнику достается один случайно выбранный билет из этого сборника. Какова вероятность того, что в этом билете будет вопроса о материках ?

1) 0,2 2) 0,8 3) 0,5 4) 5

5. Упростите выражение и выберите правильный ответ $\sqrt{50} + \sqrt{98} - \sqrt{18}$

1) $3\sqrt{2}$ 2) $9\sqrt{2}$ 3) $5\sqrt{2}$ 4) $7\sqrt{2}$

6. Определите угловой коэффициент прямой $9x + 3y - 15 = 0$

1) -3 2) $\frac{1}{3}$ 3) 3 4) $-\frac{1}{3}$

7. Объем первого цилиндра равен 10 см^3 . Найдите объем второго цилиндра, если при равных высотах, его радиус в два раза больше чем у первого.

1) 2,5 2) 5 3) 40 4) 20

8. Площадь полной поверхности куба 24 см^2 . Найдите длину ребра.

1) 6 2) 8 3) 4 4) 2

9. Общее количество вершин у октаэдра равно

1) 4 2) 6 3) 10 4) 8

10. Число размещений 5 элементов по 2 равно

1) 20 2) 30 3) 10 4) 50

Часть 2

При выполнении задания 11-14 укажите сначала номер задания, а затем запишите его решение(15б)

11. Найдите промежутки монотонности для функции $y = 3x - x^2 - \frac{1}{3}x^3$
12. Вычислите площадь фигуры, ограниченной заданными линиями $y = 3x - x^2$; $y = 0$
13. Найдите значение выражения $(x - 2)^2 - 2(x - 2)(x + 2) + (x + 2)^2$, при $x = \frac{3}{4}$
14. Решите уравнение: $2^x + 2^{x+1} = 6$

Вариант 3

Часть 1

Выберите один правильный ответ (4б.)

1. Какое из указанных чисел является значением выражения $\frac{0,3 \cdot 4,4}{0,8}$
- 1) 16,5 2) 5,5 3) 0,66 4) 1,65
2. Билет в кино стоит 50 рублей. Какое максимальное число билетов можно купить на 200 рублей после повышения цены на 20 %
- 1) 4 2) 6 3) 3 4) 5
3. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$
- 1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 3) $\frac{1}{2}$ 4) 1
4. В сборнике по биологии всего 30 билетов, в шести из них встречаются вопросы о цветах. На экзамене школьнику достается один случайно выбранный билет из этого сборника. Какова вероятность того, что в этом билете не будет вопроса о цветах ?
- 1) 0,2 2) 0,8 3) 0,5 4) 5
5. Упростите выражение и выберите правильный ответ $\sqrt{80} + \sqrt{20} - \sqrt{5}$
- 1) $3\sqrt{5}$ 2) $2\sqrt{5}$ 3) $5\sqrt{5}$ 4) $4\sqrt{5}$
6. Определите угловой коэффициент прямой $4x - 2y + 5 = 0$
- 1) -2 2) $\frac{1}{2}$ 3) 2 4) $-\frac{1}{2}$
7. Объем первого цилиндра равен 10 см^3 . Найдите объем второго цилиндра, если при равных диаметрах, его высота в два раза больше чем у первого.
- 1) 2,5 2) 5 3) 40 4) 20
8. Площадь полной поверхности куба 96 см^2 . Найдите длину ребра.
- 1) 6 2) 4 3) 9 4) 3
9. Общее количество граней у октаэдра равно
- 1) 4 2) 6 3) 5 4) 8
10. Число сочетаний 5 элементов по 3 равно
- 1) 20 2) 30 3) 10 4) 5

Часть 2

При выполнении задания 11-14 укажите сначала номер задания, а затем запишите его решение(15б)

11. Найдите промежутки монотонности для функции $y = \frac{2}{3}x^3 + \frac{5}{2}x^2 - 12x$
12. Вычислите площадь фигуры, ограниченной заданными линиями $y = 4x - x^2$; $y = 0$
13. Найдите значение выражения $(x-4)^2 - 2(x-4)(x+4) + (x+4)^2$, при $x = \frac{1}{4}$
14. Найдите корни уравнения: $\sqrt{125} \cdot 5^x = \sqrt{5}$

ФОС в целом оцениваются суммарным баллом, полученным студентом за выполнение всех заданий.

14 заданий: 5 - знать, 5 - знать и уметь, 4- кейс задание.

10 – оцениваются 4 б.;

4 – оцениваются 15 б.,

Максимальное количество баллов составляет – 100 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений

Максимальное количество баллов за одно задание		Максимальное количество баллов		
Часть 1	Часть 2	Часть 1		Часть 2
Задание 1-10	Задание 11-14	40		60
4	15			
Общий балл	0-45	50-65	70-90	90-100
Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Таблица правильных ответов

Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3		Вариант 4	
За	Ответы	Зад	Ответы	Зад	Ответы	За	Ответы
да		ани		ан		да	
ни		е		ие		ни	
е						е	
1)	3	1)	2	1)	4	1)	2
2)	3	2)	2	2)	3	2)	4
3)	2	3)	2	3)	2	3)	3
4)	4	4)	1	4)	2	4)	1
5)	1	5)	2	5)	3	5)	3

6)	1	6)	1	6)	3	6)	2
7)	3	7)	3	7)	4	7)	2
8)	1	8)	4	8)	2	8)	4
9)	3	9)	2	9)	4	9)	1
10)	3	10)	1	10)	3	10)	3
11)	Возрастает $(-\infty; 0) \cup$ $(12; +\infty)$ Убывает $(0; 12)$	11)	Возрастает $(-3; 1)$ убывает $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$	11)	Возрастает $(-3; 1)$ убывает $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$	11)	Возрастает $(-\infty; -8) \cup (3; +\infty)$ Убывает $(-8; 3)$
12)	4 кв. ед	12)	6 кв. ед	12)	11 кв. ед	12)	32/3 кв. ед
13)	25	13)	16	13)	36	13)	64
14)	$X = -1$	14)	$X = 1$	14)	$X = 1$	14)	$X = -1$

