

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ
проверочных материалов для промежуточной аттестации учащихся 10 классов
в форме Семейного образования и Самообразования
по МАТЕМАТИКЕ

Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность составить представление о структуре работы, количестве заданий, их форме, уровне сложности

Спецификация

- Все задания представляют из себя либо закрытый вопрос, либо вопрос, требующий краткого ответа.
- Количество заданий в демонстрационном варианте совпадает с количеством заданий в аттестации. Предусмотрено 30 вопросов.
- Письменных работ не содержит.

Тестовые задания

1. Какое число является решением неравенства $-3+4x \leq 7x+4$?

- 1) -1
- 2) -5
- 3) -4
- 4) -3

Ответ: _____

2. Найдите значение выражения. Запишите число в строку ответа.

$$\frac{(2\sqrt{7})^2}{14}$$

Ответ: _____

3. Найдите значение выражения. Запишите число в строку ответа.

$$\frac{2^{3,5} \cdot 3^{5,5}}{6^{4,5}}$$

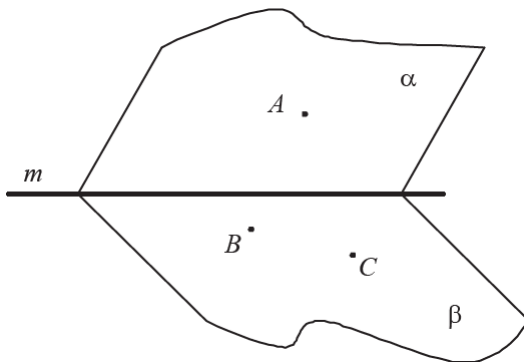
4. Если две точки прямой принадлежат плоскости, то прямая...
- 1) пересекает плоскость
 - 2) лежит в плоскости
 - 3) параллельна плоскости

Ответ: _____

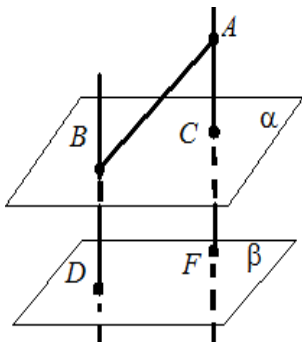
5. В пространстве заданы четыре точки, через каждые две из них провели прямую. Наибольшее число различных прямых, которые могут при этом образоваться, равно...
- 1) 12
 - 2) 6
 - 3) 3
 - 4) 4

Ответ: _____

6. На рисунке точка A лежит в плоскости α , точки B и C в плоскости β , m – прямая пересечения этих плоскостей. Постройте линии пересечения плоскости треугольника ABC с плоскостями α и β .
(Задание в аттестации будет иметь варианты ответов)



7. Плоскости α и β (см. рисунок) параллельны, прямая AF пересекает эти плоскости в точках C и F соответственно. Прямая BD , параллельная прямой AF , пересекает плоскости α и β в точках B и D .
Если $CF = 3AC$, $AF = 12$ см, то отрезок BD равен...



Ответ: _____

8. Найдите область определения рациональной функции

$$f(x) = \frac{1}{x^2 - x}$$

- 1) $(-1; 0) \cup (0; 2)$
- 2) $(-\infty; -2) \cup (-2; -1)$
- 3) $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$
- 4) $(-\infty; 0) \cup (0; 1) \cup (1; +\infty)$

Ответ: _____

9. Найдите корень уравнения

$$\sqrt{3x - 8} = 5.$$

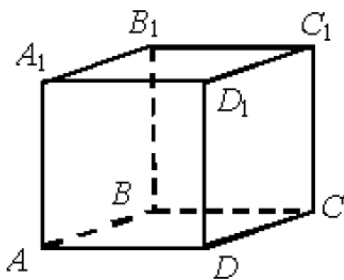
Ответ: _____

10. Найдите корень уравнения. Ответ запишите в виде десятичной дроби.

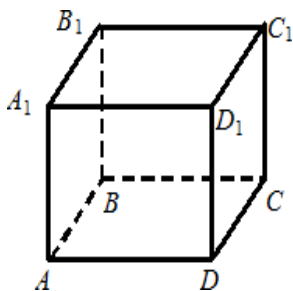
$$16^{x-9} = \frac{1}{2}$$

Ответ: _____

11. Плоскость нижнего основания куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ (см. рисунок) и плоскость, проходящая через точки B, B_1, C_1 , пересекаются по прямой _____



12. Каково взаимное расположение прямых BD и A_1C_1 в параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, изображённом на рисунке?



- 1) скрещиваются
- 2) пересекаются
- 3) параллельны

Ответ: _____

13. Плоскости прямоугольника ABCD и параллелограмма ВЕМС взаимно перпендикулярны. Чему равен угол MCD?

Ответ: _____

14. Найдите корень уравнения

$$\log_4(x + 3) = \log_4(4x - 15)$$

Ответ: _____

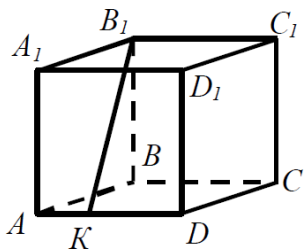
15. Найдите корень уравнения

$$\log_3(4 - x) = 4$$

Ответ: _____

16. В кубе ABCDA₁B₁C₁D₁, изображённом на рисунке, ребро равно 3 см. Точка К лежит на ребре AD так, что AK : KD = 1 : 2.

Найдите длину отрезка KB₁



- 1) 1 см
- 2) $\sqrt{13}$ см
- 3) 2 см
- 4) $\sqrt{19}$ см

Ответ: _____

17. В треугольной пирамиде SABC (см. рисунок) ребро SA перпендикулярно основанию ABC, а грань SBC составляет с плоскостью основания угол 45°. Найдите высоту пирамиды, если треугольник ABC – равносторонний со стороной 6 см..

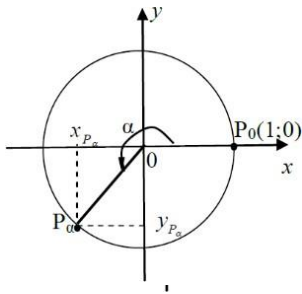
- 1) $3\sqrt{5}$ см
- 2) $6\sqrt{2}$ см
- 3) $3\sqrt{3}$ см
- 4) $9\sqrt{3}$ см

Ответ: _____

18. Точка М равноудалена от сторон ромба и находится на расстоянии 5 см от плоскости ромба. Найдите расстояние от точки М до сторон ромба, если известно, что радиус вписанной в ромб окружности равен $\sqrt{11}$ см.

Ответ: _____

19. На рисунке изображена единичная окружность. Чему равен $\sin \alpha$?



- 1) x_{P_α} 2) $\frac{OP_\alpha}{x_{P_\alpha}}$ 3) $\frac{OP_\alpha}{y_{P_\alpha}}$ 4) y_{P_α}

Ответ: _____

20. Известно, что $\sin \alpha = 0,7$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

Найдите значение $\cos \alpha$.

- 1) $-\sqrt{0,3}$ 2) $-\sqrt{0,51}$ 3) $\sqrt{0,3}$ 4) $\sqrt{0,51}$

Ответ: _____

21.2 Какому выражению тождественно равно выражение $-3\cos\frac{33\pi}{7}$?

- 1) $-3\sin\frac{2\pi}{7}$ 2) $3\sin\frac{2\pi}{7}$ 3) $3\cos\frac{2\pi}{7}$ 4) $-3\cos\frac{2\pi}{7}$

Ответ: _____

22.2 Найдите значение выражения $\sin 67,5^\circ \cdot \cos 22,5^\circ - \cos 67,5^\circ \cdot \sin 22,5^\circ$

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

Ответ: _____

23.23 Укажите область определения функции $y = \operatorname{tg} x$

- 1) $(\pi n; \pi + \pi n), n \in \mathbb{N}$
- 2) $(-\frac{\pi}{2} + \pi n; \frac{\pi}{2} + \pi n), n \in \mathbb{N}$
- 3) $(2\pi n; \pi + \pi n), n \in \mathbb{N}$
- 4) $(-\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n), n \in \mathbb{N}$

Ответ: _____

24. Тангенс одного из острых углов прямоугольного треугольника равен 0,25. Найдите тангенс другого острого угла.

Ответ: _____

25.2: Найдите значение выражения $\frac{\sin 4x - (\sin 2x + \cos 2x)^2}{\operatorname{tg} 2x + \operatorname{ctg} 2x}$ при $x = \frac{\pi}{24}$.

Ответ: _____

26.2: Укажите множество решений уравнения $\sin x = 0,3$

- 1) $x = \pm \arcsin 0,3 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- 2) $x = \pm \arcsin 0,3 + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- 3) $x = (-1)^n \arcsin 0,3 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- 4) $x = (-1)^n \arcsin 0,3 + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

Ответ: _____

27. Установите соответствие между каждым уравнением, обозначенным буквой, и числом его решений, обозначенным цифрой: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Уравнение	Число его решений
А) $(5x-7)(\sin x-2)=0$	1) 1
Б) $(x^2-4x+3)(3-\cos x)=0$	2) 2
В) $\operatorname{tg} x + 2 = 0$	3) нет решений
Г) $\cos x + 4 = 0$	4) бесконечно много

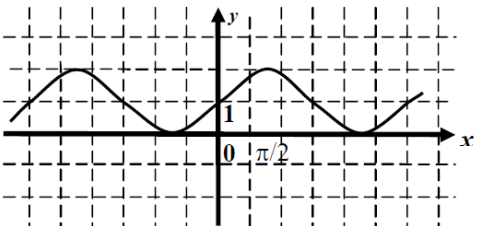
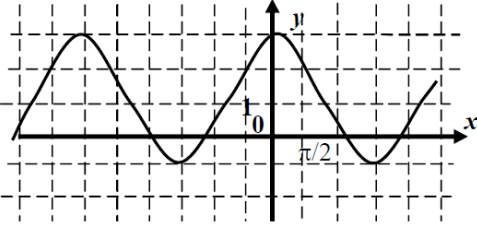
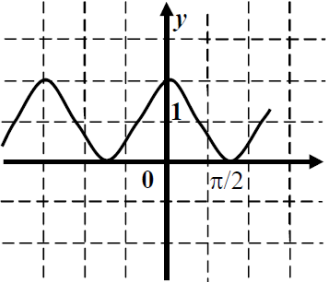
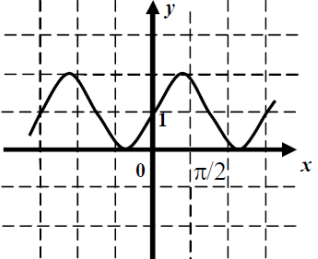
Ответ: _____

28.2 Найдите множество решений уравнения $\cos^2 x + 5 \cos x = 0$.

- 1) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- 2) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- 3) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- 4) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

Ответ: _____

29. Установите соответствие между графиками функций, изображёнными на рисунках, и их формулами, которыми они заданы: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Графики функций	Формулы
<p>A) </p>	<p>1) $y = \sin 2x + 1$ 2) $y = 2 \cos x + 1$ 3) $y = \sin x + 1$ 4) $y = \cos 2x + 1$</p>
<p>Б) </p>	
<p>В) </p>	
<p>Г) </p>	

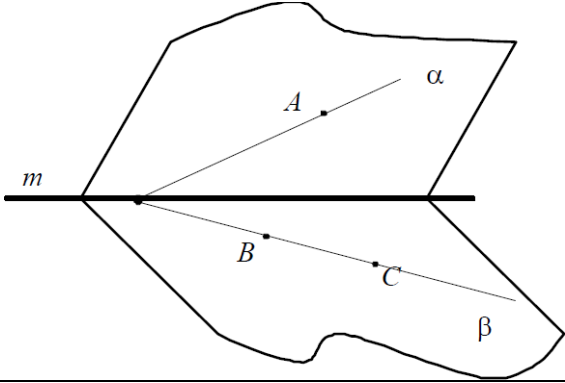
Ответ: _____

30.3 Найдите корни уравнения $\sin x \cos x = -0,5$ на промежутке $[\pi; 4\pi]$.

В ответе укажите количество найденных корней.

Ответ: _____

Таблица к заданиям с выбором ответа и кратким ответом

Номер задания	Ответ
1	1
2	2
3	3/2
4	2
5	2
6	
7	4
8	4
9	11
10	8,75
11	BC
12	3
13	90
14	6
15	-77
16	4
17	3
18	6
19	4
20	2
21	3
22	3
23	2
24	4
25	-0,25
26	3
27	A1 B2 B4 Г3
28	2
29	A3 B2 B4 Г1
30	3

