

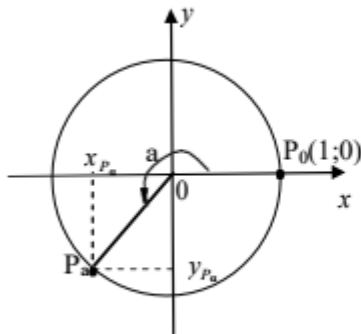
ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

Проверочных материалов для промежуточной аттестации
учащихся 10 классов в форме Заочного образования и
Самообразования
по МАТЕМАТИКЕ

1 модуль

1

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}

2

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) $\sqrt{0,51}$

3

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

4

Укажите выражение тождественно равное данному $\sin^2 4\alpha - 1 - \cos^2 4\alpha + \cos^2 2\alpha$

- 1) $\cos^2 2\alpha$
2) $-2\cos^2 4\alpha + \cos^2 2\alpha$
3) $-\cos^2 4\alpha$
4) $\sin^2 4\alpha - 1$

5

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) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

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

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

7 Найдите множество значений функции $y = \cos x + 3$

- 1) $[-1; 1]$
- 2) $[-3; 3]$
- 3) $[2; 4]$
- 4) $[4; 8]$

8 На каком промежутке возрастает функция $y = -3\sin x$?

- 1) $[0; \pi]$
- 2) $[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}]$
- 3) $[\pi; 2\pi]$
- 4) $[\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}]$

9 Наименьший положительный период функции $y = 4\sin 5x$ равен

- 1) 2π
- 2) $\frac{2\pi}{9}$
- 3) $\frac{\pi}{5}$
- 4) $\frac{2\pi}{5}$

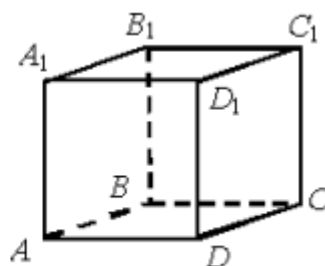
10 Не симметричен относительно оси ординат график функции

- 1) $y = \sin 2x$
- 2) $y = 3\cos x$
- 3) $y = \operatorname{tg}^2 x$
- 4) $y = -\operatorname{ctg}^2 x$

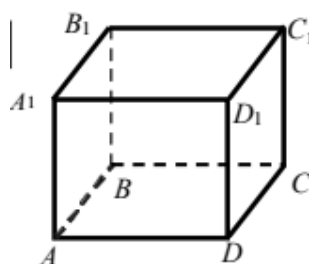
11 В пространстве заданы четыре точки, через каждые две из них провели прямую. Наибольшее число различных прямых, которые могут при этом образоваться, равно

- 1) 12
- 2) 6
- 3) 3
- 4) 4

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

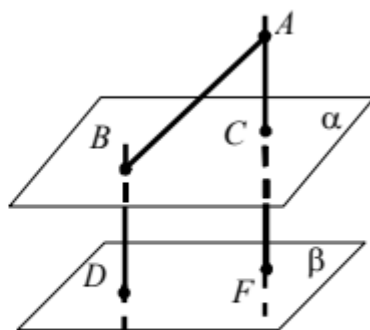


13 Каково взаимное расположение прямых BD и $A_1 C_1$ в параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, изображённом на рисунке?



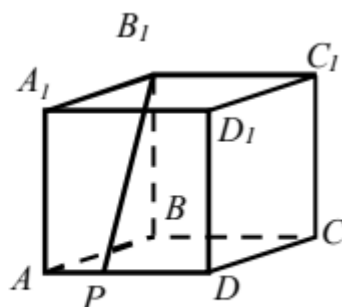
- 1) пересекаются
- 2) параллельны
- 3) скрещиваются

- 14 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 $CF = 2AC$, $BD = 8$ см, то отрезок AF равен



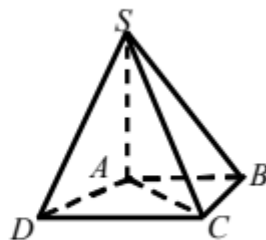
- 1) 12 см 2) 16 см 3) 8 см 4) 10 см

- 15 В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, изображённом на рисунке, ребро равно 3 см. Точка P лежит на ребре AD так, что $AK : KD = 1 : 2$. Найдите длину отрезка PB_1 .



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

- 16 Грани SAB и SAD четырёхугольной пирамиды $SABCD$ – прямоугольные треугольники с прямыми углами при вершине A (см. рисунок). Укажите вид угла SAC .



- 1) $\angle SAC$ – тупой
2) $\angle SAC$ – острый
3) $\angle SAC$ – прямой
4) вид угла SAC зависит от величины угла SBA

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

Ответ _____ см.

18 Из точки к плоскости проведена наклонная, длина которой 8 см. Чему равна проекция этой наклонной на плоскость, если угол между прямой и плоскостью равен 60° .
Ответ _____ см.

19 Плоскости прямоугольника $ABCD$ и параллелограмма $BEMC$ взаимно перпендикулярны. Чему равен угол MCD ?
Ответ _____ $^\circ$.

20 Двугранный угол равен 30° . На одной грани этого угла лежит точка, удалённая на расстояние 8 см от плоскости другой грани. Найдите расстояние от этой точки до ребра двугранного угла.
Ответ _____ см.

Ответы на задания

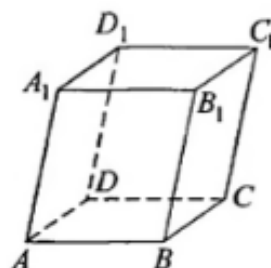
Вопрос	Ответ
1	4
2	2
3	3
4	2
5	3
6	2
7	3
8	2
9	4
10	1
11	2
12	<i>BC</i>
13	3
14	1
15	4
16	3
17	6
18	4
19	90
20	16

2 модуль

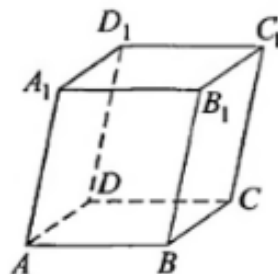
1. Вычислите значение выражения $\sqrt[3]{24 \cdot 9} + 1$.
2. Решите уравнение $2^{3x-2} = 128$
3. Вычислите $\log_2 7 + \log_2 3 - \log_2 \frac{21}{4}$.
4. Решите уравнение $\log_3(x-3) + \log_3 x = \log_3 4$.
5. Решите неравенство $\log_{0,3}(5-2x) < \log_{0,3} 3$. В ответе укажите наибольшее целое отрицательное число, которое является решением данного неравенства.
6. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – правильная призма. Площадь её полной поверхности равна 210 м^2 , а площадь боковой поверхности 160 м^2 . Найдите сторону основания призмы.
7. Вычислите $\sin 210^\circ + \operatorname{tg} 225^\circ$.
8. Вычислите $\frac{24}{5\pi} (\arcsin 0,5 + \arccos \frac{\sqrt{2}}{2})$
9. Найдите $\sin x$, если $\cos x = -\frac{4}{5}, \frac{\pi}{2} < x < \pi$
10. Найдите наименьшее положительное решение уравнения $\sin \frac{\pi x}{3} = -\frac{1}{2}$
11. Чему равен наименьший положительный корень уравнения $\sin(2x - \frac{\pi}{6}) = 0$? Ответ запишите в градусах.
12. Найдите сумму наименьшего положительного и наибольшего отрицательного корней уравнения $\cos 3x = \cos x$.
13. Решите уравнение $\cos^2 x - 3 \cos x + 2 = 0$. В ответ запишите сумму наименьшего положительного и наибольшего отрицательного корней уравнения.
14. Основанием пирамиды $DABC$ является треугольник ABC , у которого $AB = AC = 17$ см, $BC = 16$ см, ребро AD перпендикулярно основанию и равно 8 см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
15. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – параллелепипед.

Укажите вектор, равный сумме $\overrightarrow{D_1 B} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{B_1 D_1} + \overrightarrow{BB_1} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}$

- 1) $\overrightarrow{AA_1}$
- 2) $\overrightarrow{AC}$
- 3) $\overrightarrow{AB}$
- 4) $\overrightarrow{DC}$



16. Чему равен наименьший положительный корень уравнения $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = 1$? Ответ запишите в градусах.
17. Найдите сумму наименьшего положительного и наибольшего отрицательного корней уравнения $\sin 3x = \sin x$
18. Решите уравнение $\cos^2 x - 5 \cos x + 4 = 0$. В ответ запишите сумму наименьшего положительного и наибольшего отрицательного корней уравнения.
19. Основанием пирамиды DABC является треугольник ABC, у которого $AB = AC = 13$ см, $BC = 12$ см, ребро AD перпендикулярно основанию и равно 6 см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
 $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – параллелепипед.
20. Укажите вектор, равный сумме $\overrightarrow{C_1 B} + \overrightarrow{AC_1} + \overrightarrow{B_1 D_1} + \overrightarrow{CC_1} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{D_1 A_1}$
- 1) $\overrightarrow{CA_1}$
 - 2) $\overrightarrow{CC_1}$
 - 3) $\overrightarrow{B_1 A_1}$
 - 4) $\overrightarrow{CD}$



Вопрос	Ответ
1	7
2	3
3	2
4	4
5	-1
6	5
7	0,5
8	2
9	0,6
10	3,5
11	15
12	0
13	0
14	272
15	2
16	20
17	0
18	0
19	117
20	1