

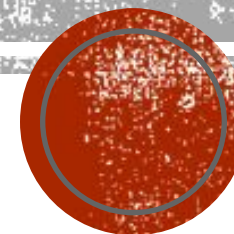
# VIII Международная олимпиада

по математике  
для I курсов ССУЗ



**МЕГА  
ТАЛАНТ**

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ  
ОЛИМПИАДЫ И КОНКУРСЫ



**Преподаватель математики  
Тамара Нельевна Рудзина**

1. Замените данное отношение **0,1 : 0,06**

**отношением натуральных чисел.**

**А) 1:6**

**В) 10:3**

**Б) 5:3**

**Г) 5:6**



2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\cos \beta = \frac{1}{2}$ , известно, что  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\cos \beta = \frac{1}{2}$ .

Найдите  $\sin(\alpha + \beta)$ .

А) 2,15

В) -39

Б) 39

Г) 1,95



**3. Во сколько раз радиус окружности  
вписанной в равносторонний треугольник  
меньше высоты этого треугольника?**

**А)** Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что . . .

**В) в 3 раза**

**Б) в 2 раза**

**Г)** Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что , . . .



**4. В музыкальный магазин поступила партия гитар. Допустим, что привезённых гитар были предварительно заказаны, поэтому сразу отправились к покупателям.**

**10% остатка украсили витрины магазина, а остальные 369 гитар остались на складе.**

**Сколько гитар было в партии, поступившей в магазин?**

**А) 588**

**Б) 574**

**В) 581**

**Г) 567**



## 5. Найдите нули функции

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\cos \beta = \frac{1}{2}$ .

**А)** 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\cos \beta = \frac{1}{2}$ .

**В)** 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\cos \beta = \frac{1}{2}$ .

**Б)** 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\cos \beta = \frac{1}{2}$ . **И** 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\cos \beta = \frac{1}{2}$ .

**Г) Нулей нет**



**6. Отрезок  $MN$  пересекает плоскость  $\alpha$  в точке  $O$ .  
Через  $M$  и  $N$  проведены параллельные прямые,  
пересекающие плоскость  $\alpha$  в точках  $M_1$  и  $N_1$   
соответственно. Найдите  $M_1N_1$ , если  $N_1O=5,5$   
см,  $M_1M=24$  см,  $N_1N=6$  см.**

**А) 28 см**

**В) 22 см**

**Б) 27,5 см**

**Г) 11 см**



# 7. Найдите область определения функции, обратной функции

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что

.

**А)**

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что

,

.

**В)**

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что

,

.

**Б)**

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что

,

.

**Г)**

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что

,

.





2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

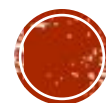
известно, что  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ,  $\cos \beta = \frac{4}{5}$ .

А) 5 см

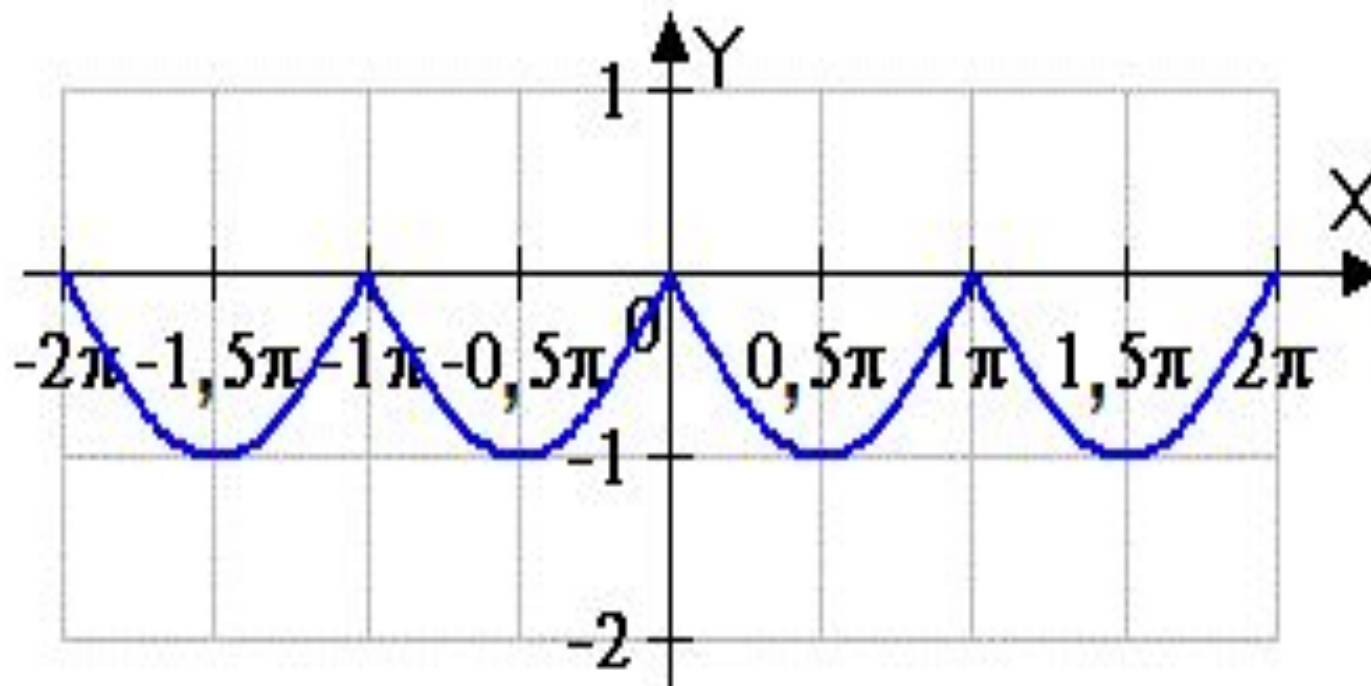
Б) 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$  известно, что  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ,  $\cos \beta = \frac{4}{5}$ .

В) 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$  известно, что  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ,  $\cos \beta = \frac{4}{5}$ .

Г) 4 см



# 9. График какой функции изображен на рисунке?



**А)** 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$  известно, что , .

**В)** 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$  известно, что , .

**Б)** 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$  известно, что , .

**Г)** 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$  известно, что , .



**10. В коробке находятся 45 ручек трёх цветов, ручек каждого цвета поровну. Из коробки одну за другой вытягивают две ручки. Какова вероятность, что они одного цвета, если выбор осуществляется без возвращения?**

**А)**  $\frac{1}{3}$   
2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что  $\alpha + \beta = 90^\circ$ .

**Б)**  $\frac{2}{3}$   
2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что  $\alpha + \beta = 90^\circ$ .

**В)**  $\frac{1}{9}$   
2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что  $\alpha + \beta = 90^\circ$ .

**Г)**  $\frac{2}{9}$   
2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что  $\alpha + \beta = 90^\circ$ .



# 11. Укажите промежутки возрастания функции

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что  $\sin \alpha > \sin \beta$ ,  $\cos \alpha > \cos \beta$ .

А)

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что  $\sin \alpha > \sin \beta$ ,  $\cos \alpha < \cos \beta$ .

Б)

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что  $\sin \alpha < \sin \beta$ ,  $\cos \alpha > \cos \beta$ .



**В)**

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$  известно, что  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\cos \beta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Г)**

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$  известно, что  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\cos \beta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .



# 12. Решите систему неравенств:

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что  $\sin \alpha > \cos \beta$ ,  $\cos \alpha > \sin \beta$ .

**А)** 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что  $\sin \alpha > \cos \beta$ ,  $\cos \alpha > \sin \beta$ .

**В)** 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что  $\sin \alpha > \sin \beta$ ,  $\cos \alpha > \cos \beta$ .

**Б)** 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что  $\sin \alpha > \sin \beta$ ,  $\cos \alpha > \cos \beta$ .

**Г)** 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что  $\sin \alpha > \cos \beta$ ,  $\cos \alpha > \sin \beta$ .



2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что

известно, что

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что

Найдите

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что

А) 66

В) 72

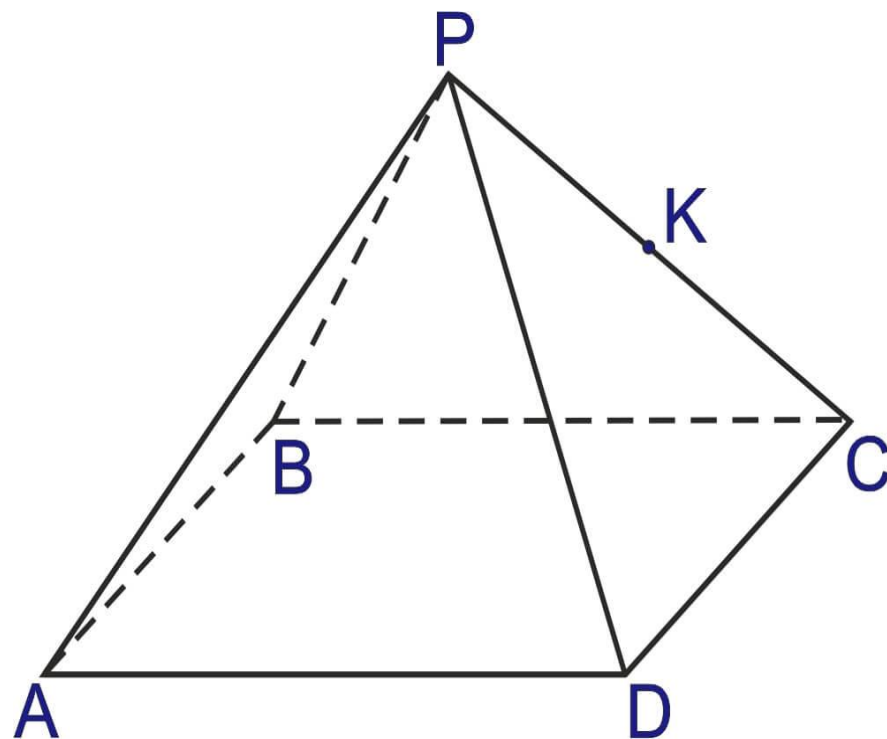
Б) 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что

Г) 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$   
известно, что



2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что





**A)**

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\cos \beta = \frac{1}{2}$ .

**B)**

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\cos \beta = \frac{1}{2}$ .

**Б)**

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\cos \beta = \frac{1}{2}$ .

**Г)**

2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$

известно, что  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\cos \beta = \frac{1}{2}$ .



**15. Найдите наименьшее расстояние между**

**точками параболы** 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$  известно, что **и прямой** 2. Для углов первой четверти  $\alpha$  и  $\beta$  известно, что

**В ответе укажите квадрат этого расстояния  
десятичной дробью.**

*Запишите ваш ответ в отдельном поле бланка  
ответа справа от номера вопроса.*



**БЛАНКИ ОТВЕТОВ ПРИСЫЛАТЬ НА**

**altarud@yandex.ru**

**ОТВЕТЫ ВЫСЛАТЬ  
ДО 26 ЯНВАРЯ 2018г.**

**В ТЕМЕ ПИСЬМА УКАЗАТЬ:  
ФАМИЛИЮ, ИНИЦИАЛЫ И  
НОМЕР ГРУППЫ**



