

Сферическая геометрия тест №1

Входное

№1

Вычислите:

1. Длину окружности радиуса $r = 12$ см.

Ответ: 24π

2. Площадь сферы радиуса $R = 4$ см.

Ответ: 64π

3. $\sin\left(\frac{\pi}{2}\right)$

Ответ: 1

4. $\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$

Ответ: $\frac{\sqrt{2}}{2}$

5. $\sin^2 x + \cos^2 x - 1$

Ответ: 0

№2

Дан треугольник ABC , $AB = 3$ см, $BC = 4$ см, $AC = 5$ см. Найти $\cos(\angle ABC)$.

Ответ: 0 (треугольник прямоугольный)

№3

Дан треугольник ABC , $AB = 3$ см, $BC = 4$ см, $AC = 6$ см. Найти $\cos(\angle ABC)$.

По теореме косинусов:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB * BC * \cos(\angle ABC)$$

$$36 = 9 + 16 - 24 \cos(\angle ABC)$$

$$11 = -24 \cos(\angle ABC)$$

$$\cos(\angle ABC) = -\frac{11}{24}$$

Ответ: $-\frac{11}{24}$

№4

Дан треугольник ABC , $AB = 3$ см, $BC = 4$ см, $\sin(C) = 0,3$. Найти $\sin(A)$.

Решение

По теореме синусов:

$$\frac{AB}{\sin(C)} = \frac{BC}{\sin(A)}$$

$$\sin(A) = \frac{\sin(C) * BC}{AB}$$

$$\frac{0,3 * 4}{3} = 0,4$$

Ответ: 0,4