

Олимпиада по математике

$$\sqrt{3} \quad |x-1| - |x-2| = 1$$

$$1) \quad \text{при } x < 1 \Rightarrow |x-1| = 1-x; \quad |x-2| = 2-x$$

$$1 - x - 2 + x = 1$$

$$-1 = 1 \quad \text{✗}$$

$$2) \quad \text{при } 1 \leq x < 2 \quad |x-1| = x-1; \quad |x-2| = 2-x$$

$$x-1+x-2=1$$

$$2x-3=1$$

$$2x=4$$

$$x=2, \quad \text{но } x < 2$$

$$3) \quad \text{при } x \geq 2 \quad |x-1| = x-1; \quad |x-2| = x-2$$

$$x-1-x+2=1$$

$$1=1 \quad \Rightarrow \quad \text{при } x \geq 2 \quad \text{уравнение имеет решение.}$$

Ответ: $x \geq 2$

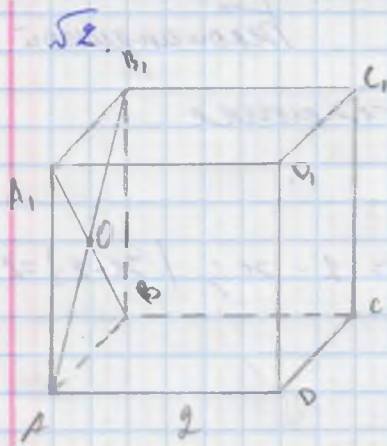
65

54.

1) Утвoрeннoе кoл-вo лuнuй нe мeняeтcя

2) пoслeднuй знaк бyдeт +

3)



Дано: $ABCOA_1B_1C_1D_1$ - куб
ребра = 2 см.

Найти наименьший кубок от
т. O до т. C.

Решение: 1) OC - катет; $OM \perp$

2) $CM = MB + BC = 3$.

3) по т. Пифагора: $OC = \sqrt{9+1} = \sqrt{10}$.

Ответ: $\sqrt{10}$.

~~5~~

$\sqrt{1}$

$$\begin{aligned}
 y &= \sqrt{4\sin^2 x - 2\cos 2x + 3} + \sqrt{4\cos^2 x + 2\cos 2x + 3} = \\
 &= \sqrt{4\sin^2 x - 2(1 - 2\sin^2 x) + 3} + \sqrt{4\cos^2 x + 2(2\cos^2 x - 1) + 3} = \\
 &= \sqrt{4\sin^2 x - 2 + 4\sin^2 x + 3} + \sqrt{4\cos^2 x + 4\cos^2 x - 2 + 3} = \\
 &= \sqrt{4\sin^2 x + 4\sin^2 x + 1} + \sqrt{4\cos^2 x + 4\cos^2 x + 1} = \\
 &= \sqrt{(2\sin^2 x + 1)^2} + \sqrt{(2\cos^2 x + 1)^2} = 2\sin^2 x + 1 + \\
 &+ 2\cos^2 x + 1 = 2(\cos^2 x + \sin^2 x) + 2 = 2 \cdot 1 + 2 = \\
 &= 4.
 \end{aligned}$$

$y = 4$.

35

