

11.5 Подставим  $n=0$ :  $7^2 + 8 = 57$

тоже! 268.

Пусть для некоторого  $n$  утверждение справедливо, докажем его для  $n+1$

$$7^{(n+1)+2} + 8^{(n+1)+1} = 7 \cdot 7^{n+2} + 64 \cdot 8^{2n+1} = 7 \cdot 7^{n+2} + 7 \cdot 8^{2n+1}$$

$$\cdot 8^{2n+1} = 7(7^{n+2} + 8^{2n+1}) + 57 \cdot 8^{2n+1}$$

Внутри скобки стоит выражение, которое делится на 57 по предположению; второе слагаемое делится на 57, потому что является произведением 57 на число само.  
 $\Rightarrow$  все выражение делится на 57.

- 75.

Ч. П. Д.

11.4  $\cos^2 x + \cos^2 2x + \cos^2 3x = 1$

$$\frac{1 + \cos(2x)}{2} + \frac{1 + \cos(4x)}{2} + \cos^2(3x) = 1$$

$$1 + \cos(2x) + 1 + \cos(4x) + 2 \cos^2(3x) = 2$$

$$2 + \cos(2x) + \cos(4x) + 2 \cos^2(3x) = 2$$

$$\cos(2x) + \cos(4x) + 2 \cos^2(3x) = 0$$

$$2 \cos\left(\frac{4x+2x}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{4x-2x}{2}\right) + 2 \cos^2(3x) = 0$$

$$\cos(3x) \cdot \cos(x) + \cos^2(3x) = 0$$

$$\cos(3x) (\cos(3x) + \cos(x)) = 0$$

$$\cos(3x) = 0, \therefore 3x = \frac{\pi}{2} \pm 2k\pi; \frac{3\pi}{2} \pm 2k\pi$$

$$x = \frac{\pi}{6} \pm \frac{2}{3}k\pi; \frac{\pi}{2} \pm \frac{2}{3}k\pi$$

$$\cos 3x + \cos x = 0$$

$$\cos 3x = -\cos x$$

$$3x = n + x \pm 2k\pi$$

$$2x = (1 \pm 2k)\pi$$

$$x = \frac{\pi}{2} (1 \pm 2k)$$

$$3x = n - x \pm 2k\pi;$$

$$4x = (1 \pm 2k)\pi$$

$$x = \frac{\pi}{4} (1 \pm 2k) \quad - 75$$

$$\text{н. 1 } \arctg 1 + \arctg 2 + \arctg 3 = A$$

$$\operatorname{tg} A = \operatorname{tg}(\arctg 1 + \arctg 2 + \arctg 3) = \frac{\operatorname{tg}(\arctg 1 + \arctg 2) + 3}{1 - 3 \operatorname{tg}(\arctg 1 + \arctg 2)} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{(1+2) : (1-1 \cdot 2) + 3}{1 - 3 \operatorname{tg}(\arctg 1 + \arctg 2)} = 0$$

$$\operatorname{tg} A = 0 \quad A = \pi n$$

$$\text{по } \arctg 1 = \frac{\pi}{4} \Rightarrow 45^\circ$$

$$\arctg 2 \approx 63^\circ$$

$$\arctg 3 \approx 72^\circ$$

$$\text{следовательно } n=1 \quad A = 180^\circ \quad - 58$$

$$\text{н. 2 Пусть } a=3; b=2; c=1, \text{ тогда } a > b > c > 0$$

$$3 > 2 > 1 > 0$$

$$\text{подставим эти значения в неравенство: } \frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} < \frac{b}{a} + \frac{c}{b} + \frac{a}{c}$$

$$\frac{3}{2} + \frac{2}{1} + \frac{1}{3} < \frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{3}{1}$$

$$\frac{3^{\cancel{13}}}{\cancel{2}^{\cancel{16}}} + \frac{\cancel{2}^{\cancel{16}}}{\cancel{1}^{\cancel{12}}} + \frac{\cancel{1}^{\cancel{12}}}{\cancel{3}^{\cancel{16}}} = \frac{9}{6} + \frac{12}{6} + \frac{2}{6} = \frac{23}{6} \approx 3,83$$

$$2) \frac{2^{\cancel{12}}}{\cancel{3}^{\cancel{16}}} + \frac{\cancel{1}^{\cancel{12}}}{\cancel{2}^{\cancel{16}}} + \frac{\cancel{3}^{\cancel{16}}}{\cancel{1}^{\cancel{12}}} = \frac{4}{6} + \frac{3}{6} + \frac{18}{6} = \frac{25}{6} \approx 4,16$$

$$\Rightarrow 3,83 < 4,16$$

58.  
ответ: 248.

Российская Федерация  
 Чеченская Республика  
 Грозный  
 Министерство образования и науки  
 Кабардино-Балкарской Республики

Муниципально-казенное общеобразовательное учреждение  
 "Красносельское хуажем и курат  
 общеобразовательное еджапие"

Муниципальный кырал битеу билим  
 бериу учреждение "Красносельский  
 эли битеу билим бериу орта школу"

Муниципальное казенное  
 общеобразовательное учреждение  
 «Средняя общеобразовательная  
 школа с. Красносельского»

Промышленного муниципального района  
 Кабардино-Балкарской Республики

\_\_\_\_\_ т.

\_\_\_\_\_ т.

3810-... ул. Школьная, 7А

M-11-3.

$$11.1. \arctg g_1 + \arctg g_2 + \arctg g_3 = \arctg g_0$$

Омлем:  $\arctg g_6$

$$11.4. \cos^2 x + \cos^2 2x + \cos^2 3x = 1$$

$$\frac{1 + \cos 2x}{2} + \frac{1 + \cos 4x}{2} + \cos^2(3x) = 1$$

$$1 + \cos 2x + 1 + \cos 4x + 2 \cos^2(3x) = 2$$

$$2 + \cos 2x + \cos 4x + 2 \cos^2(3x) = 2$$

$$\cos 2x + \cos 4x + 2 \cos^2(3x) = 0$$

$$2 \cos\left(\frac{4x+2x}{2}\right) \cos\left(\frac{4x-2x}{2}\right) + 2 \cos^2(3x) = 0$$

$$\cos 3x \cos x + \cos^2(3x) = 0$$

$$\cos 3x (\cos 3x + \cos x) = 0$$

$$\cos 3x = 0 \quad 3x = \frac{\pi}{2} \pm 2k\pi, \quad \frac{3\pi}{2} \pm 2k\pi,$$

$$x = \frac{\pi}{6} \pm \frac{2}{3}k\pi, \quad \frac{\pi}{2} \pm k\pi, \quad \frac{\pi}{2} \pm \frac{2}{3}k\pi$$

$$\cos 3x + \cos x = 0$$

$$\cos 3x = -\cos x$$

$$3x = \pi + x \pm 2k\pi, \quad 2x = \pi \pm 2k\pi, \quad x = \frac{\pi}{2} \pm k\pi$$

$$3x = \pi - x \pm 2k\pi, \quad 4x = \pi \pm 2k\pi, \quad x = \frac{\pi}{4} \pm \frac{k\pi}{2}$$

Омлем:  $\frac{\pi}{4} \pm k\pi$

11.1 - об.

11.2 - об.

11.3 - об.

11.4 - 7б.

11.5 - об.

Ушар: 7б.