

$$13.1. \sin\left(\frac{\pi}{3} - 2x\right) = -2\cos^2\left(\frac{\pi}{12} + x\right) - 1$$

$$13.2. 2\sin^2\left(\frac{\pi}{8} + \frac{x}{2}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) - 1$$

14. В цилиндр, радиус основания которого равен 4, вписана правильная треугольная призма $ABC A_1 B_1 C_1$, боковые ребра которой равны 6.

а) Докажите, что плоскость, проходящая через точки B, A_1, C , делит ось цилиндра на отрезки, один из которых в 2 раза превосходит другой.

б) Найдите угол между плоскостью BA_1C и плоскостью, проходящей через точку B и ось цилиндра.

$$15.1. \log_3\left(x + \frac{1}{x}\right) - 2\log_9(x-1) \leq \log_3(3x+4) - \log_{27}x^6$$

$$15.2. \log_2 x - \log_4(x+1)^2 \geq \log_2(x^2 - 3x + 8) - \log_4\left(x + \frac{2}{x}\right)^2$$

16. Окружность касается сторон AB и BC параллелограмма $ABCD$ в точках M и N соответственно и проходит через вершину D параллелограмма. Сторона AD повторно пересекает окружность в точке P , а сторона CD - в точке K - биссектриса угла CKP .

Найдите величину угла CND и $NK = 6$.

... 1 млн рублей. Условия его возврата таковы: ... с началом года:

15.2. $\log_2 x - \log_4(x+1)^2 \geq \log_2(x^2 - 3x + 8) - \log_4\left(x + \frac{2}{x}\right)$

16. Окружность касается сторон AB и BC параллелограмма $ABCD$ в точках M и N соответственно и проходит через вершину D параллелограмма. Сторона AD перпендикулярна окружности в точке P , а сторона CD — в точке K .

- а) Докажите, что NK — биссектриса угла CKP .
- б) Найдите длину медианы треугольника PNK , опущенную из вершины N , если известно, что угол PKD равен 60° , а NK является биссектрисой угла CND и $NK = 6$.

17. 1 февраля 2018 года планируется взять кредит на сумму 1 млн рублей. Условия его возврата таковы:
- 1 марта каждого года сумма долга увеличивается на 7% по сравнению с началом года;
 - с 1 мая по 1 августа необходимо выплатить часть долга;
 - 1 марта каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии с таблицей:

Год	2018	2019	2020	...	2018 + n	2019 + n	...	2018 + 2n	2019 + 2n
Долг (тыс. рублей)	1000	985	970	...	1 - 15n	1 - 15n - x	...	0	0

Начиная с 2018 года долг уменьшается равномерно на 15 тысяч рублей, а начиная с $(2018 + n)$ -го по $(2018 + 2n)$ -ый год долг уменьшается равномерно на x тысяч рублей. В каком году планируется совершить последний платеж, если общая сумма выплат равна 1172250 рублей?

18. Найдите все значения параметра a , при которых уравнение

$$ax = x\sqrt{x - 2x^3 + x^5}$$

имеет четное число решений.