А. Ларин: Тренировочный вариант № 112.

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Дано уравнение $\dfrac{\operatorname{ctg} x+3}{\operatorname{tg}\left(x+\frac{\pi}{6}\right)}=\operatorname{ctg}\dfrac{5\pi}{6}$.

А) Решите уравнение.

Б) Найдите его корни, принадлежащие промежутку $\left[0;\dfrac{3\pi}{2}\right]$.

2. Основанием пирамиды *PABC* является правильный треугольник *ABC* со стороной 6. Каждая боковая грань образует с плоскостью основания угол $\alpha=\arccos 0,6$. Найдите радиус сферы, вписанной в данную пирамиду.

3. Решите неравенство $|6-7^x|\leqslant(7^x-6)\cdot\log_6(x+1)$.

4. Окружность проходит через вершину *C* прямоугольника *ABCD*, касается стороны *AB*, пересекает сторону *CD* в точке *M* и касается стороны *AD* в точке *K*.

А) Докажите, что угол *CKD* равен углу *KMD*.

Б) Найдите сторону *AB*, зная, что *AD* = 18, *DM* = 4.

5. В первый день завод изготовил 1454 детали и упаковал их в коробки двух видов: большие и маленькие. Известно, что маленькая коробка вмещает 5 деталей. Во второй день было изготовлено и упаковано в такие же коробки 1467 деталей. При этом в первый день было изготовлено столько маленьких коробок, сколько больших во второй, а во второй день – столько маленьких коробок, сколько больших в первый. Сколько маленьких коробок было использовано в 1-й день?

6. Найдите все значения а, при каждом из которых найдется хотя бы одна пара чисел (*x*; *y*), удовлетворяющих системе

$$\begin{cases}2y-x\leqslant 15,\\ y+2x\leqslant 15,\\ 4y+3x\geqslant 25,\\ x^2+y^2=a.\end{cases}$$

7. Маятниковые часы показывают полночь. Время, когда часовая и минутная стрелки образуют на циферблате прямой угол, назовем интересным моментом.

А) Определите, сколько интересных моментов наблюдается в течение суток.

Б) Определите точное время, когда интересный момент наступит в первый раз.

В) Определите, какое наименьшее время должно пройти между двумя интересными моментами.