

Теория фигур планет и гравиметрия 2018

Домашнее задание № 2

Крайний срок сдачи: 5 октября 2018 г.

1. Составить полиномы Лежандра $P_n(x)$ указанных степеней n . Нормировать эти полиномы. (2 б.)
Убедиться в их нормированности и ортогональности на отрезке $[-1, 1]$.

1. $n = 4, n = 5$.

2. $n = 4, n = 6$.

3. $n = 5, n = 6$.

4. $n = 5, n = 7$.

5. $n = 6, n = 7$.

6. $n = 6, n = 8$.

7. $n = 6, n = 9$.

8. $n = 4, n = 7$.

2. Нарисовать графики полиномов Лежандра степеней $n = 0, 1, 2, 3$, а также указанных степеней (1 б.)
из предыдущей задачи.

3. Разложить в ряд по полиномам Лежандра на отрезке $[-1, 1]$ указанную функцию (получить (2 б.)
первые три коэффициента ряда).

1. $y = \arcsin \frac{x}{2}$.

2. $y = |x|$.

3. $y = 2^x$.

4. $y = \ln(x + 2)$.

5. $y = |2x + 3|$.

6. $y = \operatorname{arccotg} x$.

7. $y = \arccos \frac{x}{2}$.

8. $y = \operatorname{arctg} x$.