Карточка № 5.

4) Решение.

 Пусть точка с координатами (х;у) принадлежит графику функции y=x2+$\frac{1}{2}$, тогда квадрат расстояния от нее до точки А равен (х+2)2+(у-1)2. Необходимо найти наименьшее значение выражения:

(x+2)2+(y-1)2=(x+2)2+(x2+$\frac{1}{2}$ -1)2=x2+4x+4+x4-x2+$\frac{1}{4}$=x4+4x+4$\frac{1}{4}$.

Обозначим f(x)=x4+4x+4$\frac{1}{4}$, тогда f’(x)=0, x=-1.

Функция f(x) имеет единственную точку минимума x=-1, значит при x=-1 достигается наименьшее значение функции f(x)

f(-1)=1-4+4$\frac{1}{4}$=1,25

Ответ: 1,25.