

2.

In [68]:

```
import numpy as np
import scipy.stats as st
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline

data = []

file = open('Cauchy.csv', 'r')
for str in file:
    for c in str.split():
        data.append(float(c))
file.close()
```

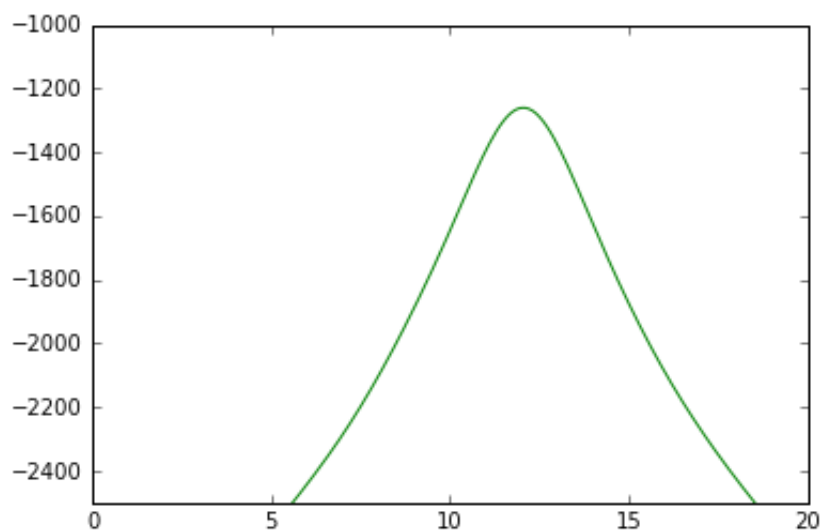
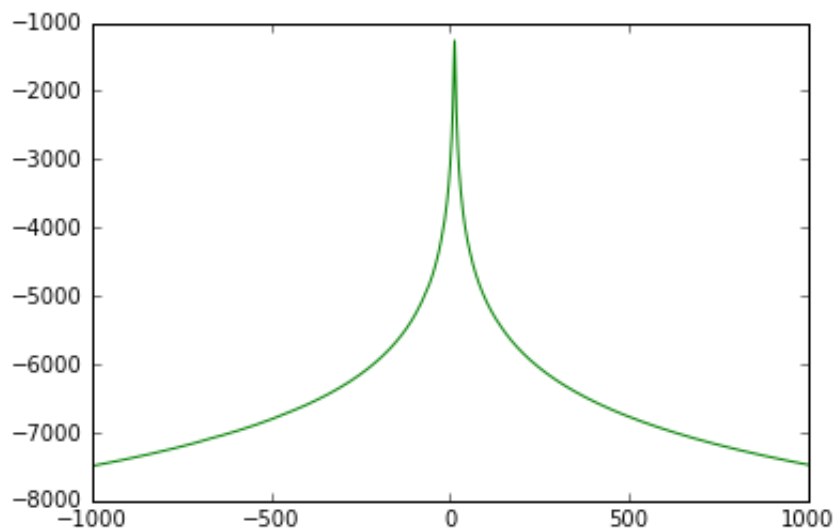
In [76]:

```
x = np.arange(-1000, 1000, 0.1)
F = np.zeros(len(x))
for k in range(len(x)):
    pos = x[k]
    for i in data[0:500]:
        F[k] -= np.log((np.pi * (1 + (i - pos) ** 2)))

print("Оценим параметр сдвига по половине выборки:")
plt.plot(x, F, 'g')
plt.show()

plt.plot(x, F, 'g')
plt.ylim([-2500, -1000])
plt.xlim([0, 20])
plt.show()
```

Оценим параметр сдвига по половине выборки:



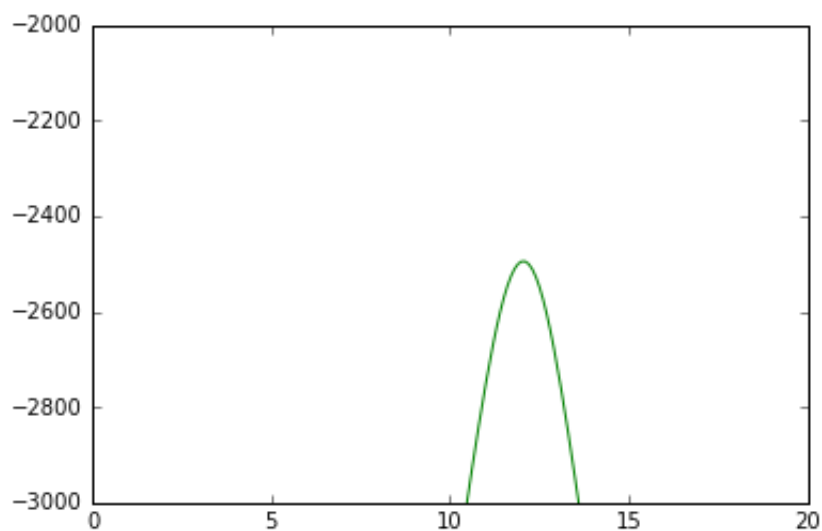
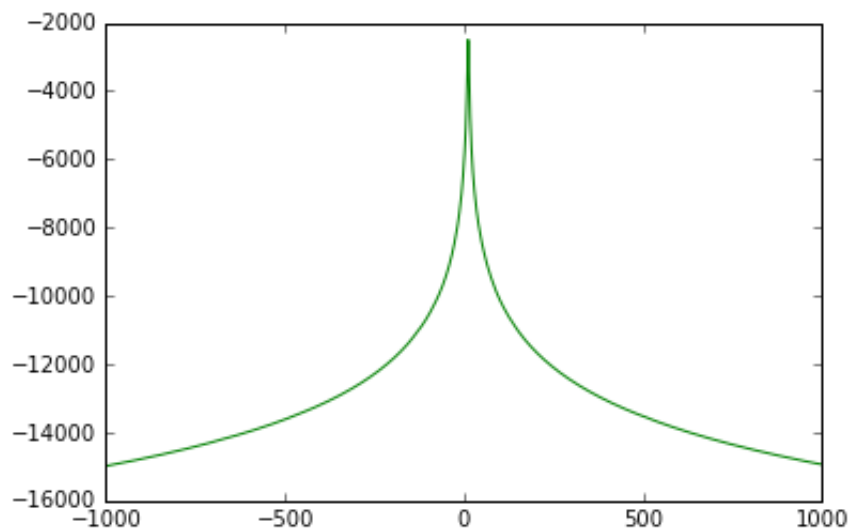
In [77]:

```
x = np.arange(-1000, 1000, 0.1)
F = np.zeros(len(x))
for k in range(len(x)):
    pos = x[k]
    for i in data:
        F[k] -= np.log((np.pi * (1 + (i - pos) ** 2)))

print("Оценим параметр сдвига по всей выборке:")
plt.plot(x, F, 'g')
plt.show()

plt.plot(x, F, 'g')
plt.ylim([-3000, -2000])
plt.xlim([0, 20])
plt.show()
```

Оценим параметр сдвига по всей выборке:



In [85]:

```
est = x[np.where(F == max(F))]  
print("Значение максимума функции:", est)
```

Значение максимума функции: [12.]

Следовательно, полученная оценка: 12