

$S_2(\rho)/N$ 

0.3

0.2

0.1

0

5

 $\beta$ 

10

15

20

 $\ln(Z(2\beta))/N$ 

—  $q = 2$  —  $q = 4$

—  $q = 6$  —  $q = 8$

$\max(H(w) - I_{\text{SYK}}^{(2,w)})$

- - -  $q = 2$  - - -  $q = 4$

- - -  $q = 6$  - - -  $q = 8$

