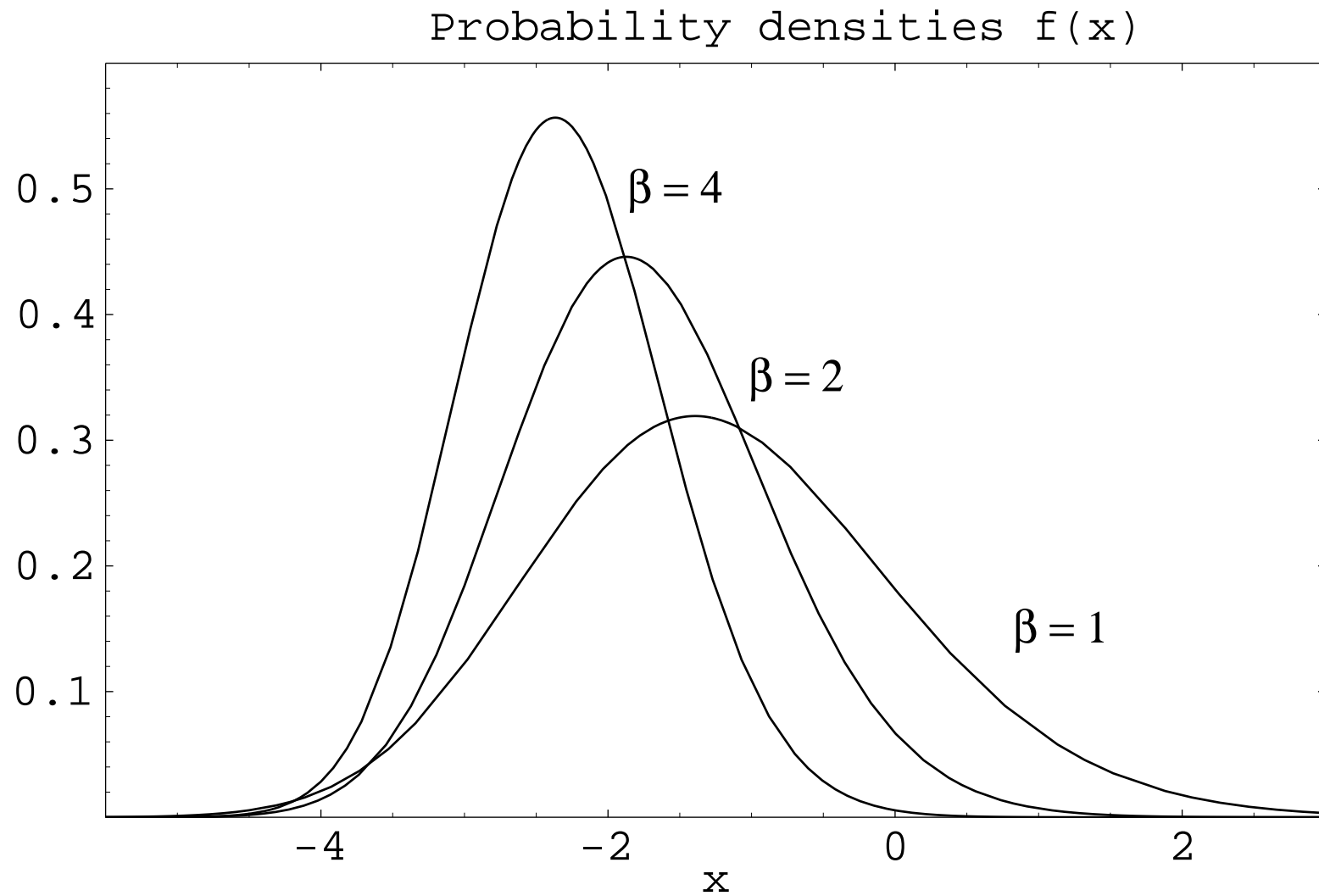


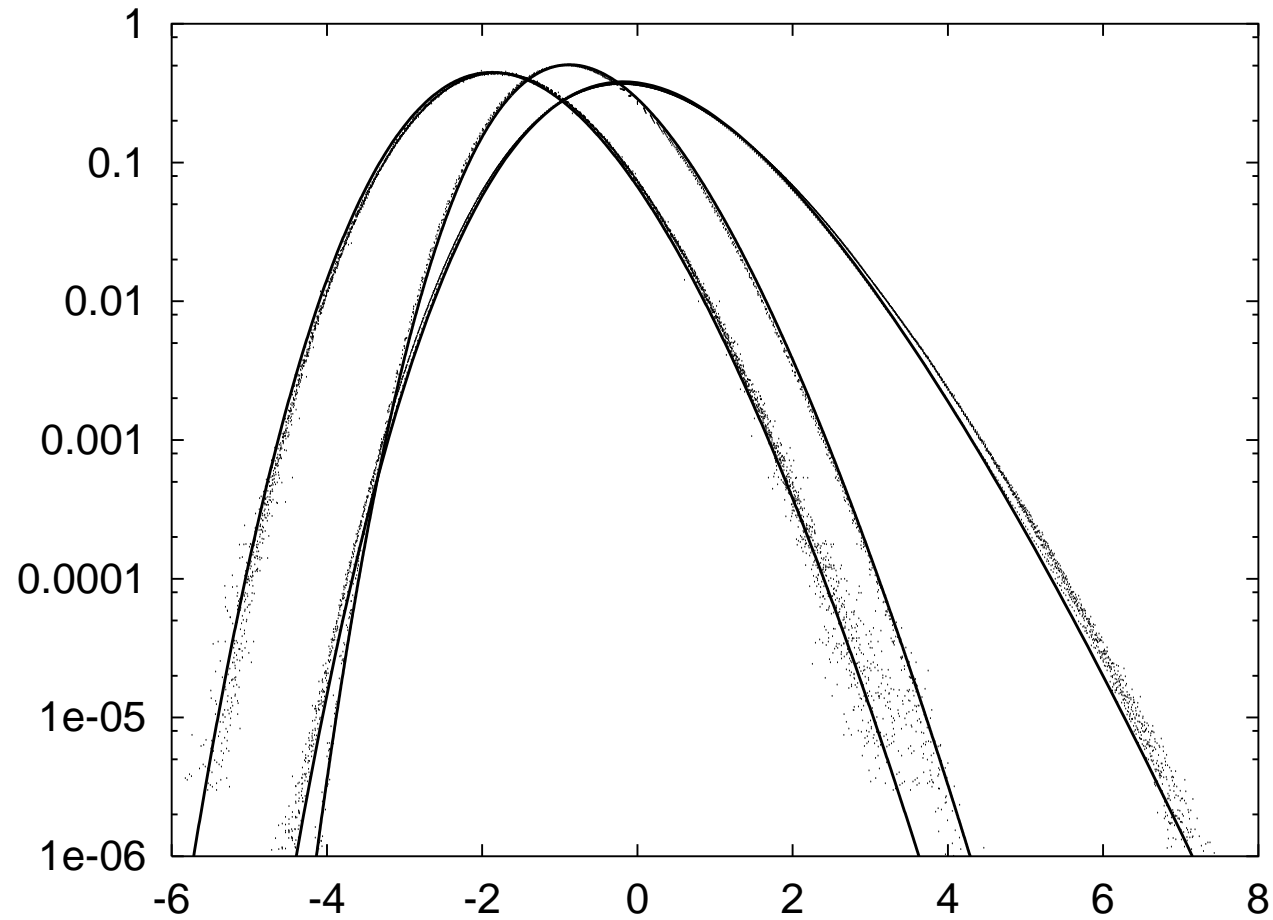
Universal distributions

The Tracy-Widom distributions



Height distributions for the PNG-model

M. Prähofer, H. Spohn, Phys. Rev. Lett. **84** (2000) 4882



Left to right: F_2 (GUE, curved), F_1 (GOE, flat), F_0 (stationary)

Longest increasing subsequences of random permutations

Exact enumeration: $N = 15$

A.M. Odlyzko, E.M. Rains (1999)

k	$g(15, k)$
1	1
2	9694844
3	8017098273
4	164161815768
5	485534447114
6	434119587475
7	172912977525
8	37558353900
9	4927007100
10	410474625
11	22128576
12	766221
13	16381
14	196
15	1

Exact enumeration: $N = 30$

A.M. Odlyzko, E.M. Rains (1999)

k	$g(30, k)$
1	1
2	3814986502092303
3	122238896672891001069665
4	1790036582998939530743648877
5	449044243619862872721423598179
6	10236819433951393776243660748875
7	50241067877038219983230124657600
8	86511371455863277882723853476200
9	70971582765623356071324810857700
10	33700117351593715495661064101700
11	10447178628714722178634866396630
12	2277900847905046253535807880680
13	366440157064983378222220318530
14	44912755712412555783652789980
15	4289203871330156652985437480
16	324301002215082697285357800
17	19633107355949074371195000
18	959064229546178387532600
19	37982369568044622191625
20	1222055891584247185425
21	31925927141978856309
22	675007128155925069
23	11475430101232224
24	155228816648544
25	1644397829384
26	13319151176
27	79490741
28	328861
29	841
30	1

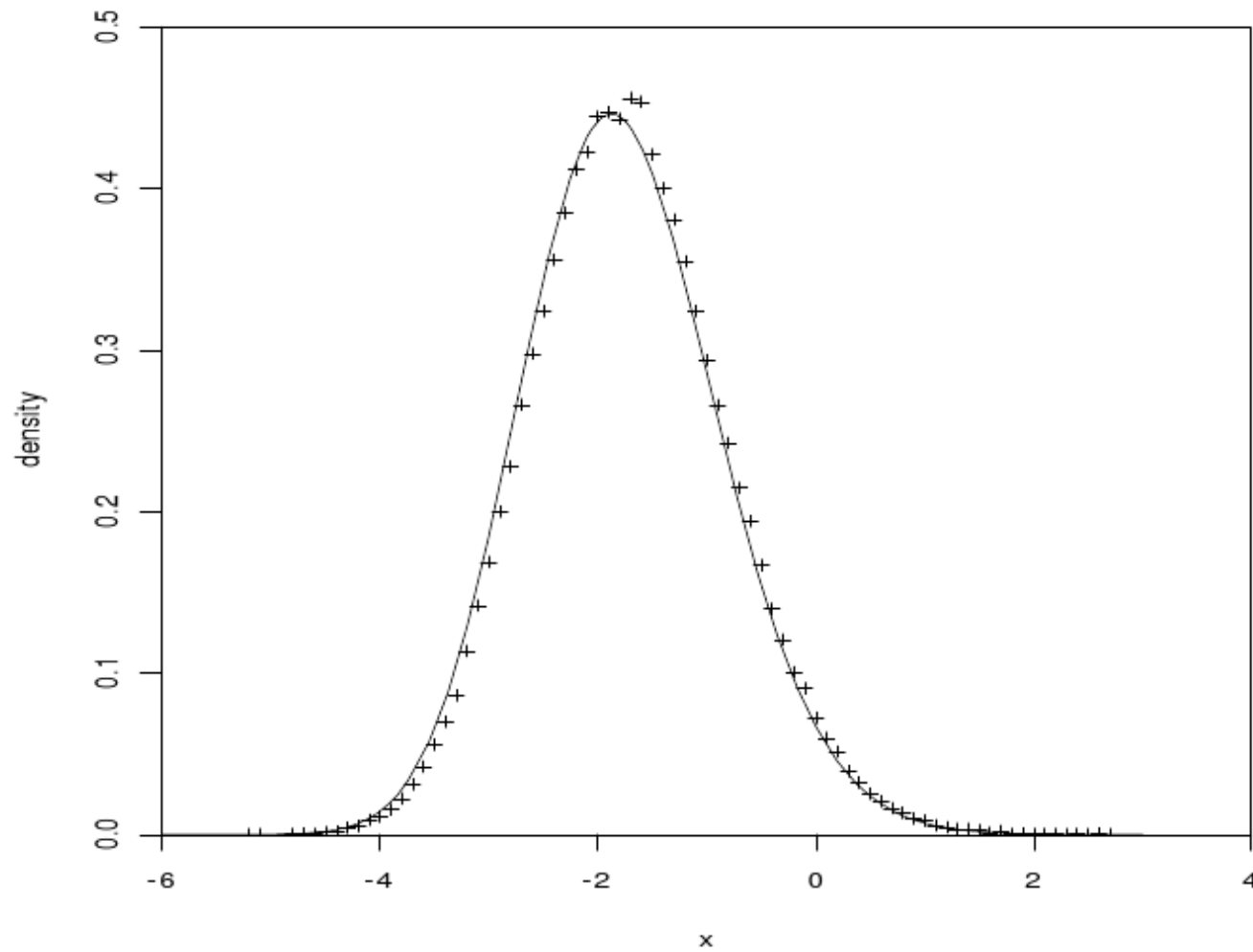
Exact enumeration: $N = 60$

A.M. Odlyzko, E.M. Rains (1999)

k	$g(60, k)$	
1		1
2		1583850964506120042686772779038895
3		353580101123476924257628603730083960324608410748129
4		17080691328825216538079811628828842602913045806045692424793199
5		175243028250079660905018843213615929860825569549681884867765690541701
6		9336151984930708021143011217956813677819162164640452787627883005534760901
7		1518080733887351683202103014043844466581514702146059174280137840631440895231
8		223349447494849569024311056875422298326215950228351689273891105099703764639203
9		6000289575277109977979088462943847999099581712023250340374731986619450937660387
10		46810440722126644812839632177556187281953330916322512450026291795529190084140003
11		145532705437438576982545351864306579536481867901002010423776062240740978062678405
12		2259251055120372907733214696091079754018818083465717757461536975882962682765500625
13		2062265432178679983886852088922462401452557170316484374161761008379074310593517320
14		1243711511999821270591207565082889798761871176715300197918122808539228337822802740
15		537394830317050100339379519887032754646946119740464857911956705681737098244483360
16		175923103423553571947761906278676245128973950100129233119563346326464104855276860
17		45368617608497201905530039854748875664926717869975676357175086535901817870722812
18		9479603856030503157955685146063700672586357866208188042547738509639642888641224
19		1638759009110121823982506004487303838241549550728662507775364230503063574975316
20		23818885881755965390775776689104013163606935949222134403147802254653854771728
21		29480487670047223803921747890109023556319166001013451281038912984170310753120
22		3139198038828528286203710931455906285276708940460977128156446860885650927310
23		290030563932022002118220602447753575011631132138930828877529635970794362700
24		23413655153323993212944806641432538187723487636946542215904509952446312690
25		1661393542805513071742417067989822659686364866756920591886636429663178680
26		104145000363220144830466666571023152418199800997341553230438935249107258
27		5792237419925383613451898590561388009628831263062366370911868157401964
28		286869467381919681822222469760492255054776533189183154318863752312230
29		12691871855481828626593458025125606857996131143782738903573825981796
30		50296805862857266227191566575373626415624915252154954972665008452
31		17894607700299703295952617215614009799494649283846631618530060276
32		572672495594979262825338794738392020356281425452234267523956756
33		1651138722079556760468586944854444896127174737028045397681196
34		42944776828374945008891956588902876262471997021459648212556
35		1008593938085085613314699809032366573580077757608380654076
36		21404705904625301628888887731902216888880344026378396380
37		41065535476551473171084417299099933553257664495111405
38		71234520883705192260893127544474396900805731744717605
39		11171129510730428916406030201275318712282502843905
40		15831468365324027218299523307120731328000971994505
41		20260744481586451879256098913570051638925224579
42		2339113811472688502277654778306794059853563499
43		24328028687991328153614089674352694270581559
44		227535457430697745412499435864265131254799
45		1909464678419065197802131758896939250754
46		14338575949172527382964867110076216498
47		96024776493391284512354802786801738
48		571194238941869175779849437632858
49		3003101053234619836243294988438
50		1387185803556965993122428198
51		55882289445190125856537982
52		194538945880191885164142
53		578499468416768375547
54		1447687482601462467
55		2988846947868807
56		4953109533951
57		6329639181
58		5851621
59		3481
60		1

Simulations for $N = 10^6$

A.M. Odlyzko, E.M. Rains (1999)



Smooth curve: GUE TW-distribution

Mapping of the PNG droplet to random permutations

M. Prähofer, H. Spohn, Phys. Rev. Lett. **84** (2000) 4882

