

Nonabelian

The Orders of the Finite Simple Groups

Alternating groups		
$A_n, n \geq 5$	$\frac{1}{2}(n!)$	
Group $G$ of Lie type	$d \cdot  G $	$d$
$A_n(q)$	$q^{n(n+1)/2} \prod_{i=1}^n (q^{i+1} - 1)$	$(n+1, q-1)$
$B_n(q), n \geq 1$	$q^{n^2} \prod_{i=1}^n (q^{2i} - 1)$	$(2, q-1)$
$C_n(q), n > 2$	$q^{n^2} \prod_{i=1}^n (q^{2i} - 1)$	$(2, q-1)$
$D_n(q), n > 3$	$q^{n(n-1)}(q^n - 1) \prod_{i=1}^{n-1} (q^{2i} - 1)$	$(4, q^n - 1)$
$G_2(q)$	$q^6(q^6 - 1)(q^2 - 1)$	1
$F_4(q)$	$q^{24}(q^{12} - 1)(q^8 - 1)(q^6 - 1)(q^2 - 1)$	1
$E_6(q)$	$q^{36}(q^{12} - 1)(q^9 - 1)(q^8 - 1)(q^6 - 1)(q^5 - 1)(q^2 - 1)$	$(3, q-1)$
$E_7(q)$	$q^{63}(q^{18} - 1)(q^{14} - 1)(q^{12} - 1)(q^{10} - 1)(q^8 - 1)(q^6 - 1)(q^2 - 1)$	$(2, q-1)$
$E_8(q)$	$q^{120}(q^{30} - 1)(q^{24} - 1)(q^{20} - 1)(q^{18} - 1)(q^{14} - 1)(q^{12} - 1)(q^8 - 1)(q^2 - 1)$	1
${}^2A_n(q), n > 1$	$q^{n(n+1)/2} \prod_{i=1}^n (q^{i+1} - (-1)^{i+1})$	$(n+1, q+1)$
${}^2B_2(q), q = 2^{2m+1}$	$q^2(q^2 + 1)(q - 1)$	1
${}^2D_n(q), n > 3$	$q^{n(n-1)}(q^n + 1) \prod_{i=1}^{n-1} (q^{2i} - 1)$	$(4, q^n + 1)$
${}^3D_4(q)$	$q^{12}(q^8 + q^4 + 1)(q^6 - 1)(q^2 - 1)$	1
${}^2G_2(q), q = 3^{2m+1}$	$q^3(q^3 + 1)(q - 1)$	1
${}^2F_4(q), q = 2^{2m+1}$	$q^{12}(q^6 + 1)(q^4 - 1)(q^3 + 1)(q - 1)$	1
${}^2E_6(q)$	$q^{36}(q^{12} - 1)(q^9 + 1)(q^8 - 1)(q^6 - 1)(q^5 + 1)(q^2 - 1)$	$(3, q+1)$

Sporadic Groups

$M_{11}$	$7920 = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 11$	$He$	$2^{10} 3^3 5^2 \cdot 7^3 \cdot 17$
$M_{12}$	$95040 = 2^6 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 11$	$Ly$	$2^8 3^7 5^6 7 \cdot 11 \cdot 31 \cdot 37 \cdot 67$
$M_{22}$	$443520 = 2^7 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$	$O'N$	$2^9 3^4 5 \cdot 7^3 \cdot 11 \cdot 19 \cdot 31$
$M_{23}$	$10200960 = 2^7 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 23$	$Co_1$	$2^{21} 3^9 5^4 7^2 11 \cdot 13 \cdot 23$
$M_{24}$	$244823040 = 2^{10} \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 23$	$Co_2$	$2^{18} 3^6 5^3 7 \cdot 11 \cdot 23$
$J_1$	$175560 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 19$	$Co_3$	$2^{10} 3^7 5^3 7 \cdot 11 \cdot 23$
$HJ = J_2$	$2^7 \cdot 3^3 \cdot 5^2 \cdot 7$	$Fi_{22}$	$2^{17} 3^9 5^2 7 \cdot 11 \cdot 13$
$J_3$	$2^7 \cdot 3^5 \cdot 5 \cdot 17 \cdot 19$	$Fi_{23}$	$2^{18} 3^{13} 5^2 7 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 17 \cdot 23$
$J_4$	$2^{21} \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11^3 \cdot 23 \cdot 29 \cdot 31 \cdot 37 \cdot 43$	$Fi_{24}$	$2^{21} 3^{16} 5^2 7^3 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 17 \cdot 23 \cdot 29$
$HS$	$2^9 3^2 5^3 \cdot 7 \cdot 11$	$F_5$	$2^{14} 3^6 5^6 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 19$
$McL$	$2^7 3^6 5^3 \cdot 7 \cdot 11$	$F_3$	$2^{15} 3^{10} 5^3 7^2 13 \cdot 19 \cdot 31$
$Suz$	$2^{13} 3^7 5^2 7 \cdot 11 \cdot 13$	$F_2$	$2^{41} 3^{13} 5^6 7^2 11 \cdot 13 \cdot 17 \cdot 19 \cdot 23 \cdot 31 \cdot 47$
$Ru$	$2^{14} 3^3 5^3 7 \cdot 13 \cdot 29$	$F_1 = M$	$2^{46} 3^{20} 5^9 \cdot 7^6 \cdot 11^2 \cdot 13^3 \cdot 17 \cdot 19 \cdot 23 \cdot 29 \cdot 31 \cdot 41 \cdot 47 \cdot 59 \cdot 71$