

Eesti koolinoorte 59. füüsikaolümpiaad

Lõppvoor. 10. märts 2012. a. Põhikooli õpilaste tulemused

Koht	Nimi	Klass	Kool	Füüsikaõpetaja	Kokku	Järk
1	Eva-Maria Tõnson	8	Tartu Veeriku Kool	Koit Timpmann	60	I
2	Joonas Kalda	9	Tallinna Reaalkool	Toomas Reimann	52,5	II
3	Rasmus Kisel	9	Gustav Adolfi Gümnaasium	Jüri Kaljurand	51,5	II
3	Taavet Kalda	7	Gustav Adolfi Gümnaasium	Jaan Kalda	51,5	II
5	Oliver Nisumaa	8	Tallinna Reaalkool	Mart Kuurme	51	II
5	Simmo Saan	9	Kivilinna Gümnaasium	Piret Pohla-Asikainen	51	II
7	Pille-Riin Paavo	9	Tallinna Reaalkool	Toomas Reimann	48	II
8	Hans Daniel Kaimre	9	Kivilinna Gümnaasium	Piret Pohla-Asikainen	43	III
8	Markus Laars	9	Tallinna Reaalkool	Rain Vellerind	43	III
10	Mikk Kull	9	Nõo Põhikool	Küllli Liblik	42	III
11	Erik Amor	9	Pärnu Koidula Gümnaasium	Elmu Mägi	41	III
11	Tiit Hendrik Piibeleht	9	Gustav Adolfi Gümnaasium	Jüri Kaljurand	41	III
11	Edward Erelt	8	Tallinna Reaalkool	Mart Kuurme	41	III
11	Nils Holger Sova	9	Suure-Jaani Gümnaasium	Rihet Aver	41	III
15	Oskar Voldemar Lahesoo	8	Tallinna Reaalkool	Rain Vellerind	39	D
16	Gerda Raag	9	Miina Härma Gümnaasium	Erkki Tempel	38,5	D
17	Liine Kasak	8	Tallinna Reaalkool	Rain Vellerind	37	D
18	Maria Maloverjan	9	Tallinna Tõnismäe Reaalkool	Tatjana Belousova	36,5	D
18	Raul Rinken	9	Kivilinna Gümnaasium	Piret Pohla-Asikainen	36,5	D
20	Vadim Šved	9	Tallinna Tõnismäe Reaalkool	Tatjana Belousova	35,5	D
21	Andi Ingalt	9	Kärla Põhikool	Anne Tõru	33,5	D
21	Vitas Rudaitis	9	Kohtla-Järve Ahtme Gümna.	Natalia Alekseeva	33,5	D
23	Annemai Avingu	9	Tallinna Reaalkool	Toomas Reimann	32	
23	Karl Pohla	9	Tallinna 21. Kool	Eve Sildnik	32	
23	Markus Rene Pae	8	Tallinna Reaalkool	Rain Vellerind	32	
26	Hanna Britt Soots	8	Tallinna Reaalkool	Mart Kuurme	31,5	
27	Viktor Antipov	9	Narva Humanitaargümnaasium	Aleksandr Tšerkašin	31	
28	Maris Sala	8	Otepää Gümnaasium	Silva Hinnobert	30,5	
29	Siim Düüna	9	Rapla Ühisgümnaasium	Maarika Laanisto	27,5	
30	Triinu Hordo	9	Jõgeva Ühisgümnaasium	Heli Toit	26,5	
30	Toom Lõhmus	9	Miina Härma Gümnaasium	Erkki Tempel	26,5	
32	Hanna-Liisa Haukka	8	Keila Kool	Reeno Reeder	26	
33	Taavi Martoja	9	Tallinna Rahumäe Põhikool	Ene Määr	25,5	
33	Madis Janno	9	Paide Ühisgümnaasium	Hillar Varind	25,5	
35	Siim Oselein	9	Vändra Gümnaasium	Zoja Juuremaa	22,5	
35	Kadri-Ann Kallas	9	Tallinna Reaalkool	Rain Vellerind	22,5	
37	Elo Maria Pauman	8	Tallinna Prantsuse Lütseum	Maret Ney	21	
38	Taniel Paju	9	Tapa Gümnaasium	Ulrika Palts	20	
38	Kristel Sibul	8	Viluste Põhikool	Riina Villak	20	
40	Andri Alliksoo	8	Mõniste Kool	Eda Tuvikene	19	
41	Johannes Kadak	9	Türi Põhikool	Alli Kärp	18	
42	Alfred Soidlo	8	Tallinna Reaalkool	Mart Kuurme	14,5	
43	Mihhail Lebedev	7	Tallinna Tõnismäe Reaalkool	Tamara Jevsejeva	13,5	
44	Silver Grauberg	8	Gustav Adolfi Gümnaasium	Jüri Kaljurand	11,5	

Koht	Nimi	Klass	Kool	Füüsikaõpetaja	Kokku	Järk
45	Gustav Juurikas	8	Kärdla Ühisgümnaasium	Malle Altement		11

Eesti koolinoorte 59. füüsikaolümpiaad

Lõppvoor. 10. märts 2012. a. Gümnaasiumi õpilaste tulemused

Koht	Nimi	Klass	Kool	Füüsikaõpetaja	Kokku	Järk
1	Erik Tamre	12	Tallinna Reaalkool	Mart Kuurme	59,5	I
2	Jaan Toots	11	Tallinna Reaalkool	Toomas Reimann	57	I
3	Tanel Kiis	12	C. R. Jakobsoni nim. Gümnaasium	Vahur Pohlasalu	54,5	II
4	Kristjan Kongas	8	Vanalinna Hariduskolleeegium	Irja Tuus	53,5	II
5	Kaur Aare Saar	11	Tallinna Inglise Kolledž	Guido Vegmann	51,5	II
6	Taivo Pungas	12	Tallinna Reaalkool	Rain Vellerind	51	II
7	Eva-Lotta Käsper	12	Hugo Treffneri Gümnaasium	Siim Oks	50	II
8	Tõnis Laasfeld	11	Gustav Adolfi Gümnaasium	Virgi Einaste	49	II
9	Sergei Malõšev	12	Narva Pähklime Gümnaasium	Mikhail Emeliyanov	46	III
10	Kristo Ment	11	Pärnu Koidula Gümnaasium	Elmu Mägi	44,5	III
11	Andres Põldaru	11	Tallinna 32. Keskkool	Tiiu Niidas	43,5	III
12	Sandra Schumann	11	Tallinna Reaalkool	Rain Vellerind	42	III
12	Andres Erbsen	11	Tallinna Reaalkool	Rain Vellerind	42	III
14	Lauri Kongas	12	Vanalinna Hariduskolleeegium	August Alop	41	III
15	Sergei Jakovlev	12	Tartu Vene Lütseum	Jelena Golubeva	40	III
16	Janno Veeorg	11	Tallinna Reaalkool	Toomas Reimann	39,5	III
16	Deiwin Sarjas	12	Nõo Reaalgümnaasium	Muia Keerutaja	39,5	III
18	Oliver-Matis Lill	10	Tallinna Reaalkool	Kätlin Hein	38	D
19	Uku Erik Tropp	11	Tallinna Reaalkool	Toomas Reimann	37,5	D
20	Jörgen Jõgiste	11	Tallinna Reaalkool	Kätlin Hein	36	D
21	Kaarel Kree	10	Hugo Treffneri Gümnaasium	Siim Oks	35,5	D
22	Robert Aare	11	Gustav Adolfi Gümnaasium	Virgi Einaste	34,5	D
23	Mihkel Killo	12	Pärnu Koidula Gümnaasium	Elmu Mägi	34	D
23	Michael Florea	12	Tallinna Reaalkool	Rain Vellerind	34	D
23	Timothy H. C. Tamm	10	Gustav Adolfi Gümnaasium	Erkki Soika	34	D
26	Sille Habakukk	11	C. R. Jakobsoni nim. Gümnaasium	Vahur Pohlasalu	33	D
26	Marti Lillemägi	12	Nõo Reaalgümnaasium	Muia Keerutaja	33	D
28	Uku-Kaspar Uustalu	10	Tallinna Reaalkool	Rain Vellerind	31,5	D
29	Raid Vellerind	10	Tallinna Reaalkool	Kätlin Hein	31	D
29	Anu Ainsaar	12	Tallinna Reaalkool	Mart Kuurme	31	D
31	Kaur Karus	12	Hugo Treffneri Gümnaasium	Madis Reemann	30	D
32	Jaagup Repän	12	Hugo Treffneri Gümnaasium	Madis Reemann	28	
33	Heiki Riisikamp	10	Tallinna Reaalkool	Toomas Reimann	27	
33	Martin Talvik	10	Tallinna Reaalkool	Rain Vellerind	27	
33	Siim Smirnov	11	Miina Härma Gümnaasium	Maire Piirimäe	27	
36	Andreas Lokko	11	Tallinna Reaalkool	Kätlin Hein	26	
36	Hiie Vill	11	Miina Härma Gümnaasium	Maire Piirimäe	26	
36	Juhan Raedov	10	Pärnu Koidula Gümnaasium	Elmu Mägi	26	
36	Jüri-Mikk Udam	11	Tallinna Reaalkool	Kätlin Hein	26	
40	Karl Allik	11	Tallinna Reaalkool	Toomas Reimann	24	
41	Mikk-Markus Imala	10	Tallinna Reaalkool	Toomas Reimann	23	
41	Aleksandra Jartseva	11	Tallinna Tõnismäe Reaalkool	Tamara Jevsejeva	23	
41	Andre Ostrak	11	Nõo Reaalgümnaasium	Peet-Märt Irtdt	23	
44	Nikita Korhonen	12	Tallinna Tõnismäe Reaalkool	Tatjana Belousova	22	

Koht	Nimi	Klass	Kool	Füüsikaõpetaja	Kokku	Järk
44	Ivo Adermann	12	Tallinna Reaalkool	Rain Vellerind	22	
46	Jakob Prii	12	Saaremaa Ühisgümnaasium	Indrek Peil	21	
47	Thorny Valk	10	Hugo Treffneri Gümnaasium	Siim Oks	20,5	
48	Sander-Karl Kivivare	10	Miina Härma Gümnaasium	Maire Piirimäe	18	
49	Mihkel Kotli	10	Tallinna Reaalkool	Toomas Reimann	17,5	
49	Anastassia Goršanova	11	Kohtla-Järve Ahtme Gümna.	Sergei Tužilin	17,5	
51	Kaur Kristjuhan	10	Hugo Treffneri Gümnaasium	Siim Oks	17	
51	Jürgen Talik	11	Türi Ühisgümnaasium	Endla Sootla	17	
53	Valentin Skokov	12	Narva Kesklinna Gümnaasium	Ljubov Grigorjeva	16	
54	Maria Krajuškina	10	Tallinna Reaalkool	Kätlin Hein	15,5	
54	Kaido Suurekivi	12	Jüri Gümnaasium	Ave Mõtt	15,5	
56	Aleksei Kubarski	10	Nõo Reaalgümnaasium	Peet-Märt Irdt	14	
57	Siim Sammul	10	Hugo Treffneri Gümnaasium	Siim Oks	12	
58	Taavet Kutsar	10	Hugo Treffneri Gümnaasium	Siim Oks	10,5	
59	Tambet Kaal	10	Tallinna Reaalkool	Kätlin Hein	10	
60	Gutnar Leede	11	Rakvere Reaalgümnaasium	Kadri-Ly Trahv	8	
61	Indrek Pärn	12	Jõgeva Gümnaasium	Vello Mägi	6,5	
62	Artur Luik	11	Kärdla Ühisgümnaasium	Malle Altement	5,5	
63	Anti Haugas	12	Võru Kreutzwaldi Gümnaasium	Valdo Kalling	5	
64	Anton Kornõšenkov	10	Jõhvi Vene Gümnaasium	Tatjana Ostretsova	1	

Eesti koolinoorte 59. füüsikaolümpiaadi lõppvoor

10. märts 2012. a.

8. klassi tulemused

Koht	Nimi	Kool	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	E1	E2	Kokku
1	Eva-Maria Tõnson	Tartu Veeriku Kool		6	8	8	5	8		10	12	8		14	60
2	Taavet Kalda	Gustav Adolfi Gümnaasium		6	7	6,5	4	7,5		3	12	4		12,5	51,5
3	Oliver Nisumaa	Tallinna Reaalkool			7				10	10	12	8		4	51
4	Edward Erelt	Tallinna Reaalkool							9	7	12	7		6	41
5	Oskar Voldemar Lahesoo	Tallinna Reaalkool		6		8	4				12	5	4		39
6	Liine Kasak	Tallinna Reaalkool	0		5	8	6	1,5		8		3	7	7	37
7	Markus Rene Pae	Tallinna Reaalkool		1	7	7	6			1		5		6	32
8	Hanna Britt Soots	Tallinna Reaalkool	4			7,5	3		10	1	2	3		4	31,5
9	Maris Sala	Otepää Gümnaasium			3,5	1	3			8		4		11	30,5
10	Hanna-Liisa Haukka	Keila Kool		1		1	1		5	0	10			8	26
11	Elo Maria Pauman	Tallinna Prantsuse Lütseum	4		6	2				3		4		2	21
12	Kristel Sibul	Viluste Põhikool				2,5	3	4,5		4	4	2		2	20
13	Andri Alliksoo	Mõniste Kool				4			0	1		4		10	19
14	Alfred Soidlo	Tallinna Reaalkool	2	1	4	2,5	3					3			14,5
15	Mihhail Lebedev	Tallinna Tõnismäe Reaalkool	0	2		2,5	3					3		3	13,5
16	Silver Grauberg	Gustav Adolfi Gümnaasium	0			2,5			0	4		4		1	11,5
17	Gustav Juurikas	Kärdla Ühisgümnaasium	0	2		3			0			4		2	11

Maksimum

6

6

8

8

8

8

10

10

12

12

10

14

66

Eesti koolinoorte 59. füüsikaolümpiaadi lõppvoor

10. märts 2012. a.

9. klassi tulemused

Koht	Nimi	Kool	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	E1	E2	Kokku
1	Joonas Kalda	Tallinna Reaalkool		4	8	8	4			8	12	4		12,5	52,5
2	Rasmus Kisel	Gustav Adolfi Gümnaasium		1	8	2,5	6	7,5		9		11		10	51,5
3	Simmo Saan	Kivilinna Gümnaasium			8		7	8		3	12	8	8	3	51
4	Pille-Riin Paavo	Tallinna Reaalkool			8	8	8	8		4		8	5	8	48
5	Hans Daniel Kaimre	Kivilinna Gümnaasium	2		8	8	7	8		1		4	8		43
5	Markus Laars	Tallinna Reaalkool			8			8		8	12	4		3	43
7	Mikk Kull	Nõo Põhikool			8	8	4	8				8	6		42
8	Erik Amor	Pärnu Koidula Gümnaasium		4		8		8	9			4	8		41
8	Tiit Hendrik Piibeleht	Gustav Adolfi Gümnaasium	6	6	7	8	6	8			4	4	6		41
8	Nils Holger Sova	Suure-Jaani Gümnaasium	3		8	8	6				12	4	3		41
11	Gerda Raag	Miina Härma Gümnaasium	1	1	7,5	2,5		8	0	8	4	3	8		38,5
12	Maria Maloverjan	Tallinna Tõnismäe Reaalkool	2	2	7	7,5		8	0			4	8		36,5
12	Raul Rinken	Kivilinna Gümnaasium	2		5	6,5		8	0	1		7	8		36,5
14	Vadim Šved	Tallinna Tõnismäe Reaalkool	1		5			5,5		4	10	3	8	2	35,5
15	Vitas Rudaitis	Kohtla-Järve Ahtme Güm.	0		7	2,5	6	8	0			4	6		33,5
15	Andi Ingalt	Kärla Põhikool		6	7	2,5	5	5		1			8		33,5
17	Annemai Avingu	Tallinna Reaalkool	0	1	7	8		8				3		5	32
17	Karl Pohla	Tallinna 21. Kool	1	2	6	2		8		1		4	2	10	32
19	Viktor Antipov	Narva Humanitaargümnaasium		1	8		6	4				8		4	31
20	Siim Düüna	Rapla Ühisgümnaasium		1	8	2,5		8				4	4		27,5
21	Triinu Hordo	Jõgeva Ühisgümnaasium		1	8	2,5	3	5		5				3	26,5
21	Toom Lõhmus	Miina Härma Gümnaasium				8	3	5,5		0		6	4		26,5
23	Taavi Martoja	Tallinna Rahumäe Põhikool		4		2,5		8		1		4	6		25,5
23	Madis Janno	Paide Ühisgümnaasium		4		8		5,5	0	1		4	3		25,5
25	Kadri-Ann Kallas	Tallinna Reaalkool			4	2,5	5			1		4	6		22,5
25	Siim Oselein	Vändra Gümnaasium	1	6		2,5		5		1		4	4		22,5
27	Taniel Paju	Tapa Gümnaasium	2	1	4	2	4		0	2		2	6		20
28	Johannes Kadak	Türi Põhikool	1	6	1	2		0,5		0		4	4		18

Maksimum

6

6

8

8

8

8

10

10

12

12

10

14

66

Eesti koolinoorte 59. füüsikaolümpiaadi lõppvoor

10. märts 2012. a.

10. klassi tulemused

Koht	Nimi	Kool	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	E1	E2	Kokku
1	Kristjan Kongas	Vanalinna Hariduskolleeegium	4	5	8	7,5	8	10	9		6			11	53,5
2	Oliver-Matis Lill	Tallinna Reaalkool	2	6			8	10	4					8	38
3	Kaarel Kree	Hugo Treffneri Gümnaasium	6	7,5		6	8	1						7	35,5
4	Timothy H. C. Tamm	Gustav Adolfi Gümnaasium	5	7		5	3		4				10		34
5	Uku-Kaspar Uustalu	Tallinna Reaalkool	5	8	0,5	5	0		4			0	9		31,5
6	Raid Vellerind	Tallinna Reaalkool	4	7	1	6	0,5	7	3,5	0			3,5		31
7	Martin Talvik	Tallinna Reaalkool	5	7,5				3	8,5			1		2	27
7	Heiki Riisikamp	Tallinna Reaalkool	4		8	0,5		1	10	1			0	3	27
9	Juhan Raedov	Pärnu Koidula Gümnaasium	5,5	2	1	6		0	4,5					7	26
10	Mikk-Markus Imala	Tallinna Reaalkool	6	7	4	2		2	4				0		23
11	Thorny Valk	Hugo Treffneri Gümnaasium	4	7		5,5			4						20,5
12	Sander-Karl Kivivare	Miina Härma Gümnaasium	2	7,5				1	4			0,5	3		18
13	Mihkel Kotli	Tallinna Reaalkool		3	2		1,5	1	4			1		6	17,5
14	Kaur Kristjuhan	Hugo Treffneri Gümnaasium		5		2	2	1	4	1		0		3	17
15	Maria Krajuškina	Tallinna Reaalkool	6	0		7,5		1	1				0		15,5
16	Aleksei Kubarski	Nõo Reaalgümnaasium	4			2		1	4				3	2	14
17	Siim Sammul	Hugo Treffneri Gümnaasium		8					4			0			12
18	Taavet Kutsar	Hugo Treffneri Gümnaasium	6	2					2,5						10,5
19	Tambet Kaal	Tallinna Reaalkool	5					1	4			0			10
20	Anton Kornõšenkov	Jõhvi Vene Gümnaasium				0		1		0					1

Maksimum

6 8 8 8 8 10 10 12 12 14 12 12 **70**

Eesti koolinoorte 59. füüsikaolümpiaadi lõppvoor

10. märts 2012. a.

11. klassi tulemused

Koht	Nimi	Kool	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	E1	E2	Kokku
1	Jaan Toots	Tallinna Reaalkool		6	7	7	4	7	10	4		14	12	9	57
2	Kaur Aare Saar	Tallinna Inglise Kolledž	4	8	3	7,5	4	10	10	2		6		10	51,5
3	Tõnis Laasfeld	Gustav Adolfi Gümnaasium	6	8	6	7,5		1	10	3				11,5	49
4	Kristo Ment	Pärnu Koidula Gümnaasium	5	8	1	6	8		10			5	7,5	6,5	44,5
5	Andres Põldaru	Tallinna 32. Keskkool	5	8		7			9,5			3		11	43,5
6	Andres Erbsen	Tallinna Reaalkool	3	8	6,5	6		3	9	2		3		9,5	42
6	Sandra Schumann	Tallinna Reaalkool	6	8	7,5		8	2	10			4	2,5		42
8	Janno Veeorg	Tallinna Reaalkool			8	7	1,5		9	2			12		39,5
9	Uku Erik Tropp	Tallinna Reaalkool	5	7		7,5		1	10					7	37,5
10	Jörgen Jõgiste	Tallinna Reaalkool	2	7	8	6						6,5		6,5	36
11	Robert Aare	Gustav Adolfi Gümnaasium	5	7	2	7,5	0	1	4				9		34,5
12	Sille Habakukk	C. R. Jakobsoni nim. Gümnaasium	4	7	7,5	7,5	0	3	4					3	33
13	Siim Smirnov	Miina Härma Gümnaasium	5	7			8					7			27
14	Jüri-Mikk Udam	Tallinna Reaalkool	6	8	2	0			1			4		5	26
14	Hiie Vill	Miina Härma Gümnaasium	4	6				2	10			4		0	26
14	Andreas Lokko	Tallinna Reaalkool	4				5		10	3		1		3	26
17	Karl Allik	Tallinna Reaalkool	3	5		5			4				7		24
18	Aleksandra Jartseva	Tallinna Tõnismäe Reaalkool	5	7,5		0			5,5			4		1	23
18	Andre Ostrak	Nõo Reaalgümnaasium	3	7	4			3	4					2	23
20	Anastassia Goršanova	Kohtla-Järve Ahtme Güm.	4		2	0			4			0,5		7	17,5
21	Jürgen Talik	Türi Ühisgümnaasium	6	5		1			4					1	17
22	Gutnar Leede	Rakvere Reaalgümnaasium	4			1	0		0			3		0	8
23	Artur Luik	Kärdla Ühisgümnaasium	2	1,5					0					2	5,5

Maksimum

6

8

8

8

8

10

10

12

12

14

12

12

70

Eesti koolinoorte 59. füüsikaolümpiaadi lõppvoor

10. märts 2012. a.

12. klassi tulemused

Koht	Nimi	Kool	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	E1	E2	Kokku
1	Erik Tamre	Tallinna Reaalkool		1,5		7,5	8	10	10		12			12	59,5
2	Tanel Kiis	C. R. Jakobsoni nim. Gümnaasium		7	8	7,5			10		10	5	12		54,5
3	Taivo Pungas	Tallinna Reaalkool	5	8	4	5	2	2	10	10	7			11	51
4	Eva-Lotta Käsper	Hugo Treffneri Gümnaasium	5	8	2	8	8		10				11	2	50
5	Sergei Malõšov	Narva Pähklimäe Gümnaasium		8	8	6	3		8		9			7	46
6	Lauri Kongas	Vanalinna Hariduskolleeegium	4	7	8	7,5	0	0	8,5					6	41
7	Sergei Jakovlev	Tartu Vene Lütseum	5	7			8	2	10		2	3	4,5	7	40
8	Deiwin Sarjas	Nõo Reaalgümnaasium		8	8	3			7,5	2		5	8	1	39,5
9	Mihkel Killo	Pärnu Koidula Gümnaasium	5	7,5		4		2	5	2		1		10,5	34
9	Michael Florea	Tallinna Reaalkool	3	7,5		7,5			9	2	3			4	34
11	Marti Lillemägi	Nõo Reaalgümnaasium	6	7		6			4		10		0		33
12	Anu Ainsaar	Tallinna Reaalkool	6	6		7,5	2	1	5,5					4	31
13	Kaur Karus	Hugo Treffneri Gümnaasium	2	5	8			1	10	2				3	30
14	Jaagup Repän	Hugo Treffneri Gümnaasium	6	6					10					6	28
15	Ivo Adermann	Tallinna Reaalkool	3	7		0	0,5		9,5					2	22
15	Nikita Korhonen	Tallinna Tõnismäe Reaalkool	3	8		6			4					1	22
17	Jakob Prii	Saaremaa Ühisgümnaasium	6	6		6								3	21
18	Valentin Skokov	Narva Kesklinna Gümnaasium	5					1	4	0	0	0	6	4	16
19	Kaido Suurekivi	Jüri Gümnaasium	2			6			4,5			0		3	15,5
20	Indrek Pärn	Jõgeva Gümnaasium	2	1					3,5			0			6,5
21	Anti Haugas	Võru Kreutzwaldi Gümnaasium	4			1									5

Maksimum

6

8

8

8

8

10

10

12

12

14

12

12

70