

Пространственные скорости звезд, находящихся в окрестности скопления примерно одинаковы. Рассчитаем их, для каждой звезды. Нам нужно найти суммы векторов их скоростей, ~~она находится~~ которые в декартовой системе координат ~~находятся~~ по "теореме Пифагора" <sup>только для 3-х составляющих</sup> ( $V_x, V_y, V_z$ ).

только для 3-х составляющих

$\begin{matrix} 34 \\ \times 34 \\ \hline 1156 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 33 \\ \times 33 \\ \hline 1089 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 31 \\ \times 31 \\ \hline 961 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 28 \\ \times 28 \\ \hline 784 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 27 \\ \times 27 \\ \hline 729 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 24 \\ \times 24 \\ \hline 576 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 32 \\ \times 32 \\ \hline 1024 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 23 \\ \times 23 \\ \hline 529 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 26 \\ \times 26 \\ \hline 676 \end{matrix}$
--	--	---	---	---	---	--	---	---

$$V_{\text{собств}} = \sqrt{V_x^2 + V_y^2 + V_z^2}$$

N	$V_{\text{собств}}, \frac{\text{км}}{\text{с}}$	$V_x, \frac{\text{км}}{\text{с}}$	$V_y, \frac{\text{км}}{\text{с}}$	$V_z, \frac{\text{км}}{\text{с}}$	$V_x^2$	$V_y^2$	$V_z^2$	$V_x^2 + V_y^2 + V_z^2$
1	34	-16	-30	-1	256	900	1	1157 $\approx 34^2$
2	14	<del>8</del> 8	-11	-2,5	64	121	6,25	185 + 6,25 = 191,25 $\approx 14^2$
3	<del>34</del> 34	19,5	-28	-2	$\approx 400$	484	4	1188 $\approx 34^2$
4	21	-7	-19	5	49	361	25	435 $\approx 21^2$
5	31	-8	-28	-12	64	784	144	992 $\approx 31^2$
6	33	-17	-28	-1	289	784	1	1074 $\approx 33^2$
7	32	-16	-28	-1	256	784	1	1041 $\approx 32^2$
8	33	-7	-28	-17	49	784	289	1122 $\approx 33^2$
9	18	-10	-15	-4	100	225	16	341 $\approx 18^2$
10	32	-10	-28	-11	100	784	121	1005 $\approx 32^2$
11	18	-2	-18	0,3	4	324	0,09	328,09 $\approx 18^2$
12	33	-17	-28	-1	289	784	1	1074 $\approx 33^2$
13	31	<del>-9</del> -9	-30	-1	81	900	1	982 $\approx 31^2$
14	30	28	2	7	784	4	49	837 $\approx 30^2$
15	25	25	4	-2	625	16	4	645 $\approx 25^2$
16	31	-8	-27	-13	64	729	169	962 $\approx 31^2$
17	25	24	8	-0,3	576	64	0,09	640,09 $\approx 25^2$
18	30	-5	<del>-28</del> -28	-10	<del>25</del> 25	784	100	909 $\approx 30^2$
19	31	-14	-27	-4	196	729	16	941 $\approx 31^2$
20	25	-10	-23	-5	100	529	25	654 $\approx 25^2$
21	32	-7	-29	-13	49	841	169	1059 $\approx 32^2$
22	<del>29</del> 29	<del>28</del> 28	5	4	784	25	16	825 $\approx 29^2$
23	30	-8	-24	-17	64	576	289	929 $\approx 30^2$
24	<del>25</del> 25	24	<del>48</del> 48	-1	576	64	1	641 $\approx 25^2$
25	14	-2	5	-13	4	25	169	193 $\approx 14^2$
26	32	-26	-18	7	676	324	49	1049 $\approx 32^2$
27	32	-4	-28	-16	16	784	256	1056 $\approx 32^2$
28	32	-8	-28	-14	64	784	196	1044 $\approx 32^2$
29	18	6	-15	-5	64	225	25	314 $\approx 18^2$
30	20	-4	-18	8	16	324	64	404 $\approx 20^2$

Выделим звезды в группы по скоростям:

1 группа ( $30-34 \frac{\text{км}}{\text{с}}$ ): (номера) 1, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13,

16, 18, 19, 21, 23, 26, 27, 28.

2 группа ( $25-30 \frac{\text{км}}{\text{с}}$ ): (номера) 14, 15, 17, 20, 22, 24.

3 группа ( $14 \frac{\text{км}}{\text{с}}$ ): (номера) 2, 25.

4 группа ( $18-21 \frac{\text{км}}{\text{с}}$ ): (номера) 4, 9, 11, 29, 30.

Теперь начнем сортировать по расстоянию и экваториальным координатам. В первой группе схожие координаты и расстояния имеют звезды

N 1, 6, 12 ( $87-91 \text{ пк}$ ), N 8, 10, 16, 27 ( $28-36 \text{ пк}$ ) -

по расстоянию, N 1, 6, 12 ( $8^{\text{h}}58^{\text{m}}45^{\text{s}} - 9^{\text{h}}31^{\text{m}}16^{\text{s}}$ ) -

по экваториальным координатам ( $-68^{\circ}8'1'' - -16^{\circ}10'0'' - \delta$ ).

В итоге, из всех отсортированных звезд осталась только группа, состоящая из номеров 1, 6, 12, так как все остальные имеют сильно различающиеся  $\alpha$ ,  $\delta$ ,  $r$  и  $v$  скорости.

Из полученной нами группы звезд наименьший размер этой звездной группы, так как имели расстояние от самой дальней и до самой ближней звезды.

$$\Delta = r_{\text{max}} - r_{\text{min}} = 91,7 \text{ пк} - 87,1 \text{ пк} = 4,6 \text{ пк}$$

Ответ: 4,6 пк.