



3101692108366

Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☒ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия И В А Х О В

Имя Д Е Н И С

Отчество В Л А Д И М И Р О В И Ч

Дата рождения 22 07 2000

Город участия К Р А С Н О Я Р С К

Аудитория 1 - 20

Телефон + 7 960 77 20609

Дата 07 02 2025

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ анализ данных ☒ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия **КРАСНОЯРСК**

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____

Время выхода с _____ : _____ до _____ : _____

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	10	10	20							
Балл члена жюри №2	10	10	20							

Итоговый балл **040**

Подпись
члена жюри №1

Б

Подпись
члена жюри №2

Р

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

[illegible]

6

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

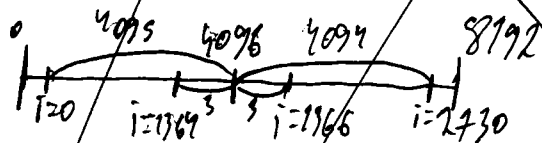
Найдём макс. кол. ост.

$$43i_{\max} = 8192/25$$

$$3i_{\max} = 8199$$

$i_{\max} \approx 2730, 3 \Rightarrow i_{\max} = 2730 \Rightarrow$ всего 2730 отсчётов (0 отсчётов с земли).

Найдём высоту робота в моменты, когда он находится на земле:



$$43i_{4096} = 4096 \cdot 5$$

$$i = 1368; \text{ где } i = 1368 \Rightarrow S = 4093; \text{ где } i = 1366 \Rightarrow S = 4099$$

$$S_{1365} - S_{1364} = S_{1366} - S_{1365} = 3$$

N3

Пусть S_0 - расстояние от земли до корабля

Каждый раз отсчитывая: $43i_{\max} = 8192$

$i_{\max} \approx 2730, 3 \Rightarrow i_{\max} = 2730 \Rightarrow$ всего 2730 отсчётов (отсчёт с 1 метра от земли с $i=0$)

Найдём S при каждом кор. x (картина с $x=1$)

$x=1; S_1 = S_0 - 2730$ (т.к. все отсчёты приходится на 1 метр)

$x=2; S_2 = S_1 - 2730 + 1$ (отсчёт приходится на 1; от 0-м. 2730 приходится на 1)

$x=3; S_3 = S_2 - 2730 + 1$

$x=4; S_4 = S_3 - 2730 + 1$

$x=5; S_5 = S_4 - 2729 + 2$ (отсчёт кор. у поверхности с $x=1$)

Найдём приращение с $x=8199$;

$x=8199; S_{8199} = S_{8198} + 2730 - 1$ (2730 отсчётов приходится на 1)

$x=8190; S_{8190} = S_{8189} + 2730 - 1$

$x=8191; S_{8191} = S_{8190} + 2731$ (все отсчёты приходится на 1)

$x=8192; S_{8192} = S_{8191} + 2731$

можно легко заметить, что $cx=1$ и $g_1 g_2 g_3 g_4$
~~также~~ может быть (без S) произвольным (можно
 при желании дать 0) $\Rightarrow$ если мы считаем все $g_i(x \in [0; 8191])$
 и здесь получим, что $g_i = g_{i+1}$ но так как мы имеем
~~8192~~ ~~8192~~ $S = 8192 S_0$

~~1000 - 8192 = 8192 = S_0 + 277 \phi~~ (мы итак уже на 2 впереди) $\Rightarrow$

$$S_{\text{tot}} = 8192 S_0 + S_0 + 2731 = 8193 S_0 + 2731$$

$$S_6 = 1 + 1+3 \cdot 0 + 1+3 \cdot 1 + 1+3 \cdot 2 + \dots + 1+3 \cdot 2790 = 1+3(1+2+\dots+2790) = 1+3 \cdot \frac{2790 \cdot 2791}{2} =$$
$$= 1+3 \cdot 2790 \cdot 1395$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n &= 8193 \cdot 3 \cdot 27177365 + 2731 = 8193 \cdot 11183446 + 2731 \\ &= 916259730781 + 2731 = 91625975809 \end{aligned}$$

Amber: 9162 ~~2~~ 945809 N2 3a ugero-10.

$$I_{\text{PltHt}} = I_f ; I_{\text{recons}} = I_g$$

if it's given name протестировать 3 $\text{букв}^{\text{х}}$ "ростки"
сравним значениями:
на транскрипте [tɪ; iɪ] все слова изучать вопросам
и транскрипте [iɪ; iɪ] →

На момент [14.15] мчел ~~состоялся~~.

[illegible]

поэтому рассмотрим, сколько способов разложить книгу на 3 части:

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

~~необходимо считать~~

① т.к. нам надо, чтоб 3 части было в перестановке, то
~~надо~~ надо числа и разложить и распределить по группам, не
 считая их расставить в возрастающую/убывающую
 пусть a, b, c — все три перестановки, причем $a \geq b \geq c$
 (также одну перестановку мы будем считать 2-й частью)

~~$\min a = \lfloor \frac{n}{3} \rfloor$; $\max a = n-2$; $\min b = \lfloor \frac{n}{3} \rfloor$; $\max b =$~~

$\min a = \lfloor \frac{n}{3} \rfloor$; $\max a = n-2$; $\max b = \lfloor \frac{n}{3} \rfloor$; $\min b = 1$;
 $\max c = \lfloor \frac{n}{3} \rfloor$; $\min c = 1$

итак количество ~~раз~~ вариантов $a, b, c \Rightarrow (n-2)$
 ~~$(n-2-\frac{n}{3})!$~~

$(n-2-\frac{n}{3})! \cdot (\frac{n}{3})!$ (т.к. нам известно a, b ; то c вычисляем только)
 $(\frac{2n-n-6}{3})! \cdot (\frac{n-3}{3})!$
 $(\frac{2n-6}{3})! \cdot (\frac{n-3}{3})! = 2 \left(\frac{n-3}{3}\right)!^2$

для каждого a, b, c есть 3! = 6 способов их переставить $\Rightarrow$
 ответ: $12 \left(\frac{n-3}{3}\right)!^2$ 10.

$n=3$

$f_k(n) = f_{k-1}(n)$ при $k=3$; $f_3(n) = f_2(n) = f_1(n) = f(n)$

также следует при любых k (т.к. мы хотим универсальности)
 $\Rightarrow f_k(n) = f(n)$

$f^*(n) = 1$ при любых n и т.к. $f_k(n) = f(n)$

Линия отреза

Бланк ответов

