

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова

Олимпиада «Ломоносов», информатика, 2014 год, вариант 1.

Задача 1. FD4T (5 баллов)

Задача 2. X = 3, Y = 9. (5 баллов)

Задача 3. 29 (5 баллов)

Задача 4. $763 = \lceil \log_2 201 + (4 \cdot 60 - 2) \cdot \log_2 9 \rceil$. (5 баллов)

Задача 5. 1 бит (точнее, $\lceil 0.83 = \log_2 16/9 \rceil$) (5 баллов)

Задача 6. 193 бита. Для хранения очередности хода потребуется 1 бит. (5 баллов)

Задача 7. 7 ладей, 4 способа. (5 баллов)

Задача 8. X1=A1, X2=A1 : B3, X3=B1 : B2, X4=A1 : A3, X5=A1 , B2 , B3 (5 баллов)

В случае другого ответа не должно возникать циклических зависимостей.

Задача 9. #A7E322 (5 баллов)

Задача 10. 2671294 (5 баллов)

Задача 11. 5BB5 (10 баллов)

Задача 12. 1. ЦСКА 2. Спартак 3. Локомотив 4. Зенит 5. Рубин 6. Москва (10 баллов)

Задача 13. (10 баллов)

$$4 * (x - 2) * (x - 2) + (2 * y - 5) * (2 * y - 5) <= 16 \ \&\& \\ (5 * y >= 3 * x + 9 \ || \ 2 * y <= -x + 8)$$

Использование вещественных констант или вещественного деления или sqrt - неправильный ответ.

Задача 14. (10 баллов)

2 1 5 3 4 6 7

Это – функция получения лексикографически предыдущей перестановки.

Задача 15. (10 баллов)

1) да, нет, да, нет;

2) aaaaabbbbbccccc

3) надписи вида $a^m b^m c^m$, где $m > 0$, a^m обозначает повторение буквы a m раз.

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова

Олимпиада «Ломоносов», информатика, 2014 год, вариант 2.

Задача 1. SIRO (5 баллов)

Задача 2. $X = 3, Y = 9$. (5 баллов)

Задача 3. 29 (5 баллов)

Задача 4. $309 = \lceil \log_2 201 + (4 \cdot 24 - 1) \cdot \log_2 9 \rceil$. (5 баллов)

Задача 5. 2 бита (точнее, $\lceil 1.42 = \log_2 16/6 \rceil$) (5 баллов)

Задача 6. 193 бита. Для хранения очередности хода потребуется 1 бит. (5 баллов)

Задача 7. 7 ладей, 4 способа. (5 баллов)

Задача 8. $X_1=A_1, X_2=A_1 : B_3, X_3=B_1 : B_2, X_4=A_1 : A_3, X_5=A_1, A_3, C_1$ (5 баллов)

В случае другого ответа не должно возникать циклических зависимостей.

Задача 9. #54A248 (5 баллов)

Задача 10. 54916125 (5 баллов)

Задача 11. СЗСЗ (10 баллов)

Задача 12. 1. Локомотив 2. ЦСКА 3. Spartak 4. Торпедо 5. Крылья Советов 6. Сатурн (10 баллов)

Задача 13. Для точки $(0.5, 1)$ (как в тексте):

$(2 * x - 3) * (2 * x - 3) + 4 * (y - 1) * (y - 1) <= 16 \ \&\&$
 $(6 * y >= 10 * x + 1 \ || \ 2 * y <= -6 * x + 5 \ || \ 2 * y <= 8 * x - 9)$

Для точки $(0.5, 4)$ (как на рисунке):

$(2 * x - 3) * (2 * x - 3) + 4 * (y - 1) * (y - 1) <= 16 \ \&\&$
 $(2 * y <= -18 * x + 17 \ || \ 2 * y <= 8 * x - 9)$

Использование вещественных констант или вещественного деления или sqrt - неправильный ответ. (10 баллов)

Задача 14. (10 баллов)

3 1 5 2 4 6 7

Это — функция получения лексикографически предыдущей перестановки.

Задача 15. (10 баллов)

1) да, нет, да, нет;

2) aaaaabbbbbccccc

3) надписи вида $a^m b^m c^m$, где $m > 0$, a^m обозначает повторение буквы а m раз.

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова

Олимпиада «Ломоносов», информатика, 2014 год, вариант 9.

Задача 1. L6EO (10 баллов)

Задача 2. X = 3, Y = 9. (10 баллов)

Задача 3. 29 (10 баллов)

Задача 4. $309 = \lceil \log_2 201 + (4 \cdot 24 - 1) \cdot \log_2 9 \rceil$. (10 баллов)

Задача 7. 7 ладей, 3 способа. (10 баллов)

Задача 8. X1=A1, X2=A1 : B3, X3=B1 : B2, X4=A1 : A3, X5=A1 , A3 , C1

В случае другого ответа не должно возникать циклических зависимостей. (10 баллов)

Задача 9. #A21223 (10 баллов)

Задача 11. EB41 (10 баллов)

Задача 12. 1. ЦСКА 2. Спартак 3. Локомотив 4. Rubin 5. Москва 6. Zenit (10 баллов)

Задача 13. (10 баллов)

$$4 * (x - 2) * (x - 2) + (2 * y - 5) * (2 * y - 5) <= 16 \ \&\& \\ (5 * y >= 3 * x + 9 \ || \ 2 * y <= -x + 8)$$

Использование вещественных констант или вещественного деления или sqrt
- неправильный ответ.