

Задание №9

Префиксная форма выражений на Lisp

1. Общая постановка задачи

На языке Lisp опишите вывод значения выражения из задания с номером вашего варианта. В решении могут использоваться целочисленные константы, операции сложения, вычитания, умножения и деления.

Программный код должен быть оформлен строго (на 100%) в соответствии с опубликованными на портале правилами.

Опишите программу в текстовом файле с именем task9-NN.lsp, где NN — номер вашего варианта. Полученный файл загрузите на портал в качестве выполненного задания.

2. Предварительные замечания

При составлении выражения на языке Lisp исходное выражение упрощать или преобразовывать нельзя.

Нельзя заменять деление целых чисел рациональным литералом.

Вся программа должна быть определена как единое выражение, без связывания имен со значениями вспомогательных подвыражений.

Не следует делать предположений на счет задания, не сформулированных явно в условии. Если возникают сомнения — задайте вопрос на форуме «Язык Lisp».

3. Пример выполнения задания

УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ:

$$\left(\frac{5}{8} - 1\right) \frac{\left(\frac{4}{3} + \frac{5}{2}\right) \cdot 3 + \left(\frac{6}{11} - 7\right)\left(\frac{11}{3} + 5\right)}{\frac{3}{16} + \frac{7}{8} \cdot \frac{3}{28}}$$

РЕШЕНИЕ: Содержимое файла task9-NN.lsp:

```
1 (print
2   (* (- (/ 5 8) 1)
3     (/ (+ (* (+ (/ 4 3) (/ 5 2))
4           3)
5         (* (- (/ 6 11) 7)
6           (+ (/ 11 3) 5))))
7   (+ (/ 3 16)
8     (* (/ 7 8)
9       (/ 3 28))))))
```

Текст примера можно загрузить с портала.

4. Варианты заданий

1.

$$\frac{34 + (25 + \frac{7}{2})(\frac{27}{7} - \frac{3}{16})(\frac{2}{11} - 1)}{\frac{8}{4}(\frac{7}{2} - 8)(\frac{11}{16} - \frac{2}{3})}$$

2.

$$\frac{34(\frac{7}{2} - 3)(\frac{26}{27} - \frac{11}{2})(\frac{21}{22} + 11)}{\frac{72}{7} + \frac{6}{23}(\frac{8}{2} + 5)}$$

3.

$$\frac{\frac{3}{16} + \frac{5}{21} + (\frac{7}{8} - \frac{8}{12})(\frac{3}{4} - 1)}{\frac{8}{12} - (\frac{5}{6} + \frac{3}{2}) - (\frac{6}{13} + \frac{13}{6})}$$

4.

$$\frac{\frac{4}{15} - \frac{3}{11}(\frac{8}{7} - 1)(\frac{3}{5} - 1)(\frac{7}{6} - \frac{8}{9})}{\frac{11}{3} + \frac{5}{2}(\frac{7}{12} + 1)}$$

5.

$$\frac{\frac{3}{16} + \frac{8}{25}(7 - \frac{11}{3})}{\frac{28}{16} - \frac{1}{26} - (\frac{3}{12} + 1)} \left(\frac{3}{6} + 11\right)$$

6.

$$\frac{\frac{7}{6} + \frac{11}{2}(\frac{8}{12} - \frac{3}{5})(\frac{7}{4} - 1)}{\frac{8}{2}(\frac{7}{12} + \frac{5}{2}) - (\frac{4}{17} + \frac{2}{11})}$$

7.

$$\frac{(8 + (5 - \frac{1}{7}(\frac{4}{13} - 2)))}{\frac{8}{24} - \frac{11}{3}(\frac{7}{2} - 2)(\frac{5}{4} - 1)}$$

8.

$$\frac{\frac{25}{26} + \frac{8}{13} + \frac{9}{6}(\frac{11}{17} - 1)}{\frac{24}{13} - \frac{11}{26}(\frac{6}{25} - \frac{1}{13})}$$

9.

$$\frac{((3 - \frac{4}{5})(\frac{3}{25} + 15) - 28)(9 - \frac{3}{2})}{45 - (10 + \frac{3}{8})(\frac{10}{15} - 4)}$$

10.

$$8 \cdot \left(\frac{(\frac{11}{9} - \frac{3}{4})(\frac{25}{4} + 7) - \frac{35}{72}}{(\frac{3}{15} - \frac{1}{6})(\frac{2}{7} + 5)} + 4 \right)$$

11.

$$\frac{17(\frac{25}{12} - \frac{10}{7}) + ((\frac{3}{18} + 5) - 7) - 9}{\frac{32}{27} + \frac{5}{17}(\frac{7}{16} - 4)}$$

12.

$$6 \cdot \frac{(\frac{35}{64} + \frac{7}{12})(\frac{11}{12} - \frac{3}{4}) + 5}{54 \cdot \frac{7}{18} - \frac{13}{14}(11 + \frac{4}{5})}$$

13.

$$5 \cdot \frac{(9 + (7 - \frac{1}{9}(\frac{34}{15} - \frac{6}{35})))}{\frac{6}{35} + \frac{12}{18}(\frac{35}{11} - \frac{36}{18})}$$

14.

$$\frac{(\frac{46}{28} - \frac{7}{5}(\frac{38}{21} + \frac{11}{14})(\frac{35}{6} + 7))(4 + \frac{1}{3})}{\frac{6}{23} - \frac{5}{14}(\frac{6}{18} - \frac{9}{13})}$$

15.

$$\left(\frac{(\frac{7}{16} + \frac{9}{13}) \cdot \frac{5}{14} + 4}{\frac{64}{3} - \frac{28}{5} - \frac{4}{13}} \right) \cdot \left(\frac{6}{8} + \frac{\frac{2}{27} - \frac{3}{15}}{\frac{24}{17} + 12} \right)$$

16.

$$\frac{(\frac{6}{4} + 5)(\frac{8}{7} - 3) + \frac{24}{11}}{\frac{3}{6} + \frac{11}{9} + 1} \left(\frac{7}{2} + \frac{\frac{11}{18} - 3}{\frac{11}{14} - 2} \right)$$

17.

$$\frac{(\frac{6}{11} + 4)(\frac{8}{12} - 3) - \frac{15}{2}}{\frac{8}{12} - \frac{5}{4} + 5} \left(\frac{9}{13} + \frac{\frac{11}{2} + 5}{\frac{27}{5} + 4} \right)$$

18.

$$11 \cdot \frac{(\frac{6}{25} - \frac{3}{16}) \cdot \frac{5}{11}}{\frac{11}{2} + \frac{3}{25}(\frac{4}{5} - \frac{8}{12})} + \left(\frac{3}{12} - \frac{7}{2} \right) \cdot \frac{1}{7}$$

19.

$$\frac{(3 + 5(\frac{2}{13} - (\frac{7}{16} + \frac{5}{2}) + 7))}{\frac{8}{5} + \frac{6}{4}(\frac{3}{6} - 5)} \left(\frac{7}{2} - 3 \right)$$

20.

$$\frac{(\frac{11}{4} + 5) \cdot 3 - (7 + 3 - (\frac{5}{9} - 11))}{\frac{6}{4}(\frac{8}{9} - 11(\frac{4}{3} - 1))}$$

21.

$$\frac{(\frac{8}{6} + 2)(\frac{7}{2} - 1) + (\frac{5}{9} - \frac{11}{2}) \cdot 3}{\frac{11}{13}(\frac{28}{9} - 3)(\frac{3}{4} + 1)}$$

22.

$$\frac{\frac{4}{14} + \frac{1}{2}(\frac{9}{8} - \frac{1}{4}) \cdot 3}{\frac{8}{2} - (\frac{9}{4} + (\frac{11}{4} - 3))} \left(\frac{7}{2} - 1 \right)$$

23.

$$\left(32 - \frac{18}{5} \right) \frac{(\frac{27}{11} - \frac{15}{16})(\frac{11}{2} - 5)}{\frac{7}{18} + \frac{5}{32}(\frac{3}{16} + \frac{25}{7}(\frac{8}{3} - 5))}$$

24.

$$\frac{\frac{6}{25} + \frac{25}{4}(\frac{8}{2} - 11(\frac{3}{2} - 1))}{\frac{8}{16} + \frac{5}{2}(\frac{9}{12} - 2(\frac{5}{2} - 11))}$$