

Задания к главе «Алгоритмика»

1. Продолжите фразы.

а) Исполнитель _____

б) Формальный исполнитель _____

в) Неформальный исполнитель _____

г) Управление _____

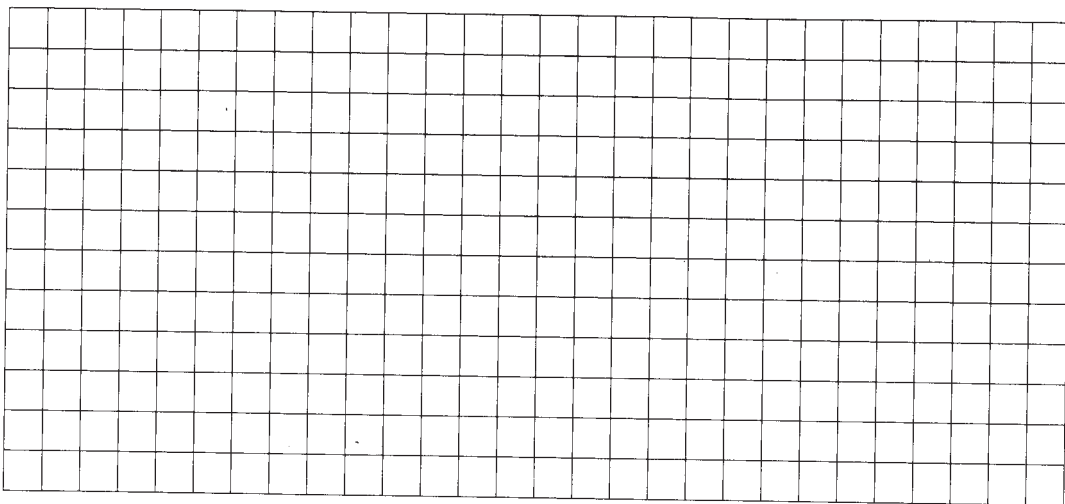
д) Алгоритм _____

2. Приведите примеры:

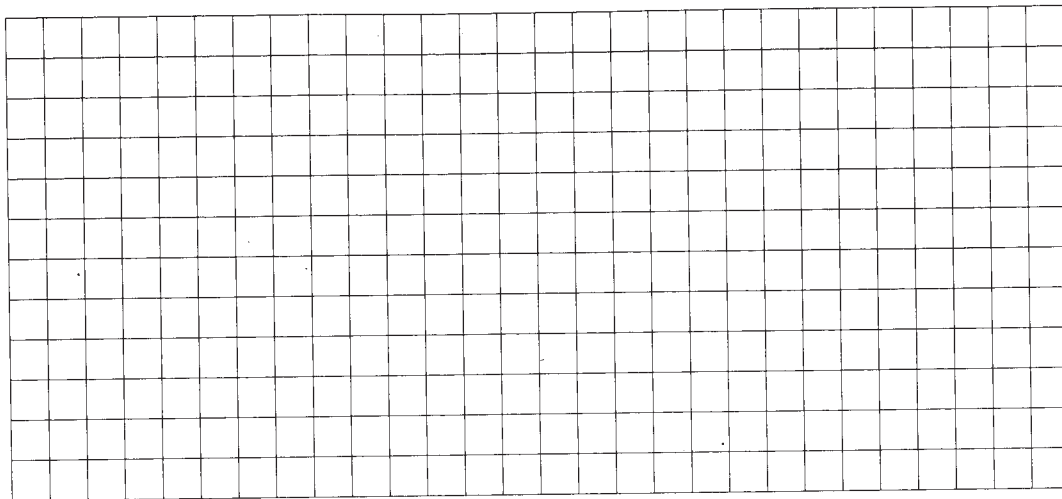
а) неформальных исполнителей:

б) формальных исполнителей:

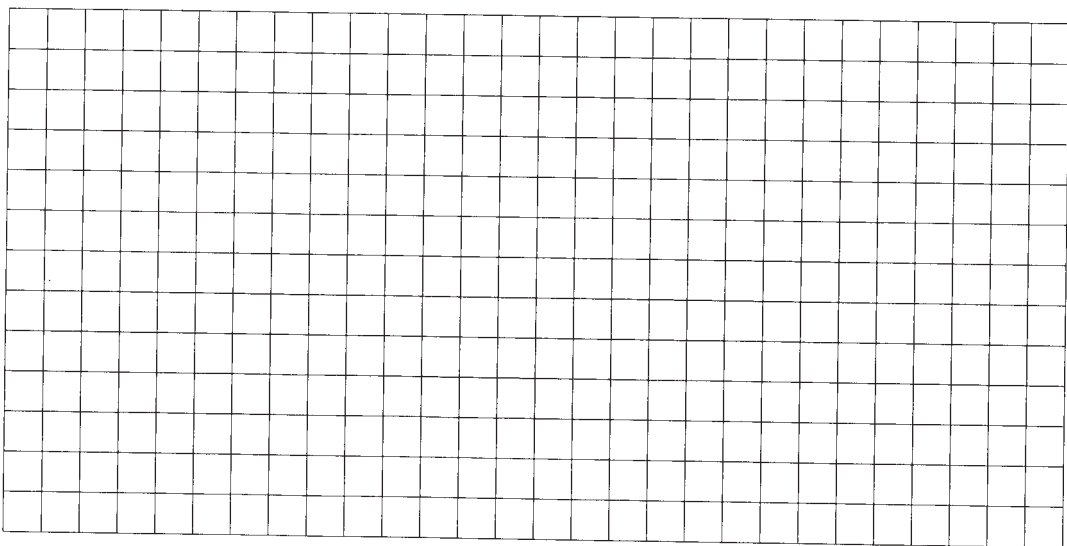
10. Составьте алгоритм управления Чертежником, в результате выполнения которого на координатной плоскости будет нарисован квадрат, длина стороны которого равна 2 единицам.



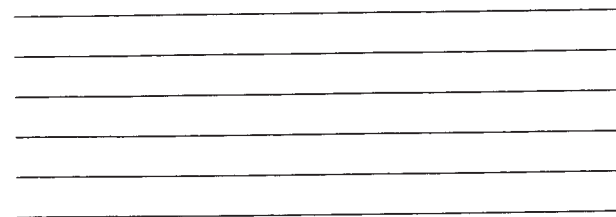
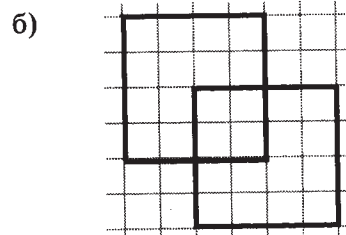
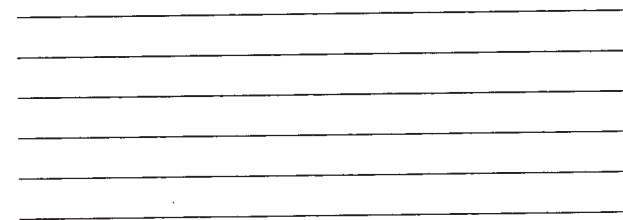
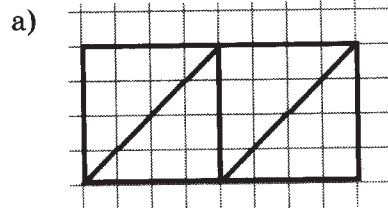
12. Составьте алгоритм управления Чертежником, в результате выполнения которого на координатной плоскости будет нарисован произвольный параллелограмм.



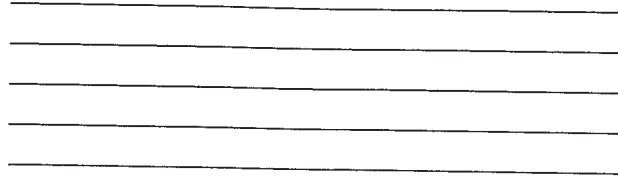
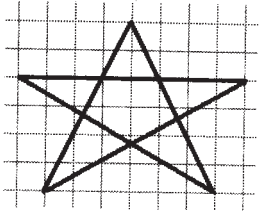
11. Составьте алгоритм управления Чертежником, в результате выполнения которого на координатной плоскости будет нарисован прямоугольник, длины сторон которого равны 3 и 4 единицам.



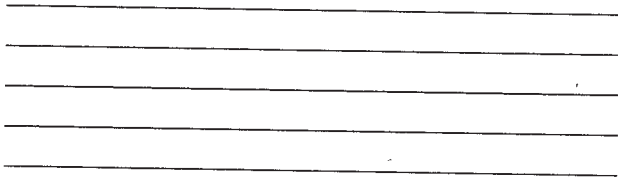
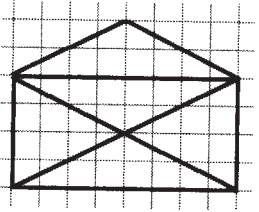
13. Составьте алгоритмы рисования изображенных ниже фигур так, чтобы в процессе рисования перо не отрывалось от бумаги и ни одна линия не проводилась дважды.



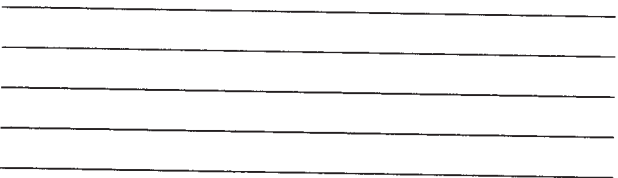
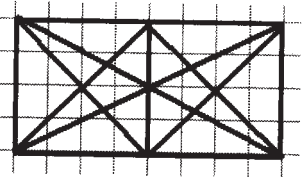
в)



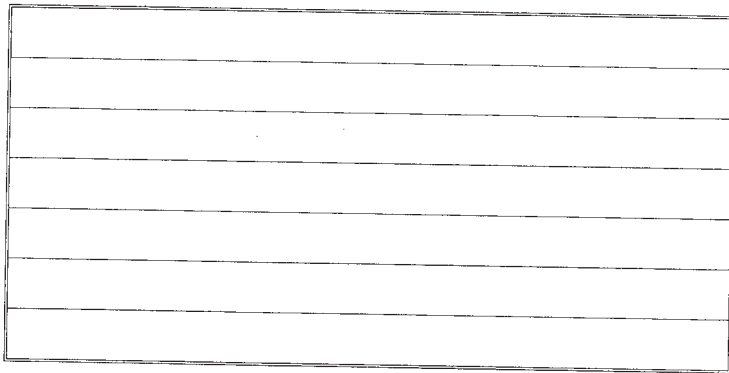
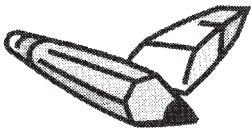
г)



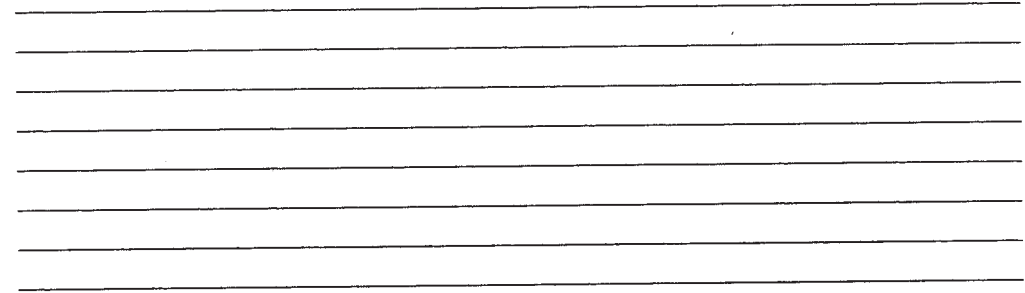
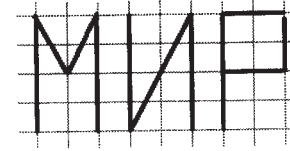
д)



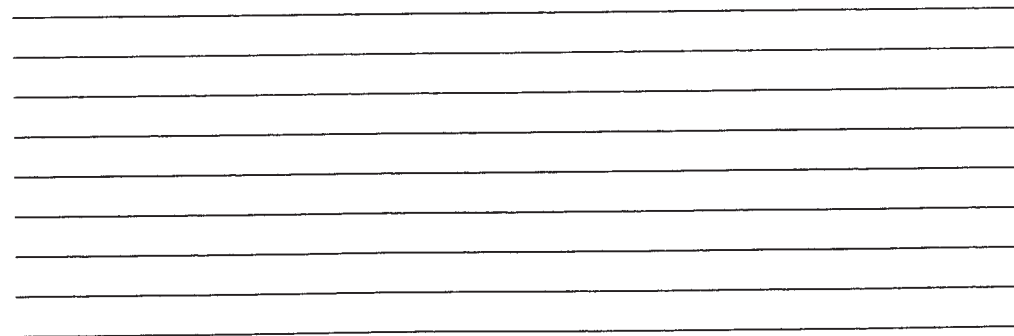
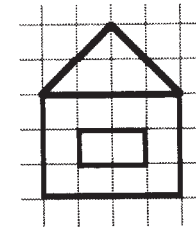
14. Найдите в тексте § 3.2 «Управление исполнителем Чертежник» ответ на вопрос «Благодаря чему Чертежник способен обучаться?»



15. Оформите в виде процедур алгоритмы рисования букв М, И, Р. Составьте алгоритмы рисования слов МИР, РИМ, МИМ.



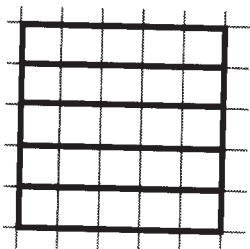
16. Разработайте вспомогательный алгоритм для рисования домика. На его основе составьте основной алгоритм рисования улицы из пяти домиков.



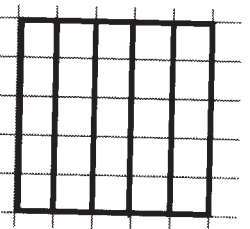
17. Приведите пример жизненной ситуации, для описания которой уместно использовать цикл «повторить n раз».

18. Составьте алгоритмы управления Чертежником, после исполнения которых будут получены следующие рисунки.

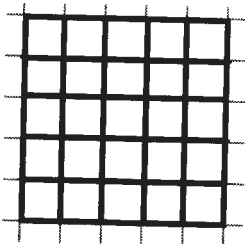
а)



б)

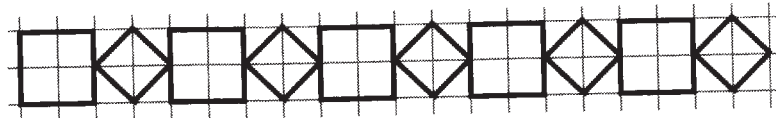


в)

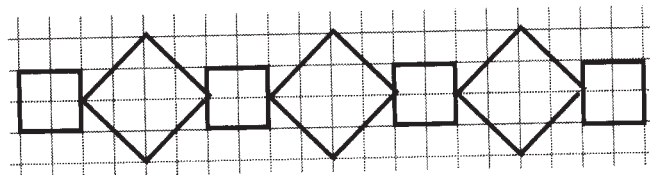


19. Составьте алгоритмы управления Чертежником, после исполнения которых будут получены следующие рисунки.

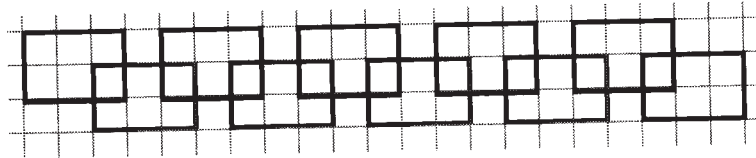
а)



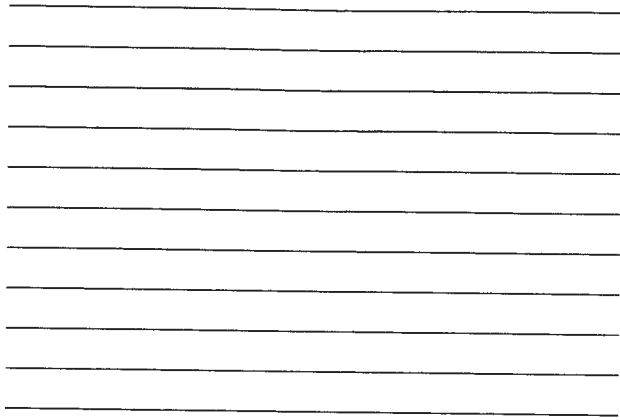
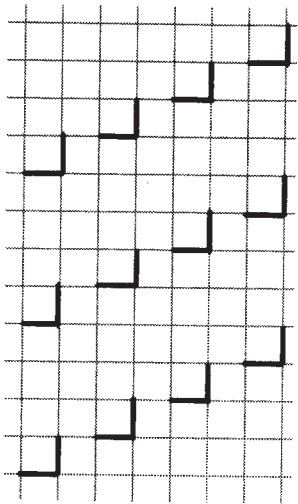
б)



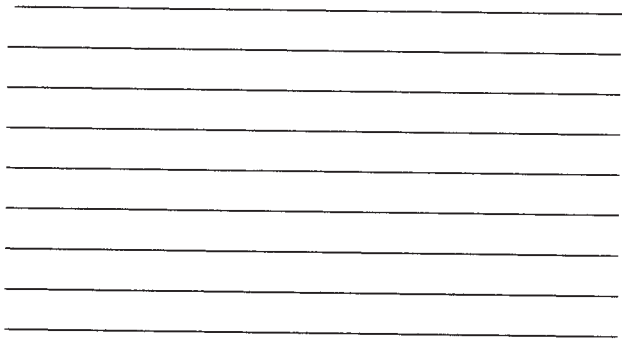
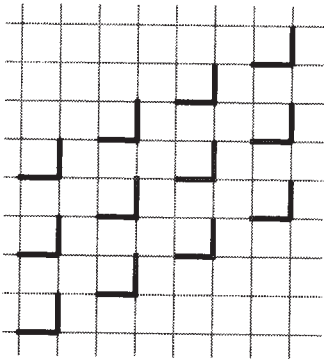
в)



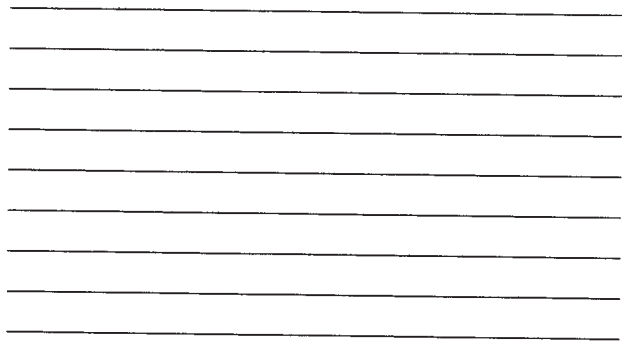
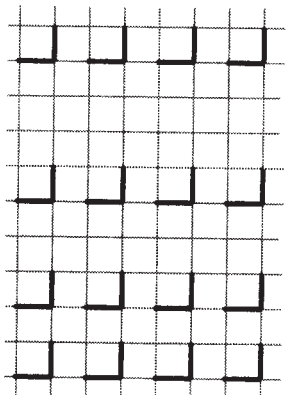
г)



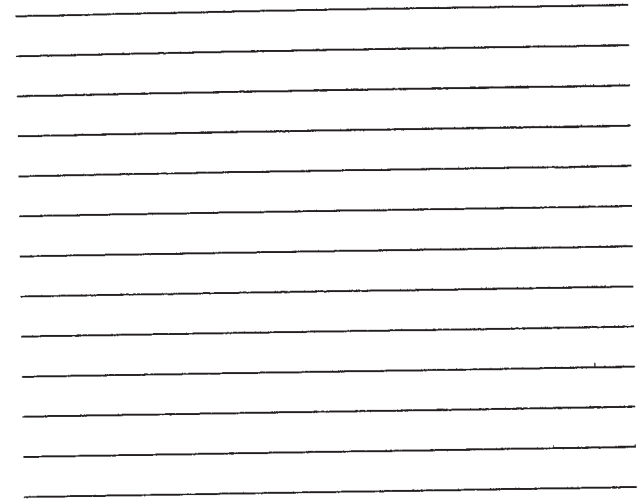
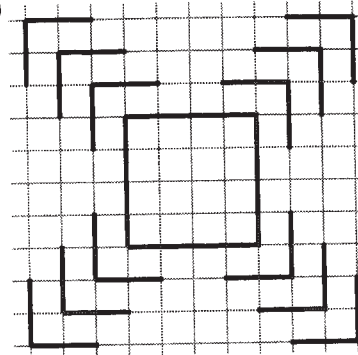
д)



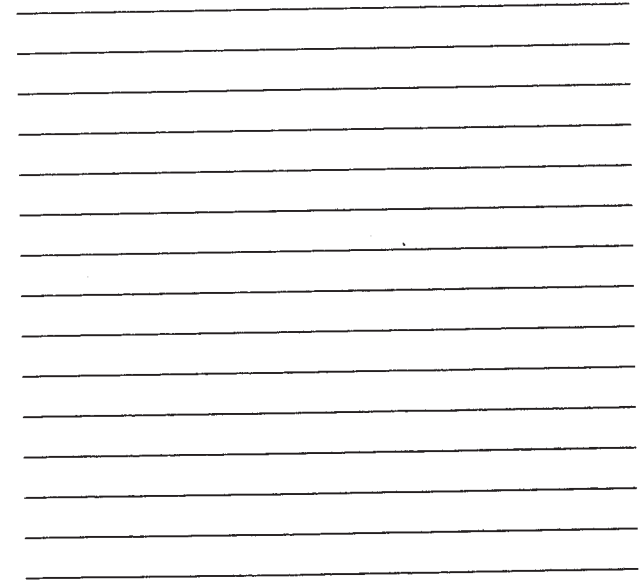
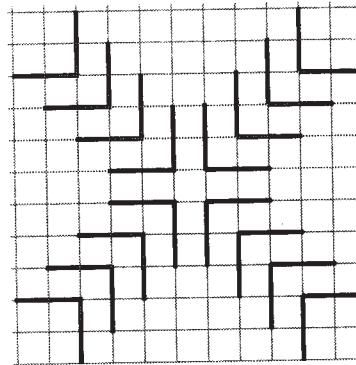
е)



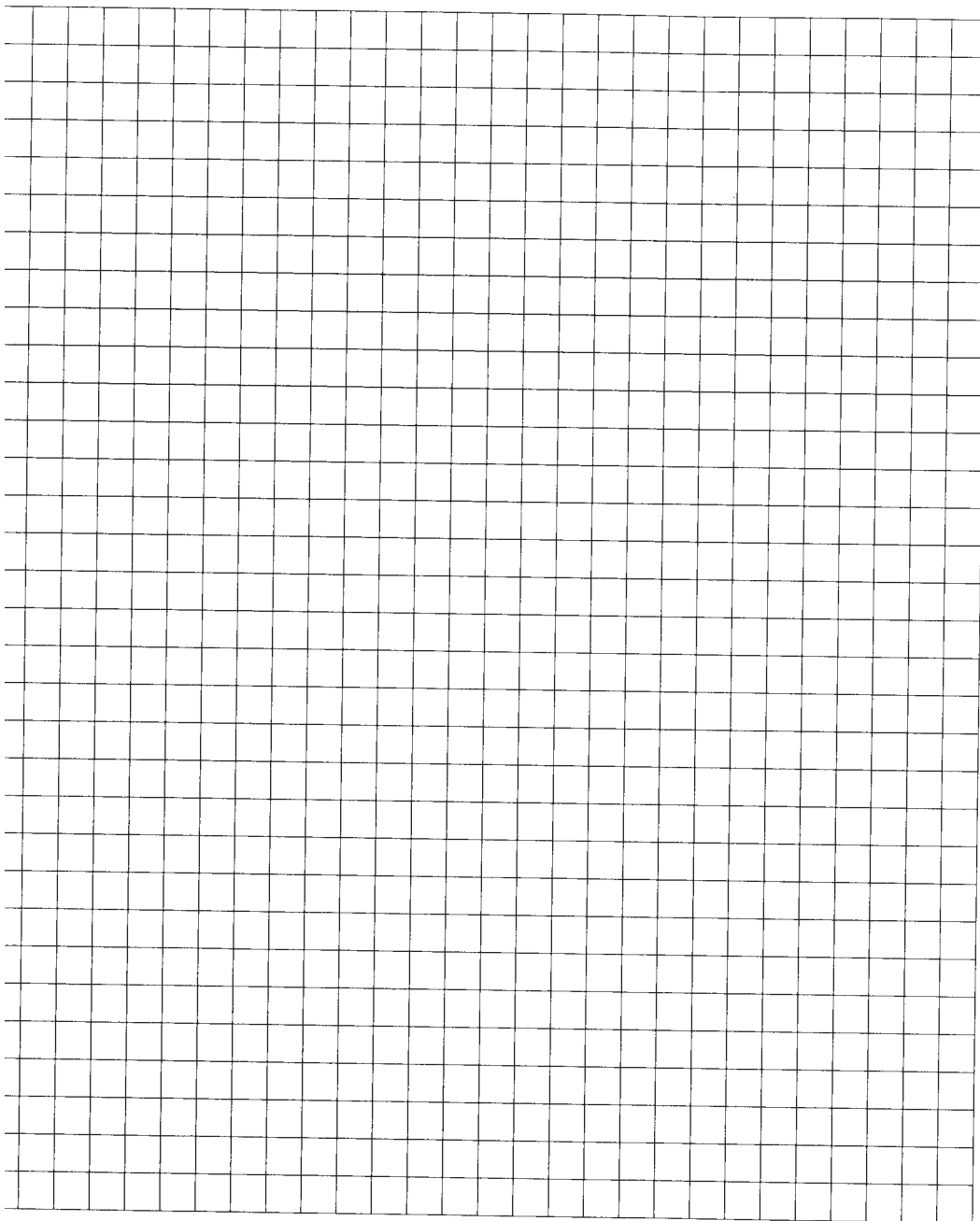
ж)



з)

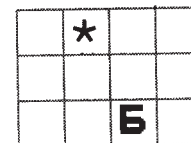


20. Придумайте свои задачи для Чертежника.

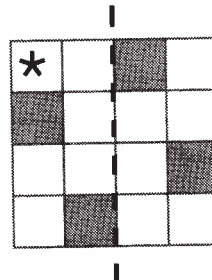


21. Охарактеризуйте исполнителя Робот.

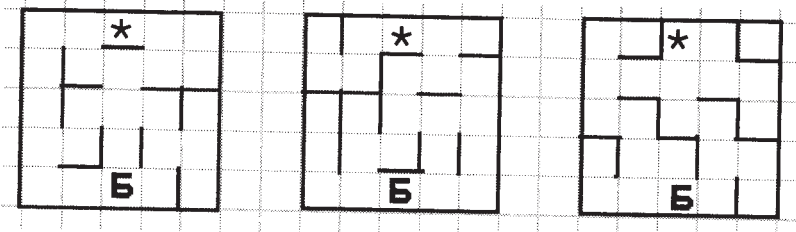
22. Приведите все алгоритмы из трех команд, которые переместят Робота из исходного положения в клетку Б.



23. Маша придумала узор для Робота. Коля стер ровно половину закрасенных клеток. Восстановите рисунок, зная, что он симметричен относительно вертикальной оси. Напишите программу для Робота.



24. Напишите программу, с помощью которой Робот сможет достичь клетки Б во всех трех лабиринтах.



а)

б)

в)

25. Напишите программу, с помощью которой Робот попадет в клетку Б.



26. Известны два вспомогательных алгоритма Робота:

ПРОЦ узор_1

НАЧАЛО

вверх; закрась; вниз
вправо; закрась; влево
вниз; закрась; вверх
влево; закрась; вправо

КОНЕЦ

ПРОЦ узор_2

НАЧАЛО

вверх; вправо; закрась
вниз; вниз; закрась
влево; влево; закрась
вверх; вверх; закрась
вправо; вниз

КОНЕЦ

Нарисуйте, что получится при выполнении Роботом следующих основных алгоритмов.

а)

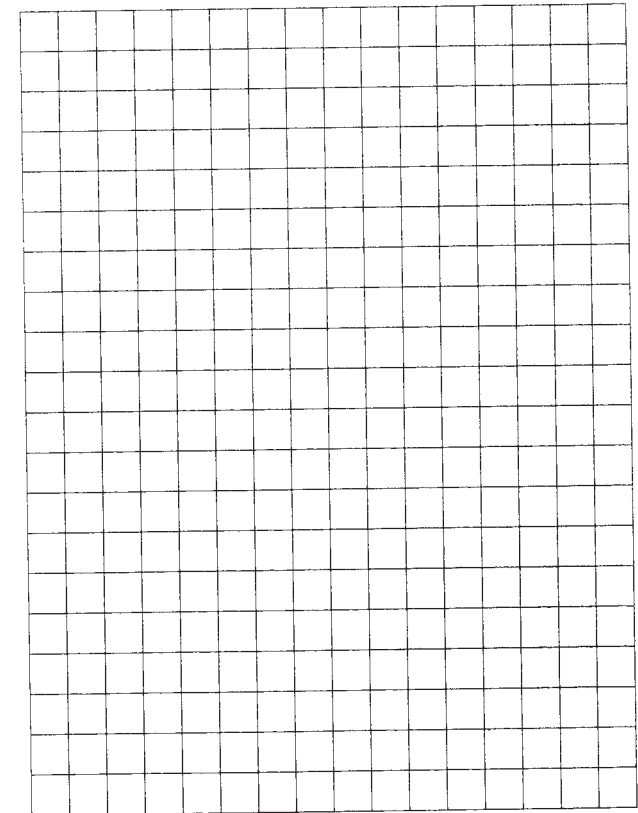
ПОВТОРИТЬ 5 РАЗ

узор_1

вправо; вправо;

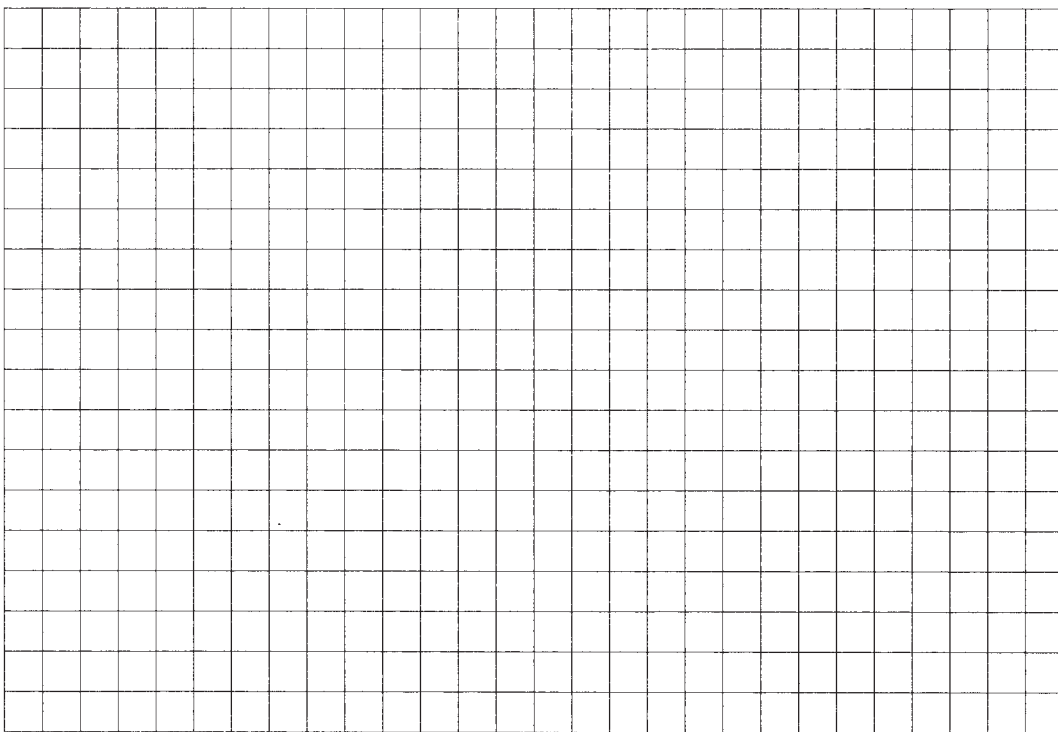
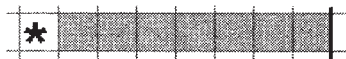
вправо

КОНЕЦ



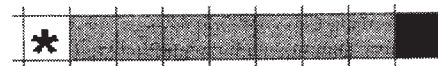
28. Приведите пример жизненной ситуации, для описания которой уместно использовать цикл «пока».

29. Известно, что где-то правее Робота есть стена. Начертите блок-схему алгоритма, под управлением которого Робот закрасит ряд клеток до стены и вернется в исходное положение.



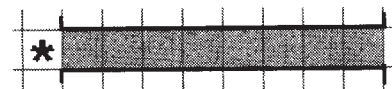
30. Известно, что где-то правее Робота есть закрашенная клетка.

Составьте алгоритм, под управлением которого Робот закрасит ряд клеток до закрашенной клетки и вернется в исходное положение.



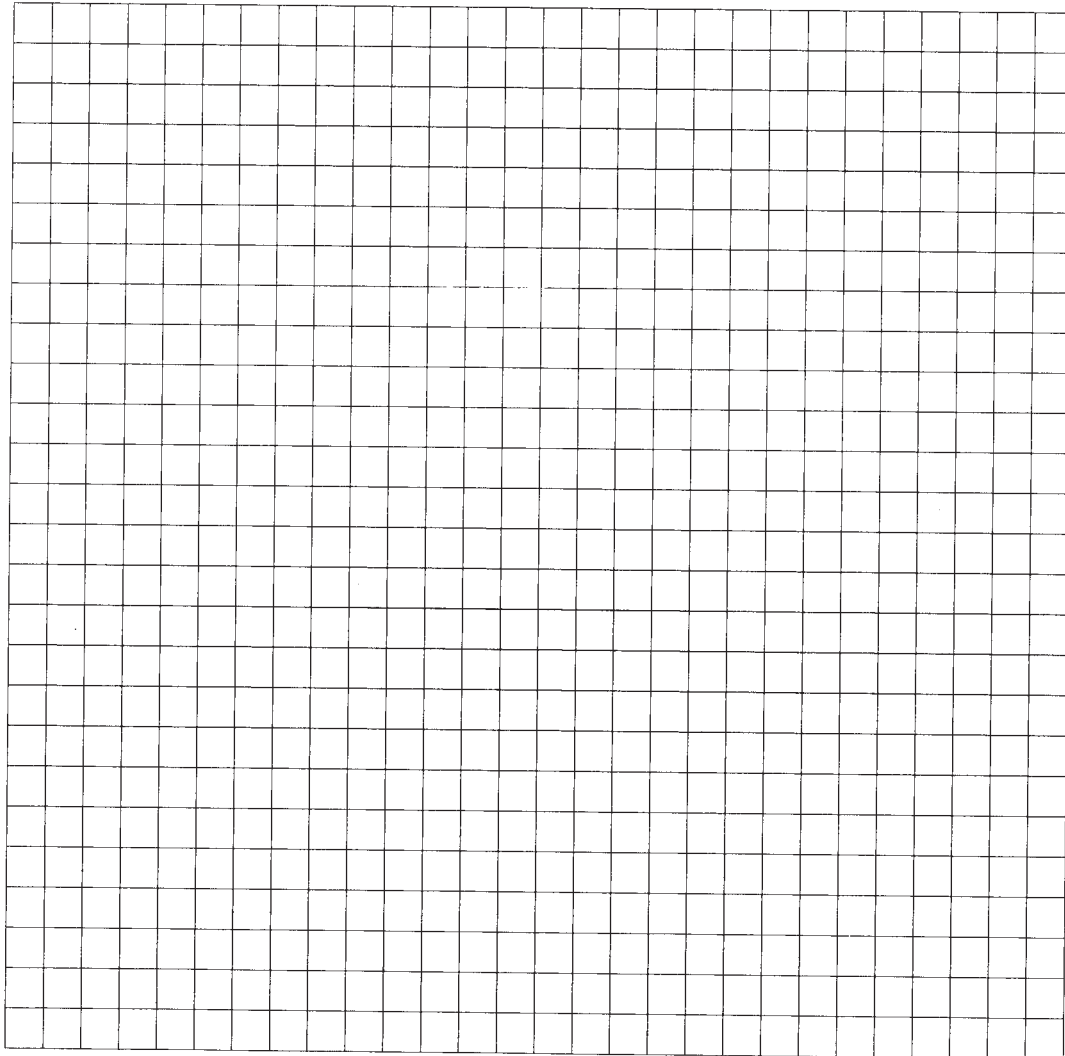
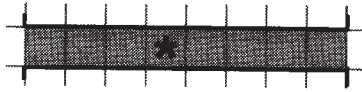
31. Известно, что Робот находится рядом с левым входом в горизонтальный коридор.

Составьте алгоритм, под управлением которого Робот закрасит все клетки этого коридора и вернется в исходное положение.

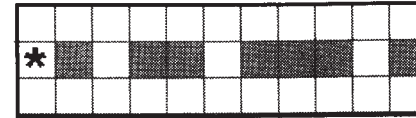


32. Известно, что Робот находится где-то в горизонтальном коридоре. Ни одна из клеток коридора не закрашена.

Составьте блок-схему алгоритма, под управлением которого Робот закрасит все клетки этого коридора и вернется в исходное положение.



33. В ряду из десяти клеток правее Робота некоторые клетки закрашены:



а) Составьте блок-схему алгоритма, под управлением которого Робот закрасит клетки ниже каждой закрашенной клетки.

