-#@%=-==============================================================================================-=--=--#\*++\*\*###  
\*+=%================================================================================================-=-==--\*\*\*##%#%#  
+=.======================-======================-======================================================-=--\*%%%%#%%%  
#-.:=====================-===========================================================================---=--\*%%%%%%%%  
#..:=====================-==========================---===========================-==================---=--+%%%%%%%%  
\*.:-===============================================================================-=================-==---=@%%%%%%%  
#--=================================================-==--============================================-==---=@%%%%%%%  
#=================================================---================================================-=----=@%%%%%%%  
\*-==================================================--------======--=================================-=-----@%%%%%%%  
+========================================---=---==+++\*++==========--=================================-=-----@%%%%%%%  
-==================================-====----==\*\*%%%%%%%@%%%#\*\*#\*\*++++=---===========-===============--------%%%%%%%%  
==================================-==-====+\*#######%%%%@%%@%%%%%%#####\*+=--==========================-------%%%%%%%%  
=================================--==-=+###############%%%%%%%%######%%%#\*+===---====================-------%@%%%%%%  
===================================--+#%%###\*\*\*\*\*\*\*\*\*##\*\*#%%####\*\*\*###\*##%#\*===-===-=================-------#@%%%%%%  
================-===============--==+#%%##\*\*\*\*\*\*\*+\*\*\*\*#\*\*\*##%%%##\*\*\*\*\*\*\*##%%%#\*============-==========------#@%%%%%%  
=================================-=+#%%###\*+\*\*\*\*\*+\*+\*+\*#\*=+\*#%%%%#\*\*\*\*\*\*\*\*##%%%%#\*=----===============------#@%%%%%%  
==============================-==-+##%%#\*\*\*\*###\*\*=\*+\*+\*#\*=+\*\*\*#%%%%%#\*+++\*###%%%%%%#++================------+@@%%%%%  
================================-=\*%%%#######\*#\*\*=\*+\*+\*\*#=+\*\*\*##%%%%%########%%%%%%%%#+=--==============----=@@@%%%%  
=============================-+--\*%##########\*\*\*\*++\*\*\*##\*\*\*\*\*#\*#%%%@@%%%#%%%%#%%%%%@@@@%+==--======-====-----@@%%%%%  
=============================-=-+#%###########%%##\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*#\*\*#@%%@%%%%%%@%%%%%%##%#%%%\*+=----========-----#@%%%%%  
==============================-=#%%#####%%%%%%@%%%%####\*###\*#\*\*\*\*@%%%%%%%%%@%####\*######%##\*\*+==========-----+@@%%%%  
===============================\*%@%###%%%%%%%%%@%%%\*#####\*\*\*#\*\*\*#@%@%%@%%%@%#\*\*\*#\*###########%#+===-=====-----@@%%%%  
==============================\*%%@%#####%%#########+\*\*###\*\*\*\*\*\*\*#%@%%%@@%%%\*\*\*##\*#\*#\*\*\*#+####%%\*=--=-====----:%@%%%%  
============================-=#%#@%########\*#\*\*\*\*\*#\*\*\*###\*\*++\*\*+%@@\*+=\*%@@@\*\*\*\*#=#+\*\*\*\*#=\*\*###%%\*=----====---:\*@@%%%  
=============================\*%%#@%#####\*\*\*\*++\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+++\*\*%@#+==+\*@%%\*####+\*\*#\*\*\*#++\*###%%%\*+----====---=@@%%%  
=============================#%##@%\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+++\*\*+\*++++++++++\*#@%+=====%@%\*\*####\*\*\*\*\*\*###\*\*###%@@#=----===----@@%%%  
========================-==-#####%@\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*++++\*\*%@\*+=====\*@%\*\*#%##%%###\*\*###\*\*##%%@@%=-=-=----=-\*@%%%  
==========================-+####\*#@#\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*###\*\*\*\*\*++++++\*\*@%\*++====+@%\*##%%%%%%#%%##\*#####%%@@@#=---==----+@%%%  
=======================-=-=#####\*\*%@\*\*+++++++++++++++\*\*++++\*+\*%@\*++===-==%%\*\*####%%%%%%%#######%%@@@@\*+=--===---%%%%  
=======================-=-+######\*#%@#+++\*+++++++++++++++++++\*@#+++======#%+\*\*\*\*###%%###%%#####%%%@@@@#----==---#@%%  
======================-===######\*\*\*\*@@%\*++++++++++++++++++++\*@%+++++=====\*@++++\*\*\*\*\*\*\*###%%%%##%%%%%@@#+-=--=---\*@%%  
======================-==+%####\*\*\*\*\*+#@@%#\*+++++++++++++==+\*%@+=++++=====+@\*++\*\*\*++++\*\*\*##%%%###%@%%%%#%---===--=@%%  
=========================\*####\*\*\*\*\*\*\*\*+\*%@%%\*\*++++++=+++++\*#@\*+++++======+@#++\*\*\*\*\*\*+++\*\*\*##%%##%@%%%#%@+--====--%@%  
=====================-=-=####\*#\*\*\*\*\*\*\*\*\*++\*%@@%%##\*\*\*\*\*\*#%@@#-+++\*++=+===+@%+++++\*\*\*+++++\*\*#####%@%%%\*%@%==-===--%@%  
============-=========--#####\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*\*#%%@@@@@@@@%\*=+++++++++====#@\*+++++\*+\*\*\*\*\*\*\*#####%@%%%\*%@%=-==-=--\*@@  
======================-+####\*\*\*\*\*\*++++++++++\*\*\*\*\*\*\*\*\*####\*+=+++++++++=====\*@#+++\*+++++\*\*\*\*\*\*\*###%%%%##@@%+---==--+@%  
=======================\*%###\*\*\*\*\*\*++======+++++++\*\*\*\*\*\*++++=+++++++====+==+%@#+=+++++++\*\*\*\*\*\*\*##%%%@\*%@@@\*=--=-==-@@  
=====================-+#%##\*\*\*\*\*\*+++==========+++++++++===++++++++=========\*@@#+++++++++++\*\*\*\*###%@%\*%@@@#=--=-==-%@  
=====================-\*%%###\*\*\*\*\*+++===================++++++++++==========+%@@\*+++++++++++\*\*\*\*##%%##@@@@%==--=-=-\*@  
======================%#%###\*\*\*\*\*++==================++++++++++++========++++#@@%#\*++++++++\*\*\*\*\*#%#\*%@@@@%+=--===-+@  
====================-+%%####\*\*\*\*+++=================+++++++++=++++=======+++\*\*\*#%%@@\*\*+++++++\*\*\*#%##@@@@@@\*=--===-=@  
====================-\*%%###\*\*\*\*\*+++==============+++++\*+++====++++=========+++\*\*\*\*##@%%#\*\*\*\*+\*\*\*##%@@%@@@@#=-=-==--%  
=====================%%%###\*\*\*\*+++++===========++++++\*\*+======++++++======+++++++\*\*\*\*\*#%@%%%#%#%#%%@%%@@@@%=--===--\*  
===================-+%%#####\*\*\*\*++++===========+++++\*\*++++++++++\*++++++++++++++++++\*\*\*\*\*\*\*##%%%%#%%%%%@@@@%==-====-+  
==================--#%%#%###\*\*\*\*++++++======++++++++++++++++++++++\*\*++++++++++++==+++++\*\*\*\*\*\*\*\*#\*##%%%%%%@%=======-=  
===============-==-=%%%#####\*\*\*\*+++++++++===+++++\*++++\*\*\*\*\*#%%#\*\*++\*+++++++\*+++++===+++++++\*\*\*\*###%@@%%%%@%=======-=  
=================--+#%%#####\*\*\*\*++++++++++++++++\*+++++\*\*\*\*#%@@@%#\*+\*+\*\*\*\*\*\*+++++++=======+++\*\*\*###%@@%%%%%#=-=====--  
=================--##%%#####\*\*\*\*++++++++++++++++++++=++\*#####%@@%\*\*\*\*\*\*++\*\*\*++++++=====+++++++\*###%@@@%%%%#=-====---  
=================-=%##%######\*\*\*\*+++++++++++++++++=++++\*##\*\*\*##%%#\*\*\*\*++\*###\*\*++++=========+++\*\*##%@@@%%%%%=-======-  
===============---+@##%#%####\*\*\*\*\*++++++++++\*\*+++===++++\*\*\*\*\*++\*\*\*\*\*\*\*\*\*%@@%#\*\*+++++======++++\*\*##%@@@%%%%%=---====-  
=================-\*@%\*#######\*\*\*\*\*++++++++\*\*\*++++===++++++\*\*\*+++\*\*\*\*\*\*\*#######\*+++++=======+++\*\*##@@@%@%#%%=-======-  
==============--=-%@%\*####%#\*\*\*\*\*\*++\*+++\*\*\*\*+++++=====++++++++++\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*#\*\*++++++======+++\*\*\*#@@@@%@#%%=-======-  
==============---=%@@\*\*###%\*\*\*\*\*\*\*\*+++++\*\*\*+++++=====++++++++++++\*\*#\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*++++++======+++\*\*\*#@@@@%@#%%=-======-  
===============--\*@%%#+##%##\*\*\*\*\*\*\*+++\*\*\*\*+++++++====++++++++++++\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*++++++++====++++\*\*\*#@@@@%@%#%=-======-  
================-#%%%%+\*#%##\*\*\*\*\*\*\*++\*\*\*\*++++++++=====+++++===+++++\*\*\*\*\*++\*\*\*\*+++++++++++=++++\*\*\*%@@@@@%%#%=-======-  
=============-=--%%%%##+%%\*\*\*\*\*\*\*\*\*++\*\*\*++++++++=======++=======++++++++++\*\*\*+++++++++++++++++\*\*\*%@@@%@%@#%=-======-  
=============-=-=%%%###\*##++\*\*\*\*++++++++++++++++++=====+++===++++++++++++\*\*\*++++++++++++++++++\*\*\*@@@@%@%%%%--======-  
+============-=-\*%@%%##\*+%\*+++\*+++++++++++++++++++============++++++++++++++++++++++++++++++++\*\*#@@@%%%%%@#--=======  
==============--#%%%####+\*\*+==++\*+++++++++++++++++=+=====+=====++++++++++++++++++++++++++++++\*\*\*%@@@%%%%%@#--======-  
===============-%%%%####\*++\*+==+\*+++++++++++++++++=+++===+======++++++++++++++++++++++++++++\*\*\*\*%@@@%%%%%@#--======-  
=============-==@%%######++\*++==++\*+++++++\*\*+\*\*++++++================+++++++++++++++++++++++\*\*\*#@%@@%%%%%%#-=======-  
+==============+@%%######\*+++++==+++++++++\*\*###\*++++++=+++=++++=======+++++++++++++++++++++\*\*\*\*%@%@%%%%%%%\*-=======-  
===========-==-\*%%#######\*\*++==+===+++++++\*\*#%%%\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*++======++++++++++++++++++++\*\*\*\*\*%@@@%%%%%%%\*-=======-  
==============-##%#######++\*+=======++++++++\*#%@####\*#######\*\*\*++====+++++++++++++++++++++\*\*\*\*\*@%@%@%%%%%#+-=======-  
==============-%\*%######\*++\*+++==+===+++++++++#%####\*##\*\*\*##\*\*\*\*\*++++\*\*\*+++++++++++\*++++++\*\*\*\*#@%@%@%%%%##+=-======-  
==============-@\*#######++\*+++++====-=+++++++=+\*\*###+\*#\*++\*\*\*####\*\*\*\*\*\*\*\*+++++++++\*\*+++++\*\*\*\*\*%@@@@@%%%###+=-======-  
==============-@%\*#%###++\*++++++========++++++++\*\*\*\*+\*#\*+++\*+\*\*######\*\*\*\*\*\*\*+++++++++\*++\*\*\*\*\*\*%@@@@%%%###\*+=-======-  
===============@%\*####\*+++++++++=======-=+\*+++++++\*+++++\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*####\*\*+\*\*+++++\*++\*\*\*\*\*\*%@@@@%%%%###+=-=======  
=============-=@@\*####+++++++++++=========+\*++++++++++++++++++\*\*#\*\*+\*\*+\*\*\*######\*\*++++++\*\*\*\*\*#%@@@@%%%%###+========+  
======-======-+@@#\*%%#++++++++++++===-===--+++++++++++++===+++++\*\*\*\*##\*\*\*\*%%@%%#\*\*++++++\*\*\*\*\*%@@@@@%#%%%##=-=======\*  
=============-\*@@%\*%%++++++++++++++===--===-=+++++++++++++++++++++\*\*\*#\*\*\*\*#####\*\*++++++\*\*\*\*\*\*@@@@@%###%%%#=-=======#  
=============-#@%%\*%#++++++====+++++===--===-=+++++++++++++==++++++++\*+\*\*\*\*\*\*++++++++++\*+\*\*\*+@@@@@%##\*###\*====+====%  
======-======-#@%%\*#\*++++++=====+++++===---=--==+++++++++++++++++++++++\*\*\*\*\*++++++++++\*\*+\*\*+\*@@@%%%#\*\*\*\*#=-===+===+@  
=====--=====-=%@@##\*+++++=+=====+++++====--==---=++=++++++++++++++++++\*\*\*\*+\*++++++++++\*++\*\*+#@@@%##\*\*\*\*\*\*-====+===+@  
==============@@%%#++++++++=======++++====--===--=++=++++++\*\*\*\*\*+++++++\*\*+++++++++++\*++\*\*\*\*\*@@@%##\*\*\*\*\*\*=-=====+==#@  
============-+@@%##+++++++========++++=====-:===---=++++++++++\*\*\*\*\*\*+++\*++++++++++++\*\*\*+\*\*=%@%%#\*\*\*\*+\*\*+=======+==%@  
===-========-#@@%##++++++====--=====+=======---====-==+++++++++\*\*\*\*\*+\*\*++++++++++++\*++\*\*\*+\*%%#####\*+\*\*+===========@@  
===-========-#@@%%\*++++++====---==============::====--=++++++++++++++++++++++++++++\*\*\*\*#++@#####\*\*\*#\*+===========\*@@  
=============%@@%#+++++++=====----===========---:-====--=+++\*++++++++++++++++++++++\*\*\*\*+=%%##\*\*#\*\*\*\*===++========#@@  
===========--@@@#+++\*\*++++=====----======+===+=---:-===---=+\*\*\*\*\*\*\*+++++++++++++++\*\*++=++%###\*\*##\*+-=++==========###  
===========--@@@#=++\*++++++=====----=====++=======-::-=+=---+++\*\*\*\*+++++++++++++++++===++#%###\*+====+++===+==+===\*\*\*  
===========-=@@%#+=++++++++=====-----====++=========----====--=++\*+++++++++\*++====--==+++%###+===++++=++=====+==\*\*\*\*  
===========-=@@%##\*++++++++=====------=====+====-=====-:-=====---=++++++++===--=====-+++\*\*\*\*-=++++++++++=====+==\*\*\*\*  
===========-=@@%####\*+++++++=====------==========-===+=--:-========---------========++\*\*\*+==++++++++++++=======+\*\*\*\*  
===========-=@@%#####\*+++++\*+=====------=========----=+=---::-==---===----======-===++\*+===++++++++++++=====+==\*\*\*\*\*  
===========-=@@%#####\*\*+++++++=====-------========-----=+=-=----============--====++\*+===+++=++++++++++=====+=+\*\*\*\*\*  
===========-+@%#######\*\*+++=+++=====-=--:--=======----==-=+=--==--------------===++++===++==+++++++++++=======+#\*\*\*\*  
===========-+@%#######\*\*\*+++++++====-==-----======------=--=+=-:------------=====+++-==+==+++++++++++++===+==+\*#\*\*\*\*  
===========-+@%#######\*\*\*\*\*++++++=====-------=====--=----===-==+===-=============+++=++==++=++++++++++====++=+\*\*\*\*\*\*  
===========-\*@%########\*\*#\*++++=+++======-----======---==---===---============++++=====++=++++++++++++====++=+#\*\*\*\*\*  
====-======-#@%########\*\*\*##\*+++++++=====-==---===--==--====================+++========++++++++++++++++==++=+\*#\*\*\*\*\*  
====-======-\*%%#########\*\*\*\*\*\*+++++=++=--==-==--====----==============-====+=+===+====++++++++++++++++=+++==\*##\*\*\*\*#  
=============%%##########\*\*\*\*\*\*+++++=++=--=====--===--===================+++=====++===++++++++++++++++=+++=+###\*##\*#  
============-#%##########\*\*\*\*\*#\*++++==++==-=-======-==================++=+++========++++++++++++++++++++=+=###\*\*####  
============-\*%###########\*\*\*\*\*\*\*\*+=+==+++=-==========================+++++=========++++++++++++++++++++==+%##\*#####  
============-+############\*\*\*\*\*\*\*\*\*+++===++=========================+==++\*+-+=======++++++++++++++++++++++\*###\*\*\*\*##  
==============#############\*\*\*\*\*\*\*\*\*+++===++===================+++++++++\*+=======+==++++++++++++++++++++++####\*\*\*\*##  
=============-####\*#\*######\*#\*+\*\*\*\*\*\*+++===++======+=======+==+++++++++++=-========+=++++++++++++++++++++=%##\*\*\*\*###  
===========-=-+%###\*\*\*\*#####\*\*\*++\*\*\*\*\*\*\*+==++++=================+++++\*++\*-==========++++++++++++++++++++=\*%#########  
==============-#####\*\*\*\*#####\*\*+++\*\*\*\*\*\*\*+++=+++++==============+++++++\*+===========++++++++++++++++++++=%%#########  
============-+-+%###\*\*\*\*\*\*####\*\*+++\*\*\*\*\*\*\*\*+++=====+============+++++++\*-==-=======++++++++++++++++++++=+@%%########  
============-==-###\*\*\*\*\*\*\*\*\*###\*++++\*\*\*\*\*\*\*\*+++===============++++++++\*+-==-=======++++++++++++++++++++=#@@%#######%  
=================###\*\*\*\*\*\*\*\*####\*+++\*\*\*\*+\*\*\*\*+++==============+++++++\*\*===========++++++++++++++++++++++@@@%%######%  
================-+%##\*\*\*\*\*\*\*\*####\*+++\*\*\*++\*\*\*\*\*++============+++++++\*\*+-==-=======++++++++++++++++++++=#@@@%%%#%###%  
=============-===-\*###\*\*\*\*\*\*\*\*####\*+++\*\*\*+++\*\*\*\*++=====+++++\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*=-=-========+++++++++++++++++++=+@@@@@%%%%%%#%  
=============-==+==####\*\*\*\*\*\*\*\*###\*\*+++\*\*+++++\*\*\*++=======++\*\*\*\*\*\*\*\*#\*-===========+++++++++++++++++++=\*@@@@@@%%%%%#%  
===================-####\*\*\*\*\*\*#\*###\*\*+=+\*\*++++++\*\*+=======+++++\*\*\*##\*=-==========++++++++++++\*+++++++-%@@@@@%%%%%%%%  
====================-\*%#\*##\*#\*\*\*\*###\*\*\*\*\*\*+++++++++\*===++++++\*\*\*###\*=====-=======+++++++++++++++++++=+@@@@@@@%%%%%%%  
==================++=-+##\*\*\*\*\*\*####%#\*\*\*\*\*\*\*++===-=+++==++++\*#####+--===---======++++++++++++++\*++++=%@@@@@@@@@@@@@@  
===================+==-+##\*##\*\*\*\*\*\*#%##\*##\*\*\*+++=====++\*\*\*\*\*\*##\*=-======----=====++++++++++++++++++=+@@@@@@@@@@@@@@@  
====================++=--+####\*\*\*\*\*\*###\*###\*\*\*++\*\*\*\*##\*\*\*\*\*\*\*+=========--=--====+++++++++++++++++++=#@@@@@@@@@@@@@@@  
=====================++=+=-=++\*\*##\*\*\*######%###\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+=-===========------==+++++++++++++++\*+++=+@@@@@@@@@@@@@@@@  
=======================++++===-----=---------=============++++===========----==+++++++++++++++\*++++#@@@@@@@@@@@@@@@@  
==================++=+=++++++++++==+++=++++++==++++++++++=++++============---==+++++++++++++\*++++=+@@@@@@@@@@@@@@@@@  
==================+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++==================---=+++\*+++++++++\*+\*+=+%@@@@@@@@@@@@@@@@@  
==============+====+++++++++++++++++++++++++++++++++=======================----+++++++++++++\*+++=\*@@@@@@@@@@@@@@@@@@