

Problem J4: Arrival Time

Problem Description

Fiona commutes to work each day. If there is no rush-hour traffic, her commute time is 2 hours. However, there is often rush-hour traffic. Specifically, rush-hour traffic occurs from 07:00 (7am) until 10:00 (10am) in the morning and 15:00 (3pm) until 19:00 (7pm) in the afternoon. During rush-hour traffic, her speed is reduced by half.

She leaves either on the hour (at XX:00), 20 minutes past the hour (at XX:20), or 40 minutes past the hour (at XX:40).

Given Fiona's departure time, at what time does she arrive at work?

Input Specification

The input will be one line, which contains an expression of the form HH:MM, where HH is one of the 24 starting hours (00, 01, ..., 23) and MM is one of the three possible departure minute times (00, 20, 40).

Output Specification

Output the time of Fiona's arrival, in the form HH:MM.

Sample Input 1

05:00

Output for Sample Input 1

07:00

Explanation for Output for Sample Input 1

Fiona does not encounter any rush-hour traffic, and leaving at 5am, she arrives at exactly 7am.

Sample Input 2

07:00

Output for Sample Input 2

10:30

Explanation for Output for Sample Input 2

Fiona drives for 3 hours in rush-hour traffic, but only travels as far as she normally would after driving for 1.5 hours. During the final 30 minutes (0.5 hours) she is driving in non-rush-hour traffic.

Sample Input 3

23:20

Output for Sample Input 3

01:20

Explanation for Output for Sample Input 3

Fiona leaves at 11:20pm, and with non-rush-hour traffic, it takes two hours to travel, so she arrives at 1:20am the next day.

Problème J4 : Heure d'arrivée

Description du problème

Fiona prend sa voiture chaque jour pour se rendre à son travail. En temps normal, elle met 2 heures pour le trajet. Aux heures d'affluence, sa vitesse moyenne est réduite de moitié. Les heures d'affluence sont de 07:00 à 10:00 le matin et de 15:00 à 19:00 l'après-midi.

Elle part toujours sur le coup de l'heure (à XX:00), 20 minutes après l'heure (à XX:20) ou 40 minutes après l'heure (à XX:40).

Étant donné l'heure de départ de Fiona, à quelle heure arrive-t-elle au travail?

Précisions par rapport aux entrées

L'entrée se compose d'une ligne contenant une expression de la forme HH:MM pour indiquer l'heure de départ, HH étant une des 24 heures possibles, soit (00, 01, ..., 23) et MM étant une des trois valeurs possibles pour les minutes, soit (00, 20, 40).

Précisions par rapport aux sorties

La sortie sera l'heure d'arrivée de Fiona sous la forme HH:MM.

Exemple d'entrée 1

05:00

Sortie pour l'exemple d'entrée 1

07:00

Explication de la sortie pour l'exemple d'entrée 1

Fiona ne roule pas aux heures d'affluence. Elle met donc 2 heures pour compléter le trajet. Elle part à 05:00 et arrive donc à 07:00.

Exemple d'entrée 2

07:00

Sortie pour l'exemple d'entrée 2

10:30

Explication de la sortie pour l'exemple d'entrée 2

Fiona roule d'abord aux heures d'affluence à la moitié de sa vitesse habituelle. À cette vitesse, elle mettrait 4 heures pour arriver, mais après 3 heures, les heures d'affluence sont terminées et à ce moment, elle a parcouru la même distance qu'elle aurait parcourue aux heures normales pendant 1,5 heure. Pendant les 30 minutes qui restent (0,5 heure), elle roule à la vitesse normale. Elle met donc 3,5 heures pour compléter le trajet.

Exemple d'entrée 3

23 : 20

Sortie pour l'exemple d'entrée 3

01 : 20

Explication de la sortie pour l'exemple d'entrée 3

Fiona part à 23:20 et ne roule pas aux heures d'affluence. Elle met donc 2 heures pour compléter le trajet. Elle arrive donc à 01:20 le lendemain.