

알고스탁은 기본 주식 시장의 거래 데이터를 학습하여 최적의 가까운 수익을 낼 수 있다고 알려져 있다

과거 주식 시장에서 알고스탁이 거래한 주식들과 해당 주식들의 매 월별 가격이 주었을 때 알고스탁이 낸 수익이 이론 상 실현가능합 최대 수익에 얼마나 근접한지를 알고 싶어졌다

입력으로 알고스탁이 거래했던 종목들의 과거 데이터가 주어졌을 때 이론 상 실현 가능한 최대 수익을 계산하는 프로그램을 작성하라

#### 제약조건

1. 초기 예치금 ( $M_s$ ) 은 300 이상 1000이하의 정수이다 ( $300 \leq M_s \leq 1000$ )
2. 월별 불입금액( $M_a$ ) 은 0 이상 100 이하의 정수이다 ( $0 \leq m_a \leq 100$ )
3. 주어지는 과거 데이터 기간( $L$ ) 은 8 이상 15 이하로 주어지며 월 단위이다 ( $8 \leq L \leq 15$ )
4. 주어지는 과거 데이터 종목 수 ( $N$ ) 는 3 이상 15 이하이다 ( $3 \leq N \leq 15$ )
5. 주식의 가격은 100 이상 2000 이하의 정수이다
6. 매월 주가 등락폭의 최대 범위는  $\pm 30\%$  까지이다
7. 주식은 보유한 현금 한도 내에서만 매수가 가능하며 정수 개의 단위로만 거래 할 수 있다
8. 주식 매매 시 발생하는 수수료는 없다
9. 매월 보유한 주식은 항상 그 달말에 모두 팔아야 한다
10. 매달 주식 매매를 반드시 해야 하는 것은 아니다 (투가할 종목이 없다면 저축하여 현금으로 보유가능하다)
11. 각각의 주식 시세는 0 개월 차 시세도 주어진다 (따라서 과거 데이터 기간이  $L$  로 주어졌을때 각종목당 시세는  $L+1$  개씩 주어진다)
12. 주식 거래 과정에서 원금과 수익의 합계가 100,000 이상 올라가는 경우는 입력으로 주어지지 않는다

#### 예제 1)

아래와 같이 예치금(300)과 월별 불입금액 (60) 이 원금으로 주어지고 총 투자기간(8개월) 과 투자 종목(3가지)의 과거 주식 시세가 주어졌을 때 아래와 같이 최대 수익을 낼 수 있다

예치금 300 , 월 불입금 60

	0개월	1개월	2개월	3개월	4개월	5개월	6개월	7개월	8개월
종목 1	135	120	111	144	170	170	171	173	169
종목 2	156	150	144	144	144	150	150	150	147
종목 3	195	180	165	150	141	172	185	190	159

8개월간 3개 종목의 주식가격 표

	거래내역	잔고
0 개월	그대로 저축(300)	300
1 개월	그대로 저축( $300 + 60 = 360$ )	360
2 개월	종목1] 3주 매수( $360+60-111*3=87$ )	87
3 개월	종목1] 3주 매도( $87+60+144*3=579$ ) 종목1] 4주 매수( $579-144*4=3$ )	3
4 개월	종목1] 4주 매도( $3+60+170*4=743$ ) 종목3] 5주 매수( $743-141*5=38$ )	38
5 개월	종목3] 5주 매도( $38+60+172*5=958$ ) 종목3] 5주 매수( $958-172*5=98$ )	98
6 개월	종목3] 5주 매도( $98+60+185*5=1083$ ) 종목3] 5주 매수( $1083-185*5=158$ )	158
7 개월	종목3] 5주 매도( $158+60+190*5=1168$ )	1168
8 개월	그대로 저축( $1168+60=1228$ )	1228

총 투자 원금 : 780 (원금 300 + 8개월 간 추가 불입금액  $8 * 60$ )

위의 예제에서 이론 상 낼 수 있는 최대 수익은  $448 (= 1228 - 780)$  이 된다

[예제2]

	0개월	1개월	2개월	3개월	4개월	5개월	6개월	7개월	8개월
종목 1	180	180	180	150	120	150	180	180	180
종목 2	315	315	315	300	300	300	300	300	315
종목 3	219	282	255	255	255	219	219	219	219
종목 4	228	222	204	246	255	228	228	228	228
종목 5	120	150	120	120	120	120	120	120	120

	거래내역	잔고
0 개월	종목3] 종목5] 각각 1주 매수( $400-219-120=61$ )	61

1 개월	종목3] 종목5] 매도( $61+282+150=493$ )	493
2 개월	종목4] 2주 매수( $493-204*2=85$ )	85
3 개월	종목4] 2주 매도( $85+246*2=577$ ) 종목4] 4주 매수( $577-246*2=85$ )	85
4 개월	종목4] 2주 매도 종목1] 4주 매수( $85+255*2-120*4=115$ )	115
5 개월	종목1] 4주 매도( $115+150*4=715$ ) 종목1] 4주 매수( $715-150*4=115$ )	115
6 개월	종목1] 4주 매도( $115+180*4=835$ )	835
7 개월	종목2] 2주 매수( $835-300*2=235$ )	1168
8 개월	종목2] 2주 매도( $235-315*2=865$ )	865

원금 : 400

$865 - 400 = 465$  이익이 생긴다

[입력]

입력은 첫 줄에 총 테스트 케이스의 개수 T 가 온다 다음 줄부터 각 테스트 케이스가 주어진다

각 테스트 케이스의 첫 줄에는 예치금(Ms)과 월별 불입금액(Ma) 이 입력된다

두 번째 줄에는 종목 수 (N) 와 과거 데이터 기간(L) 이 입력된다

다음 줄부터 각각 종목에 대한 월별 주식 가격 정보가 입력된다

[출력]

테스트 케이스 T에 대한 결과는 "#T"을 찍고 한칸 띄고 정답을 출력한다

정답은 과거 데이터를 가지고 거래하여 얻을 수 있는 최대 수익금이다

입력예)

```

5                                     // T
300 60                             // 예치금 : 300, 월별불입금액 : 60
3 8                                 // 종목수 3, 과거 데이터 기간 : 8개월
135 120 111 144 170 170 171 173 169 //종목1 월별 주식가격
156 150 144 144 144 150 150 150 147 //종목2 월별 주식가격
195 180 165 150 141 172 185 190 159 //종목3 월별 주식가격
400 0
5 8
180 180 180 150 120 150 180 180 180
315 315 315 300 300 300 300 300 315

```

219 282 255 255 255 219 219 219 219  
228 222 204 246 255 228 228 228 228  
120 150 120 120 120 120 120 120 120  
450 0  
7 10  
405 405 345 345 315 345 345 345 345 405 405  
210 210 210 240 240 210 210 210 210 210 210  
270 225 225 225 225 225 225 292 270 270 270  
120 135 135 135 135 120 120 120 120 120 120  
210 210 210 210 210 210 210 210 210 270 225  
180 180 180 180 180 180 180 180 180 180 210  
180 126 120 120 150 150 150 180 180 180 180  
500 0  
5 12  
470 470 510 663 861 1119 1187 1210 1230 1230 1260 1270 1280  
1490 1490 1160 1200 1200 1200 1200 1410 1650 1860 1860 1860 1860  
260 270 260 260 260 260 260 260 280 280 280 280 280  
1420 1660 1660 1260 1260 1260 1260 1270 1270 1270 1270 1270 1270  
800 900 980 1040 1140 1240 1340 1340 1440 1540 1640 1880 2000  
600 40  
8 8  
125 125 125 125 125 115 110 110 125  
512 616 616 616 616 616 616 616 616  
660 660 660 575 575 575 660 660 660  
345 345 448 540 540 515 515 450 395  
425 425 425 425 425 500 500 500 425  
100 100 100 100 100 110 110 100 100  
870 850 906 906 906 906 860 860 870  
305 305 305 305 260 295 305 305 305  
  
#1 448  
#2 465  
#3 906  
#4 1847  
#5 1094