국민대학교
TUNA TRANSFER MATHEMATICS

정수조건·미적분연결 유형정복

과거 특수 소재까지 조건 중심으로 확장하다

300

정수 조건
$aX \equiv b \pmod{m}$

→

최적화
$f'(x) = 0$

→

좌표 변환
$(x, y) \to (u, v)$

30개 훈련유형 · 유형훈련 180문항 · 혼합훈련 120문항

TUNA
편입수학 유형훈련 시리즈

문제편
문제·해설 세트 19,900원

091 일차 합동식과 해의 개수

자신 있음 ☐ 다시 보기 ☐

합동식 $4X \equiv 14 \pmod{23}$를 만족하는 정수 X 중 $1 \leq X \leq 256$인 것의 개수는?

01 11

02 64

03 15

04 12

풀이 / 검산

092 일차 합동식과 해의 개수

자신 있음 ☐ 다시 보기 ☐

합동식 $10X \equiv 2 \pmod{11}$를 만족하는 정수 X 중 $1 \leq X \leq 104$인 것의 개수는?

01 9

02 10

03 11

04 8

풀이 / 검산

097 정수방정식과 최소 절댓값 합

자신 있음 ☐ 다시 보기 ☐

정수 X, Y가 $11X + 17Y = 1$을 만족할 때 $|X| + |Y|$의 최솟값은?

01 61

02 79

03 23

04 5

풀이 / 검산

098 정수방정식과 최소 절댓값 합

자신 있음 ☐ 다시 보기 ☐

정수 X, Y가 $5X + 19Y = 1$을 만족할 때 $|X| + |Y|$의 최솟값은?

01 77

02 43

03 5

04 19

풀이 / 검산

국민대학교
TUNA TRANSFER MATHEMATICS

정수조건·미적분연결 유형정복

과거 특수 소재까지 조건 중심으로 확장하다

300

정수 조건
$aX \equiv b \pmod{m}$

→

최적화
$f'(x) = 0$

→

좌표 변환
$(x, y) \to (u, v)$

30개 훈련유형 · 유형훈련 180문항 · 혼합훈련 120문항

TUNA
편입수학 유형훈련 시리즈

정답·해설
문제·해설 세트 19,900원

091 일차 합동식과 해의 개수

정답 01번 · 11

접근의 단서

계수와 법이 서로소인지 확인하고 역원으로 하나의 나머지류를 구한다.

1 4와 23은 서로소이므로 모듈러 역원이 존재한다.

2 역원을 곱하면 $X \equiv 15 \pmod{23}$이다. 따라서 $X = 15 + 23k$로 나타난다.

3 $0 \le k \le \left\lfloor \frac{241}{23} \right\rfloor$이므로 해는 11개이다.

> **마지막 확인**
>
> 해의 일반형을 만든 뒤 주어진 정수 구간에 들어가는 매개변수의 개수를 센다.

같은 원리로 다시 풀기 092 · 093 · 094 · 095

092 일차 합동식과 해의 개수

정답 01번 · 9

접근의 단서

계수와 법이 서로소인지 확인하고 역원으로 하나의 나머지류를 구한다.

1 10와 11은 서로소이므로 모듈러 역원이 존재한다.

2 역원을 곱하면 $X \equiv 9 \pmod{11}$이다. 따라서 $X = 9 + 11k$로 나타난다.

3 $0 \le k \le \left\lfloor \frac{95}{11} \right\rfloor$이므로 해는 9개이다.

> **마지막 확인**
>
> 해의 일반형을 만든 뒤 주어진 정수 구간에 들어가는 매개변수의 개수를 센다.

같은 원리로 다시 풀기 091 · 093 · 094 · 095

097 정수방정식과 최소 절댓값 합

정답 04번 · 5

접근의 단서

유클리드 알고리즘으로 한 정수해를 찾고 모든 정수해를 매개변수로 나타낸다.

1 유클리드 알고리즘을 거꾸로 적용하면 한 정수해는 $(X, Y) = (-3, 2)$이다.

2 모든 해는 $X = -3 + 17k$, $Y = 2 - 11k$ $(k \in \mathbb{Z})$이다.

3 절댓값 합은 볼록한 조각선형함수이다. 영점에 이웃한 정수 $k = 0, 1$에서의 값은 각각 $5, 23$이다. 따라서 최솟값은 5이다.

> **마지막 확인**
>
> 절댓값 식의 꺾이는 지점 양옆 정수를 비교한다. 한 해만 찾고 최소라고 결론 내리지 않는다.

같은 원리로 다시 풀기 098 · 099 · 100 · 101

098 정수방정식과 최소 절댓값 합

정답 03번 · 5

접근의 단서

유클리드 알고리즘으로 한 정수해를 찾고 모든 정수해를 매개변수로 나타낸다.

1 유클리드 알고리즘을 거꾸로 적용하면 한 정수해는 $(X, Y) = (4, -1)$이다.

2 모든 해는 $X = 4 + 19k$, $Y = -1 - 5k$ $(k \in \mathbb{Z})$이다.

3 절댓값 합은 볼록한 조각선형함수이다. 영점에 이웃한 정수 $k = -1, 0$에서의 값은 각각 $19, 5$이다. 따라서 최솟값은 5이다.

> **마지막 확인**
>
> 절댓값 식의 꺾이는 지점 양옆 정수를 비교한다. 한 해만 찾고 최소라고 결론 내리지 않는다.

같은 원리로 다시 풀기 097 · 099 · 100 · 101