한양대학교 서울
TUNA TRANSFER MATHEMATICS

단답형 집중공략 유형정복

끝까지 풀어내는 다섯 문항의 힘

300

01	02	03	04	05

60개 훈련유형 · 유형훈련 180문항 · 혼합훈련 120문항

TUNA
편입수학 유형훈련 시리즈

문제편
문제·해설 세트 19,900원

007 매개변수 적분

자신 있음 ☐ 다시 보기 ☐

다음 이상적분의 값을 구하시오.

$$\int_0^{\infty} \frac{e^{-3x}-e^{-8x}}{x}\,\mathrm{d}x$$

답안: 위에서 구한 값을 r라 할 때 e^{r}을 기약분수 $\frac{p}{q}$ $(q>0)$로 나타낼 때 $|p|+q$를 적으시오.

답안

풀이 / 검산

008 적분함수의 이계미분

자신 있음 ☐ 다시 보기 ☐

$F(x)=\int_0^{x^2}(t^2+3t)\,\mathrm{d}t$일 때 $F''(2)$를 구하시오.

답안

풀이 / 검산

121 사영행렬의 다항식

자신 있음 ☐ 다시 보기 ☐

$P^2 = P$인 영행렬이 아닌 사영행렬 P에 대하여 $((I + 1P)^3 - I)P = kP$이다. k를 구하시오.

답안

풀이 / 검산

122 대각화와 성분 추출

자신 있음 ☐ 다시 보기 ☐

$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$일 때 A^4의 $(1,1)$ 성분을 구하시오.

답안

풀이 / 검산

한양대학교 서울
TUNA TRANSFER MATHEMATICS

단답형 집중공략 유형정복

끝까지 풀어내는 다섯 문항의 힘

300

01	02	03	04	05

60개 훈련유형 · 유형훈련 180문항 · 혼합훈련 120문항

TUNA
편입수학 유형훈련 시리즈

정답·해설
문제·해설 세트 19,900원

007 매개변수 적분

정답 11

1 $$\frac{e^{-3x}-e^{-8x}}{x}=\int_3^8 e^{-ux}\,\mathrm{d}u$$

2 적분함수가 음이 아니므로 적분 순서를 교환할 수 있다.

3 $$\int_3^8 \frac{1}{u}\,\mathrm{d}u=\ln\frac{8}{3}=\ln\left(\frac{8}{3}\right)$$

4 위에서 구한 값을 r라 할 때 e^r은 $\dfrac{8}{3}$이므로 $p=8$, $q=3$이다. 최종 답안은 $|p|+q=11$이다.

오답 주의 원래 식의 두 항을 각각 0부터 적분하면 발산항이 생긴다. 차를 유지한다.

008 적분함수의 이계미분

정답 232

1 $$F'(x)=2x(x^4+3x^2)=2x^5+6x^3$$

2 $$F''(x)=10x^4+18x^2$$

3 $x=2$을 대입하면 232이다.

오답 주의 적분함수를 한 번 미분한 뒤 곱과 합성의 구조를 정리한다.

121 사영행렬의 다항식

정답 7

1 P의 상공간에서는 P가 항등변환처럼 작용한다.

2 $$(I+1P)P = 2P$$

3 $$((I+1P)^3 - I)P = (2^3-1)P, \quad k=7$$

오답 주의 P가 영행렬이면 k가 정해지지 않으므로 문제의 비영 조건이 필요하다.

122 대각화와 성분 추출

정답 313

1 고유벡터 $(1,1)^T, (1,-1)^T$에 대응하는 고유값은 $5, -1$이다.

2 $$e_1 = \frac{1}{2}(1,1)^T + \frac{1}{2}(1,-1)^T$$

3 $$(A^4)_{11} = \frac{(5)^4 + (-1)^4}{2} = 313$$

오답 주의 표준기저를 고유벡터의 합으로 분해하면 전체 행렬을 전개할 필요가 없다.