빠른 정답 찾기

93 1) $-\dfrac{1}{2}<x<2$　　2) $2<x<6$　　3) $x>5$　　**94** 1) $x>-\dfrac{4}{3}$　　2) $1<x<9$　　**95** 1) $\dfrac{5}{2}<x<3$　　2) $-1<x<1$　　**96** $\dfrac{1}{4}$

97 8　　**98** -3　　**99** 1) $0<x\leq\dfrac{1}{8}$ 또는 $x\geq2$　　2) $\dfrac{1}{3}<x<9$　　3) $0<x<2$ 또는 $x>4$　　**100** 1) $\dfrac{1}{81}<x<9$

2) $0<x<1$ 또는 $x>4$　　**101** $a=-1, b=-6$　　**102** 1) $0<x<\dfrac{1}{2}$ 또는 $x>4$　　2) $\dfrac{1}{27}<x<3$　　**103** 1) $1<x\leq8$

2) $1<x<81$　　**104** $10^{-5}, 10^{7}$　　**105** 2　　**106** $\dfrac{1}{4}<a<1024$　　**107** $-12<k<0$　　**108** 2　　**109** 20　　**110** 10

111 120　　**112** 8　　**113** 1) 1　　2) 0　　3) $\dfrac{1}{2}$　　4) 3　　5) $\sqrt{2}$　　6) $1+\ln3$　　7) $-1-\ln10$　　**114** 1) $\dfrac{1}{3}$　　2) $\sqrt{2}$　　3) 3

4) 5　　**115** 1) e^{3}　　2) $\dfrac{1}{e}$　　3) $\ln2$　　4) $\ln2$　　**116** 1) 1　　2) ∞　　3) $\dfrac{1}{9}$　　4) ∞　　5) 0　　6) -5　　**117** 1) -1　　2) 5

3) ∞　　4) $-\infty$　　**118** ㄴ, ㄹ　　**119** 1) e^{3}　　2) $e^{\frac{2}{3}}$　　3) $\dfrac{1}{e}$　　4) $\dfrac{1}{e^{2}}$　　5) e^{2}　　6) $\dfrac{1}{e}$　　**120** 1) $\sqrt{e}$　　2) e^{3}　　3) $\dfrac{1}{e^{6}}$

121 2　　**122** 1) 2　　2) 0　　3) -2　　4) ∞　　5) ∞　　6) $-\infty$　　**123** 1) 2　　2) 1　　3) $\log8$　　4) 1　　**124** 1) 2　　2) $\dfrac{3}{2}$

3) $\dfrac{3}{\ln3}$　　4) $\dfrac{2}{\ln3}$　　5) $\dfrac{2}{3}$　　**125** 1) 2　　2) $\dfrac{3}{2}$　　3) $\dfrac{\ln3}{\ln5}$　　**126** $\dfrac{\ln9}{\ln2}$　　**127** 2　　**128** 1　　**129** 1) $a=1, b=3$

2) $a=\ln2, b=1$　　**130** 3　　**131** 1) $y'=e^{x+2}$　　2) $y'=2^{x+1}\ln2$　　3) $y'=3^{x-2}\ln3$　　4) $y'=3e^{3x}$　　5) $y'=2(1+x)e^{x}$

6) $y'=3^{x}(1+x\ln3)$　　7) $y'=(x+3)e^{x+1}$　　**132** $5e$　　**133** 1　　**134** $y=3ex-2e$　　**135** $a=0, b=-2, c=2$　　**136** 2

137 $4e$　　**138** $a=e, b=0$　　**139** $a=\dfrac{1}{2e}, b=-\dfrac{1}{2}$　　**140** 1) $y'=\dfrac{1}{x}$　　2) $y'=\dfrac{4}{x}$　　3) $y'=-\dfrac{1}{x}$　　4) $y'=\dfrac{1}{x\ln2}$

5) $y'=\ln x+1$　　6) $y'=x(2\ln x+1)$　　7) $y'=e^{x}\left(\ln x+\dfrac{1}{x}\right)$　　**141** $4e^{2}-2e$　　**142** $\dfrac{1}{5\ln10}$　　**143** $e-1$

144 $a=\dfrac{1}{2}, b=e^{\frac{3}{2}}$　　**145** $a=\dfrac{1}{e}, b=0$　　**146** $a=e, b=\dfrac{1}{e}$　　**147** 1

II. 삼각함수

01 1) 해설 참조　　2) 해설 참조　　3) 해설 참조　　4) 해설 참조　　**02** 1) $\theta=360°\times n+130°$ (n은 정수)

2) $\theta=360°\times n-50°$ (n은 정수) 또는 $\theta=360°\times n+310°$ (n은 정수)　　**03** 1) $360°\times n+90°$ (n은 정수)　　2) $360°\times n+80°$ (n은 정수)

04 ㄴ, ㄷ　　**05** 1) 제 3 사분면의 각　　2) 제 4 사분면의 각　　3) 제 1 사분면의 각　　4) 제 2 사분면의 각　　**06** 제 1 사분면, 제 3 사분면

07 제 1 사분면, 제 3 사분면, 제 4 사분면　　**08** 90°　　**09** 150°, 210°　　**10** 45°　　**11** 1) $\dfrac{\pi}{6}$ 라디안　　2) $\dfrac{5}{12}\pi$ 라디안

3) $-\dfrac{2}{3}\pi$ 라디안　　4) $-\dfrac{7}{6}\pi$ 라디안　　**12** 1) 108°　　2) 150°　　3) $-60°$　　4) $-315°$　　**13** 1) $2n\pi+\pi$　　2) $2n\pi+\dfrac{\pi}{2}$

3) $2n\pi+\dfrac{17}{10}\pi$　　**14** ㄱ, ㄹ, ㅁ　　**15** ②　　**16** 1) $l=2\pi, S=10\pi$　　2) $l=\dfrac{9}{2}\pi, S=9\pi$　　3) $l=\dfrac{15}{2}\pi, S=\dfrac{75}{2}\pi$

4) $l=\dfrac{3}{2}\pi, S=\dfrac{27}{4}\pi$　　5) $l=2\pi, S=3\pi$　　**17** $\dfrac{\pi}{4}$　　**18** $\dfrac{\pi}{2}$　　**19** 반지름의 길이 : 6, 넓이 : $\dfrac{9}{2}\pi$　　**20** 27

21 반지름의 길이 : 5, 최댓값 : 25　　**22** 반지름의 길이 : 100, 최댓값 : 10000　　**23** 64π　　**24** 27π　　**25** 2　　**26** $\sin\theta=\dfrac{4}{5}$,

$\cos\theta=-\dfrac{3}{5}, \tan\theta=-\dfrac{4}{3}$　　**27** $\sin\theta=-\dfrac{12}{13}, \cos\theta=\dfrac{5}{13}, \tan\theta=-\dfrac{12}{5}$　　**28** 1) $\sin\theta=-\dfrac{1}{2}, \cos\theta=\dfrac{\sqrt{3}}{2}, \tan\theta=-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

2) $\sin\theta=-\dfrac{\sqrt{2}}{2}, \cos\theta=-\dfrac{\sqrt{2}}{2}, \tan\theta=1$　　**29** 1) $\sin\theta>0, \cos\theta>0, \tan\theta>0$　　2) $\sin\theta<0, \cos\theta>0, \tan\theta<0$

3) $\sin\theta>0, \cos\theta<0, \tan\theta<0$　　4) $\sin\theta<0, \cos\theta<0, \tan\theta>0$　　5) $\sin\theta>0, \cos\theta>0, \tan\theta>0$　　**30** 1) 제 2 사분면

2) 제 3 사분면　　3) 제 1 사분면 또는 제 3 사분면　　4) 제 3 사분면 또는 제 4 사분면　　**31** 2　　**32** $2\cos\theta$　　**33** ④

34 $\sin\theta=-\dfrac{3}{5}, \tan\theta=-\dfrac{3}{4}$　　**35** $\cos\theta=-\dfrac{1}{2}, \tan\theta=\sqrt{3}$　　**36** -4　　**37** 1) $-\dfrac{3}{8}$　　2) $-\dfrac{8}{3}$　　**38** $-\dfrac{\sqrt{6}}{2}$　　**39** 1) 2

2) $\dfrac{1}{\cos\theta}$　　3) $\dfrac{2}{\sin\theta\cos\theta}$　　**40** $\dfrac{18}{7}$　　**41** $-\dfrac{5}{6}$　　**42** $2\sqrt{2}$　　**43** $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$　　**44** 1) $\dfrac{1}{2}$　　2) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　3) $\sqrt{3}$　　4) 1

5) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　6) $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$　　**45** 1) 1　　2) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　**46** 1　　**47** 1) $-\dfrac{1}{2}$　　2) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　3) $-\sqrt{3}$　　4) $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　5) $\dfrac{1}{2}$　　6) $-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

48 1) $-\dfrac{1}{2}$　　2) $\dfrac{1}{2}$　　3) -1　　**49** 1) 0　　2) $\sqrt{3}$　　**50** 1) $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　2) $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　3) $\sqrt{3}$　　4) $-\dfrac{1}{2}$　　5) $-\dfrac{1}{2}$　　6) 1

51 1) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　2) $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　3) $-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$　　**52** 1) 1　　2) $\dfrac{1+\sqrt{3}}{2}$　　**53** 1) $\dfrac{1}{2}$　　2) $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　3) $-\sqrt{3}$　　4) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　5) $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

6) $-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$　　7) $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　8) $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　**54** ㄱ, ㄴ　　**55** 1) $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　2) -1　　3) 1　　**56** 5　　**57** 1　　**58** $\dfrac{19}{2}$　　**59** ②

60 1) 1　　2) -2　　3) 11　　4) 12　　5) 1　　**61** $3+\sqrt{3}$　　**62** 2　　**63** 55　　**64** 1) ○　　2) ×　　3) ○　　4) ○　　5) ○

6] × 7] ◯ **65** 1] $\sin\frac{\pi}{7}<\sin\frac{\pi}{6}<\sin\frac{\pi}{5}$ 2] $\sin\frac{4}{5}\pi<\sin\frac{\pi}{3}<\sin\frac{\pi}{2}$ 3] $\sin 0<\sin\frac{\pi}{4}<\sin 1$ **66** ③ **67** 1] ×

2] × 3] ◯ 4] ◯ 5] × 6] × 7] × **68** 1] $\cos\frac{\pi}{2}<\cos\frac{\pi}{3}<\cos\frac{\pi}{5}$ 2] $\cos\frac{5}{6}\pi<\cos\frac{3}{4}\pi<\cos\frac{2}{3}\pi$

3] $\cos\frac{\pi}{2}<\cos 1<\cos 0$ **69** ③ **70** 1] × 2] × 3] ◯ 4] ◯ 5] ◯ 6] × 7] × **71** 해설 참조 **72** ②

73 1] 해설 참조 2] 해설 참조 **74** 1] 치역 : $\{y\,|\,0\le y\le 1\}$, 주기 : π 2] 치역 : $\{y\,|\,0\le y\le 1\}$, 주기 : π 3] 치역 : $\{y\,|\,y\ge 0\}$, 주기 : π

4] 치역 : $\{y\,|\,-1\le y\le 1\}$, 주기 : 없다. 5] 치역 : $\{y\,|\,-1\le y\le 1\}$, 주기 : 2π 6] 치역 : 실수 전체의 집합, 주기 : 없다. **75** ②

76 ③ **77** ⑤ **78** ② **79** ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅂ **80** 3π **81** 1] 주기 : 2π, 최댓값 : 2, 최솟값 : -2 2] 주기 : 2π, 최댓값 : 1,

최솟값 : -1 3] 주기 : π, 최댓값과 최솟값 : 없다. 4] 주기 : π, 최댓값 : $\frac{1}{2}$, 최솟값 : 0 5] 주기 : π, 최댓값 : 없다, 최솟값 : 0 **82** $\frac{7}{2}$

83 1] 주기 : π, 최댓값 : 1, 최솟값 : -1 2] 주기 : $\frac{2}{3}\pi$, 최댓값 : $\frac{1}{2}$, 최솟값 : $-\frac{1}{2}$ **84** 1] 주기 : $\frac{2}{3}\pi$, 최댓값 : 1, 최솟값 : -1

2] 주기 : π, 최댓값 : 2, 최솟값 : -2 **85** 1] 점근선의 방정식 : $x=2n\pi+\pi$ (n은 정수), 주기 : 2π 2] 점근선의 방정식 : $x=2n+1$ (n은 정수),

주기 : 2 3] 점근선의 방정식 : $x=\frac{n}{3}\pi+\frac{\pi}{6}$ (n은 정수), 주기 : $\frac{\pi}{3}$ **86** 2 **87** $a=2,\ b=2$ **88** ⑤

89 1] $y=\sin\left(x-\frac{\pi}{2}\right)-1$, 최댓값 : 0, 최솟값 : -2, 주기 : 2π 2] $y=-\sin\left(2x-\frac{2}{3}\pi\right)+2$, 최댓값 : 3, 최솟값 : 1, 주기 : π

90 $p=\frac{\pi}{3},\ q=1$ **91** ㄷ **92** 1] $y=\frac{1}{3}\cos(x+\pi)+\frac{4}{3}$, 최댓값 : $\frac{5}{3}$, 최솟값 : 1, 주기 : 2π 2] $y=-2\cos\left(\frac{1}{3}x-\frac{\pi}{9}\right)-1$,

최댓값 : 1, 최솟값 : -3, 주기 : 6π **93** ② **94** ㄱ, ㄴ **95** $y=\tan\left(x-\frac{\pi}{6}\right)+5$, 주기 : π, 점근선의 방정식 : $x=n\pi+\frac{2}{3}\pi$ (n은 정수)

96 ① **97** ㄱ, ㄷ **98** $a=5,\ b=8,\ c=3$ **99** $\frac{9}{2}$ **100** $a=2,\ b=3,\ c=-1$ **101** $a=-1,\ b=2,\ c=-\sqrt{3}$

102 $a=2,\ b=2,\ c=\frac{\pi}{2},\ d=-1$ **103** $a=3,\ b=1,\ c=\frac{\pi}{6},\ d=1$ **104** $\frac{13}{2}$ **105** $\frac{9}{2}$ **106** 0 **107** 1] 최댓값 : 0, 최솟값 : -4

2] 최댓값 : 4, 최솟값 : -2 **108** 1] 최댓값 : 3, 최솟값 : 1 2] 최댓값 : 3, 최솟값 : -1 **109** 25 **110** 1] 최댓값 : 5, 최솟값 : -3

2] 최댓값 : $\frac{9}{4}$, 최솟값 : 0 3] 최댓값 : 4, 최솟값 : $\frac{7}{4}$ **111** 1] 최댓값 : 없다, 최솟값 : 1 2] 최댓값 : $-\frac{7}{3}$, 최솟값 : -3 **112** 4

113 $\csc\theta=\frac{5}{4},\ \sec\theta=\frac{5}{3},\ \cot\theta=\frac{3}{4}$ **114** $\csc\theta=2,\ \sec\theta=-\frac{2\sqrt{3}}{3},\ \cot\theta=-\sqrt{3}$ **115** 1] 2 2] $\sqrt{2}$ 3] $\frac{\sqrt{3}}{3}$

4] $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$ 5] $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ 6] -1 **116** 1] $2\sec^2\theta$ 2] $2\cot\theta$ 3] 1 **117** 1] 제2사분면 2] 제1사분면 3] 제3사분면

118 ㄱ, ㄷ **119** 1] $x=\frac{\pi}{4}$ 또는 $x=\frac{3}{4}\pi$ 2] $x=\frac{\pi}{6}$ 또는 $x=\frac{11}{6}\pi$ 3] $x=\frac{\pi}{6}$ 또는 $x=\frac{7}{6}\pi$ **120** 1] $x=\frac{\pi}{12}$ 또는 $x=\frac{5}{12}\pi$

또는 $x=\frac{13}{12}\pi$ 또는 $x=\frac{17}{12}\pi$ 2] $x=\frac{\pi}{2}$ 또는 $x=\pi$ 3] $x=-\frac{\pi}{2}$ **121** $\frac{\pi}{3}$ **122** $\frac{1}{2}$ **123** 1] $x=\frac{\pi}{6}$ 또는 $x=\frac{\pi}{2}$ 또는

$x=\frac{5}{6}\pi$ 2] $x=0$ 또는 $x=\frac{\pi}{6}$ 또는 $x=\frac{5}{6}\pi$ 또는 $x=\pi$ 3] $x=\frac{\pi}{4}$ 또는 $x=\frac{2}{3}\pi$ 또는 $x=\frac{5}{4}\pi$ 또는 $x=\frac{5}{3}\pi$ **124** ③

125 1] 7개 2] 2개 3] 3개 **126** $-3\le k\le 1$ **127** ④ **128** 1] $\frac{\pi}{6}<x<\frac{5}{6}\pi$ 2] $\frac{\pi}{2}<x\le\frac{5}{6}\pi$ 또는 $\frac{3}{2}\pi<x\le\frac{11}{6}\pi$

129 1] $\frac{7}{6}\pi\le x\le\frac{3}{2}\pi$ 2] $\frac{\pi}{12}<x<\frac{7}{12}\pi$ **130** 1] $0\le x<\frac{\pi}{3}$ 2] $0\le x\le\frac{\pi}{6}$ 또는 $\frac{5}{6}\pi\le x<2\pi$ 3] $\frac{\pi}{4}<x<\frac{\pi}{3}$ **131** $\frac{\pi}{4}$

132 1] $45°,\ \cos 45°,\ \sin 45°,\ \frac{\sqrt{2}}{2},\ \frac{\sqrt{3}}{2},\ \frac{\sqrt{2}}{2},\ \frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$ 2] $60°,\ +,\ 60°,\ -,\ 60°,\ \sqrt{3},\ \sqrt{3},\ -2-\sqrt{3}$ **133** 1] $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$

2] $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$ 3] $2-\sqrt{3}$ **134** 1] 1 2] $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 3] $\sqrt{3}$ **135** 1] $\frac{24}{25}$ 2] $-\frac{7}{25}$ 3] $-\frac{24}{7}$ **136** $-\frac{3}{4}$ **137** 1] $\frac{3+\sqrt{7}}{6}$

2] $8-3\sqrt{7}$ **138** $\frac{2-\sqrt{2}}{4}$ **139** 1] $-\frac{\sqrt{15}+2\sqrt{6}}{9}$ 2] $-\frac{\sqrt{30}+2\sqrt{3}}{9}$ 3] $\frac{3\sqrt{2}+2\sqrt{5}}{2}$ **140** $\tan(\alpha+\beta)=1$,

$\tan(\alpha-\beta)=\sqrt{17}$ **141** -3 **142** 2 **143** $\frac{4}{5}$ **144** $\frac{3}{5}$ **145** 1] $\frac{1}{2}$ 2] $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ 3] $\frac{\sqrt{3}}{6}$ 4] 2 5] 2

146 1] 0 2] 0 3] 0 **147** 1] $\frac{3}{2}$ 2] $\frac{5}{3}$ 3] 3 4] $\frac{3}{5}$ 5] $\frac{1}{2}$ 6] 2 7] $\frac{1}{4}$ **148** $-\frac{\pi}{2}$ **149** 1

150 $-\frac{1}{2\pi}$ **151** $-\frac{\pi}{4}$ **152** $a=12,\ b=4$ **153** 2 **154** $a=-2,\ b=2$ **155** 1 **156** $\frac{1}{2}$

157 1] $y'=\cos x-2\sin x$ 2] $y'=\frac{1}{x}-\cos x$ 3] $y'=2x\sin x+x^2\cos x$ 4] $y'=-2\sin x\cos x$

5] $y'=e^x(\cos x-\sin x)-2^x\ln 2$ 6] $y'=e^x(3\sin x+3\cos x+1)$ **158** $-2\pi+3$ **159** 1 **160** -6π

161 $a=1,\ b=1$ **162** 2 **163** $a=0,\ b=1$ **164** $\frac{\pi}{2}$ **165** $\frac{\pi}{4},\ \frac{5}{4}\pi$

III. 미분법

01 1) $y'=-\dfrac{7}{(2x+1)^2}$　　2) $y'=\dfrac{3x^2+6x+2}{(x+1)^2}$　　3) $y'=\dfrac{1}{\cos x-1}$　　4) $y'=\dfrac{2\cos x}{(\sin x+1)^2}$　　5) $y'=\dfrac{2x-x^2}{e^x}$

6) $y'=\dfrac{4e^x}{(e^x+2)^2}$　　7) $y'=-\dfrac{1}{x(\ln x)^2}$　　8) $y'=\dfrac{2x\ln x-x}{(\ln x)^2}$　　**02** 1) $y'=-\dfrac{3}{x^4}$　　2) $y'=-\dfrac{10}{x^3}$　　3) $y'=\dfrac{4}{x^5}-\dfrac{6}{x^3}$

4) $y'=-\dfrac{5}{x^6}+\dfrac{4}{x^5}-\dfrac{3}{x^4}+\dfrac{2}{x^3}$　　5) $y'=-\dfrac{4}{x^5}-\dfrac{6}{x^7}$　　6) $y'=6x+\dfrac{2}{x^3}$　　**03** 1　　**04** 2　　**05** -55

06 1) $y'=\sec^2 x-2\csc^2 x$　　2) $y'=(\tan x+\sec x)\sec x$　　3) $y'=\tan x+x\sec^2 x$　　4) $y'=-(\cot^2 x+\csc^2 x)\csc x$

5) $y'=\sec^2 x$　　6) $y'=2\sec^2 x\cdot\tan x$　　7) $y'=\dfrac{2\sec^2 x}{(1-\tan x)^2}$　　8) $y'=\dfrac{\sec x\cdot\tan x}{(1+\sec x)^2}$　　**07** -4　　**08** $-2-\sqrt{2}$　　**09** 1

10 14　　**11** 1　　**12** $5\sqrt{3}$　　**13** 1) $y'=6(x+2)(x^2+4x-1)^2$　　2) $y'=6(3x-2)$　　3) $y'=70(7x+4)^9$

4) $y'=(x-1)^4(7x^2+10x+13)$　　5) $y'=-\dfrac{2(3x^2+2)}{(x^3+2x)^3}$　　6) $y'=2\left(x-\dfrac{1}{x}\right)\left(1+\dfrac{1}{x^2}\right)$　　**14** -1　　**15** 1) $y'=\dfrac{1}{\sqrt{x}}$

2) $y'=5\sqrt{3}x^{\sqrt{3}-1}$　　3) $y'=\dfrac{2x+3}{2\sqrt{x^2+3x}}$　　4) $y'=-\dfrac{5}{2x^3\sqrt{x}}$　　5) $y'=\dfrac{\sec^2 x}{2\sqrt{1+\tan x}}$　　**16** 54　　**17** $-\sqrt{2}$　　**18** ④

19 1) $y'=2\cos(2x+1)$　　2) $y'=3x^2\sec^2 x^3$　　3) $y'=\sec^2 x\cos(\tan x)$　　4) $y'=-(2x+3)\sin(x^2+3x-2)$

20 1) $y'=6x^2\sin x^3\cos x^3$　　2) $y'=-18(3x+1)\cos^2(3x+1)^2\sin(3x+1)^2$　　3) $y'=4(3x^2+2)\tan^3(x^3+2x)\sec^2(x^3+2x)$

21 $\dfrac{\pi}{3}$　　**22** 1) $y'=3e^{3x+1}$　　2) $y'=2(x+1)e^{x^2+2x}$　　3) $y'=2^{5x-3}5\ln 2$　　4) $y'=3^{\sin x}\cos x\ln 3$　　5) $y'=2(e^{2x}-e^{-2x})$

6) $y'=\dfrac{\sec^2 x-2\tan x}{e^{2x}}$　　**23** 1) $y'=\dfrac{4}{4x+1}$　　2) $y'=\dfrac{2x+5}{x^2+5x+10}$　　3) $y'=2\cot 2x$　　4) $y'=\dfrac{2}{(x-1)\ln 5}$

5) $y'=\dfrac{e^x}{(e^x+2)\ln 3}$　　6) $y'=-\dfrac{2\tan x}{\ln 2}$　　**24** $\dfrac{11}{2}$　　**25** 1) $\dfrac{dy}{dx}=\dfrac{1}{5\sqrt[5]{x^4}}$　　2) $\dfrac{dy}{dx}=\dfrac{1}{3\sqrt[3]{(x-1)^2}}$

3) $\dfrac{dy}{dx}=\dfrac{3}{4\sqrt[4]{x-2}}$　　**26** $\dfrac{1}{2}$　　**27** $\dfrac{1}{2}$　　**28** 3　　**29** 1) $y''=6x-4$　　2) $y''=-e^x(3\cos 2x+4\sin 2x)$　　3) $y''=\dfrac{1}{x}$

4) $y''=-\dfrac{2(\ln x+1)}{(x\ln x)^2}$　　5) $y''=2e^x(\cos x-\sin x)$　　6) $y''=-\sec^2 x$　　**30** 1　　**31** $-e$　　**32** 1) $y=x-1$　　2) $y=2x-2$

33 $a=-1,\ b=e$　　**34** 1) $y=2x+\dfrac{\pi}{2}$　　2) $y=2x-\dfrac{3}{4}$　　**35** 1) $y=-x+1$　　2) $y=\dfrac{1}{e}x-\dfrac{3}{e}$　　3) $y=\dfrac{1}{2}x$　　**36** $\dfrac{e}{2}$

37 $y=-\dfrac{1}{3e}x+e^2+\dfrac{1}{3}$　　**38** 1　　**39** $-\dfrac{1}{e}$　　**40** 1) 극댓값 : $\dfrac{2}{3}\pi+\sqrt{3}$, 극솟값 : $\dfrac{4}{3}\pi-\sqrt{3}$　　2) 극솟값 : e　　**41** 1) 극솟값 : $-\dfrac{1}{e}$

2) 극솟값 : 0, 극댓값 : $4e^{-2}$　　**42** $a=1,\ b=1$　　**43** $a=3,\ b=-7$　　**44** -4　　**45** $k<\dfrac{13}{4}$　　**46** $a<0$

47 $\dfrac{\pi}{6}\le\theta\le\dfrac{5}{6}\pi$　　**48** 1) $(0,0)$　　2) 없다.　　3) (π,π)　　4) $(-3,\ln 18),\ (3,\ln 18)$　　**49** $a=2,\ b=6,\ c=-4$　　**50** 2

51 $-2\sqrt{2}\le a\le 2\sqrt{2}$　　**52** 1) ○　　2) ×　　3) ×　　4) ×　　5) ○　　**53** ㄱ, ㄷ　　**54** 1) 해설 참조　　2) 해설 참조　　3) 해설 참조

55 1) 해설 참조　　2) 해설 참조　　3) 해설 참조　　**56** 1) 해설 참조　　2) 해설 참조　　3) 해설 참조　　**57** 1) 최댓값 : 6, 최솟값 : -6

2) 최댓값 : 없다, 최솟값 : -15　　3) 최댓값 : 1, 최솟값 : $-\dfrac{1}{3}$　　4) 최댓값 : 8, 최솟값 : 7　　**58** 1) 최댓값 : 3, 최솟값 : -3

2) 최댓값 : π, 최솟값 : -2π　　**59** 1) 최댓값 : $7e^6$, 최솟값 : $-e^2$　　2) 최댓값 : e^2, 최솟값 : 0　　**60** 2　　**61** $\dfrac{\pi}{3}-\sqrt{3}$　　**62** $1+e^{-2}$

63 $\dfrac{1}{e}$　　**64** $\dfrac{1}{2e}$　　**65** 1) 2　　2) 1　　**66** $k=e$ 또는 $k<0$　　**67** $k<-1$　　**68** 해설 참조　　**69** 해설 참조　　**70** 1

71 -2

IV. 적분법

01 1) x^2-3x+C　　2) $\dfrac{1}{\sqrt{3}+1}x^{\sqrt{3}+1}+C$　　3) $-\dfrac{1}{x}+C$　　4) $\dfrac{2}{3}x\sqrt{x}+C$　　5) $\dfrac{3}{5}x\sqrt[3]{x^2}+C$　　6) $\dfrac{2}{9}x\sqrt[4]{x}+C$　　7) $2\sqrt{x}+C$

8) $-\dfrac{2}{\sqrt{x}}+C$　　9) $\dfrac{x^2}{2}-2x-\dfrac{1}{x}+C$　　10) $2x\sqrt{x}-\sqrt{x}+C$　　**01** 1) $x+\dfrac{1}{3x^3}+C$　　2) $\dfrac{x^3}{3}+\dfrac{4}{3}x\sqrt{x}+\ln|x|+C$

3) $x-9\sqrt[3]{x^2}+36\sqrt[3]{x}-8\ln|x|+C$　　4) $x^2-\dfrac{2}{x}+C$　　5) $\dfrac{2}{3}x\sqrt{x}+2x+C$　　6) $\dfrac{x^2}{2}+\dfrac{2}{3}x\sqrt{x}+x+C$　　**03** $e-3$

04 1) $\tan x + C$　　2) $4\sin x + 3\cos x + C$　　3) $-\cos x + \tan x + C$　　4) $-\cos x + \sin x + C$　　5) $\tan x - x + C$

6) $-\cot x - x + C$　　7) $-\csc x + C$　　8) $x + \sin x + C$　　9) $\sec x + C$　　10) $\tan x + \sin x + C$　　11) $-\cot x + C$

12) $\tan x + x + C$　　13) $\tan x + \sec x + C$　　14) $-\cot x - \cos x + C$　　15) $-\cot x + C$　　**05** $\pi - 1$　　**06** 1) $e^{x+1} + C$

2) $e^x + \dfrac{2^x}{\ln 2} + C$　　3) $-\dfrac{2^{-x}}{\ln 2} + C$　　4) $\dfrac{e^2 3^x}{\ln 3} + C$　　5) $\dfrac{5^{2x}}{2\ln 5} + C$　　6) $e^{x-1} + C$　　7) $\dfrac{2^{3x}}{6\ln 2} + C$　　8) $\dfrac{2^x - 2^{-x}}{\ln 2} + C$

9) $3e^x - \dfrac{3^{x+1}}{\ln 3} + C$　　10) $5^x + C$　　11) $e^{x-1} + \dfrac{3^{2x}}{2\ln 3} + C$　　**07** 1) $\dfrac{2^{2x}}{2\ln 2} + \dfrac{2^{x+1}}{\ln 2} + x + C$　　2) $\dfrac{1}{2}e^{2x} - 2x - \dfrac{1}{2}e^{-2x} + C$

3) $\dfrac{e^{2x}}{2} - e^x + x + C$　　4) $x - \dfrac{e^{4x}}{4} + C$　　5) $e^x - 3x^2 - \ln|x| + C$　　6) $\dfrac{3^x}{\ln 3} + \dfrac{3^{2x}}{2\ln 3} + C$　　7) $e^x - \dfrac{1}{2}x^2 + C$

8) $\dfrac{2^{2x}}{2\ln 2} + \dfrac{2^x}{\ln 2} + x + C$　　**08** $e+1$　　**09** 1) $\dfrac{1}{8}(2x+1)^4 + C$　　2) $(x^2-3)^3 + C$　　3) $\dfrac{1}{3}(x^2+x-1)^3 + C$

4) $\dfrac{1}{12}(x^4+2x^2)^3 + C$　　**10** 1) $\ln(x^2+5) + C$　　2) $2\ln(x^2-3x+5) + C$　　3) $\dfrac{1}{2}\ln|2x^3+x^2+1| + C$

4) $-\dfrac{1}{4(x^2+2x+2)^2} + C$　　**11** 1) $2\sqrt{x^2+3} + C$　　2) $\dfrac{2}{5}(x+1)^2\sqrt{x+1} - \dfrac{2}{3}(x+1)\sqrt{x+1} + C$

3) $\dfrac{2}{3}(x+2)\sqrt{x+2} - 4\sqrt{x+2} + C$　　4) $2\sqrt{1+x} + C$　　5) $6\sqrt{e^x+1} + C$　　**12** 1) $\dfrac{1}{3}\sin^3 x + C$　　2) $-\dfrac{1}{3}(1+\cos x)^3 + C$

3) $-\dfrac{1}{4}\cos^4 x + C$　　4) $\ln|\tan x - 1| + C$　　**13** $\dfrac{35}{24}$　　**14** 1) $-\dfrac{1}{2}e^{-x} + C$　　2) $\dfrac{2}{3}(e^x+1)\sqrt{e^x+1} + C$　　3) $\dfrac{1}{4}(e^x-1)^4 + C$

4) $-\cos(\ln x) + C$　　5) $\dfrac{2}{3}(\ln x + 1)\sqrt{\ln x + 1} + C$　　6) $\dfrac{1}{5}(\ln x)^5 + C$　　**15** 1) $\ln(x^2+1) + C$　　2) $\dfrac{1}{2}\ln|x^2+4x+3| + C$

3) $-\ln(2+\cos x) + C$　　4) $\ln|\sin x| + C$　　5) $\ln(1+e^x) + C$　　**16** $\dfrac{1}{2}\ln(e+3)$　　**17** 1) $\dfrac{1}{18}(3x-1)^6 + C$

2) $\dfrac{1}{3}(2x+3)\sqrt{2x+3} + C$　　3) $\dfrac{1}{2}\cos\left(\dfrac{\pi}{6} - 2x\right) + C$　　4) $\dfrac{1}{3}\sin 3x - \dfrac{1}{2}\cos 2x + C$　　5) $\dfrac{1}{3}\tan(3x+1) + C$　　6) $\dfrac{1}{5}e^{5x+2} + C$

18 $\dfrac{1}{3e^2}$　　**19** $x = -2\ln 2$　　**20** $\dfrac{1}{4}$　　**21** 1) $\ln|x+1| + C$　　2) $\dfrac{1}{2}\ln|2x+1| + C$　　3) $2\ln|x-1| + \dfrac{1}{3}\ln|3x+2| + C$

4) $\ln|x^3+3x^2+2x| + C$　　**22** 1) $3x + \ln|x-1| + C$　　2) $\dfrac{1}{2}x^2 + x - \ln|x+2| + C$　　3) $x^2 + 2x + \ln|x+1| + C$

23 1) $\dfrac{1}{4}\ln\left|\dfrac{x-2}{x+2}\right| + C$　　2) $\ln\left|\dfrac{x-1}{x}\right| + C$　　3) $\ln\left|\dfrac{x+1}{x+2}\right| + C$　　4) $15\ln|x-3| - 11\ln|x-2| + C$

5) $\dfrac{1}{2}\ln|2x+1| + 2\ln|x-2| + C$　　**24** ②　　**25** 1) $-x\cos x + \sin x + C$　　2) $xe^x + e^x + C$　　3) $x\ln x - x + C$

4) $xe^{x+1} - e^{x+1} + C$　　5) $\dfrac{1}{2}x^2\ln 2x - \dfrac{1}{4}x^2 + C$　　**26** $2e$　　**27** 1) $(x^2-2)\sin x + 2x\cos x + C$　　2) $-e^{-x}(x^2+2x+2) + C$

3) $\dfrac{1}{2}x^2(\ln x)^2 - \dfrac{1}{2}x^2\ln x + \dfrac{1}{4}x^2 + C$　　4) $(x^2-3x+3)e^x + C$　　5) $\dfrac{1}{2}e^x(\sin x - \cos x) + C$　　**28** ②　　**29** 1) $\dfrac{64}{3}$　　2) 1

3) $\sqrt{3}$　　4) $\dfrac{1}{2}(e^5-e)$　　5) $\dfrac{120}{\ln 5}$　　6) $e - \dfrac{1}{e}$　　**30** 1) $e^2 - 1 + \dfrac{8}{\ln 3}$　　2) 4　　3) $2\sqrt{3} + \dfrac{2}{3}\pi$　　4) 0　　5) 2　　**31** 1) 2

2) $e - 3$　　3) $\pi + \ln 2 - 2$　　**32** 1) 2　　2) $2(\sqrt{2}-1)$　　3) $e + \dfrac{1}{e} - 2$　　**33** 1) $\sqrt{2}$　　2) $e - \dfrac{1}{e}$　　3) 0　　4) 1　　**34** ㄱ, ㄴ

35 1) $\dfrac{1}{3}$　　2) $\dfrac{14}{3}$　　3) 1　　4) $e - 1$　　5) $\dfrac{1}{2}$　　6) $4 - 2\sqrt{3}$　　**36** 1) $\dfrac{\pi}{4}$　　2) $\dfrac{\pi}{2}$　　3) $\dfrac{\pi}{4}$　　**37** 1) $\dfrac{1}{2}$　　2) $\dfrac{2}{3}$　　3) 1　　**38** ③

39 1) 1　　2) e　　3) 1　　4) $1 - \dfrac{3}{e^2}$　　5) 1　　6) $e^2 + 1$　　7) $\dfrac{1}{4}$　　8) $\dfrac{e^{\frac{\pi}{2}} - 1}{2}$　　**40** 1　　**41** $1 - \dfrac{2}{e}$　　**42** $2(e^2+e-1)$

43 e^3　　**44** ④　　**45** 1) $f(x) = \sin x + \dfrac{2}{1-\pi}$　　2) $f(x) = e^x + 2x - e^2 - 3$　　**46** $f(x) = 2e^{2x} + e^x$　　**47** $f(x) = \dfrac{(\ln x)^2}{2} + \ln x$

48 e　　**49** $\dfrac{\pi}{2}$　　**50** $\dfrac{5}{2} + 2\ln 2$　　**51** 1) $\dfrac{\pi^2}{2}$　　2) $\dfrac{e}{2}$　　3) -2　　**52** 1) $\ln 2$　　2) $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$　　3) $\dfrac{4}{\pi}$　　4) $1 - \dfrac{1}{e}$　　**53** 4

54 $\pi + 4$　　**55** 1) 2　　2) $\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$　　3) $e^3 - 1$　　4) $e^2 + 1$　　5) 2　　6) $\dfrac{1}{2}$　　**56** 1) $\ln 2 - \dfrac{1}{2}$　　2) $\ln 3$　　3) $e^2 - \dfrac{1}{e}$　　4) $\dfrac{13}{3}$

57 1) $2\sqrt{2}$　　2) $e + \dfrac{1}{e} - 2$　　**58** $\dfrac{1}{3}$　　**59** $\dfrac{e}{2} - 1$　　**60** $\dfrac{e}{2} - 1$　　**61** $e + 1$　　**62** 18　　**63** $e^{10} + 49$　　**64** 60

65 $\pi(2e^6 + 4e^3 - 3)$　　**66** 2　　**67** $6\sqrt{3}$