파워업 정오표

2027 대비 약술형 논술 「파워업」 시리즈 | 정오 및 수정 안내

발행일	대상 교재	수정 항목
2026. 10. 07.	파워업 수1 · 수2 · 수학완결편	총 9문항

교재를 학습해 주시는 선생님과 학생 여러분께 감사드립니다.
아래 문항에서 오류가 확인되어 **수정본**을 안내드립니다. 해당 문항은 본 정오표의 내용을 **정답 및 해설의 최종본**으로 확인해 주시기 바랍니다.
이후 추가로 확인되는 사항은 갱신된 정오표를 통해 다시 안내드리겠습니다.

수정 문항 목록

교재	문항 번호	수정 범위
파워업 수1	**064**	문제 · 정답 / STEP 채점기준
파워업 수2	**172**	손글씨 해설(STEP 채점기준) 수정 NEW
파워업 수2	**180**	문제 · 정답
파워업 수2	**211**	문제 · 정답 / 핵심개념 · STEP 채점기준
파워업 수학완결편	**333**	문제 · 정답 · 채점기준
파워업 수학완결편	**343**	문제 · 정답 · 채점기준
파워업 수학완결편	**360**	문제 · 정답 · 채점기준
파워업 수학완결편	**361**	문제 · 정답 · 채점기준
파워업 수학완결편	**404**	문제 그림

난이도 ★★★★★

064 유형A

27학년도 수능특강 수학1
3. 삼각함수 Level2 8번

$0 \le x \le 2\pi$일 때, 부등식 $(1-2\sin x)\cos x \le (\sqrt{3}-2\sqrt{3}\sin x)\sin x$를 만족시키는 실수 x의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 하자. $M-m$의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

정답

$(1-2\sin x)\cos x \le (\sqrt{3}-2\sqrt{3}\sin x)\sin x$에서

$(1-2\sin x)\cos x-\sqrt{3}(1-2\sin x)\sin x \le 0$,

$(1-2\sin x)(\cos x-\sqrt{3}\sin x) \le 0$

한편,

$1-2\sin x=0$, 즉 $\sin x=\frac{1}{2}$에서 $x=\frac{\pi}{6}$ 또는 $x=\frac{5}{6}\pi$

$\cos x-\sqrt{3}\sin x=0$, 즉 $\tan x=\frac{1}{\sqrt{3}}$에서 $x=\frac{\pi}{6}$ 또는 $x=\frac{7}{6}\pi$

이때, 두 인수의 부호가 서로 반대이거나 0이어야 하므로 다음 두 가지 경우로 나눌 수 있다.

(i) $1-2\sin x \ge 0$이고 $\cos x-\sqrt{3}\sin x \le 0$인 경우,

$1-2\sin x \ge 0$에서 $\sin x \le \frac{1}{2}$이므로

$0 \le x \le \frac{\pi}{6}$ 또는 $\frac{5}{6}\pi \le x \le 2\pi \cdots\cdots$ ㉠

$\cos x=\sqrt{3}\sin x$에서 $x=\frac{\pi}{6}$, $\frac{7}{6}\pi$이고, $x=0$를 대입하면 성립하므로 $\frac{\pi}{6} \le x \le \frac{7}{6}\pi \cdots\cdots$ ㉡

㉠, ㉡의 공통 범위는 $x=\frac{\pi}{6}$ 또는 $\frac{5}{6}\pi \le x \le \frac{7}{6}\pi$

(ii) $1-2\sin x \le 0$이고 $\cos x-\sqrt{3}\sin x \ge 0$인 경우,

$1-2\sin x \le 0$에서 $\sin x \ge \frac{1}{2}$이므로

$\frac{\pi}{6} \le x \le \frac{5}{6}\pi \cdots\cdots$ ㉢

$\cos x=\sqrt{3}\sin x$에서 $x=\frac{\pi}{6}$, $\frac{7}{6}\pi$이고, $x=\frac{\pi}{2}$를 대입하면 성립하므로

$0 \le x \le \frac{\pi}{6}$ 또는 $\frac{7}{6}\pi \le x \le 2\pi \cdots\cdots$ ㉣

㉢, ㉣의 공통범위는 $x=\frac{\pi}{6}$

(i), (ii)에 의하여 주어진 부등식을 만족시키는 모든 x의 값 또는 범위는 $x=\frac{\pi}{6}$ 또는 $\frac{5}{6}\pi \le x \le \frac{7}{6}\pi$

따라서 $M=\frac{7}{6}\pi$, $m=\frac{\pi}{6}$이므로 $M-m=\pi$

문제 · 정답

난이도 ★★★★★

064 유형A

27학년도 수능특강 수학1
3. 삼각함수 Level2 8번

$0 \le x \le 2\pi$일 때, 부등식 $(1-2\sin x)\cos x \le (\sqrt{3}-2\sqrt{3}\sin x)\sin x$를 만족시키는 실수 x의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 하자. $M-m$의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

STEP 1. $(1-2\sin x)\cos x \le (\sqrt{3}-2\sqrt{3}\sin x)\sin x$,

$(1-2\sin x)\cos x-\sqrt{3}(1-2\sin x)\sin x \le 0$

$(1-2\sin x)(\cos x-\sqrt{3}\sin x) \le 0$

$1-2\sin x=0$, $\sin x=\frac{1}{2}$

$\therefore x=\frac{\pi}{6}$ or $x=\frac{5}{6}\pi$

$\cos x-\sqrt{3}\sin x=0$, $\tan x=\frac{1}{\sqrt{3}}$

$\therefore x=\frac{\pi}{6}$ or $x=\frac{7}{6}\pi$

STEP 2. (i) $1-2\sin x \ge 0$, $\cos x-\sqrt{3}\sin x \le 0$

$1-2\sin x \ge 0$, $\sin x \le \frac{1}{2}$

$\therefore 0 \le x \le \frac{\pi}{6}$ or $\frac{5}{6}\pi \le x \le 2\pi$

$\cos x-\sqrt{3}\sin x \le 0$ 에서 $x=0$ 대입하면 $-1 \le 0$

$\therefore \frac{\pi}{6} \le x \le \frac{7}{6}\pi$

$\therefore x=\frac{\pi}{6}$ or $\frac{5}{6}\pi \le x \le \frac{7}{6}\pi$ 4점

STEP 3. (ii) $1-2\sin x \le 0$, $\cos x-\sqrt{3}\sin x \ge 0$

$1-2\sin x \le 0$, $\sin x \ge \frac{1}{2}$

$\therefore \frac{\pi}{6} \le x \le \frac{5}{6}\pi$

$0 \le x \le \frac{\pi}{6}$ or $\frac{7}{6}\pi \le x \le 2\pi$

$\therefore x=\frac{\pi}{6}$ 3점

STEP 4. $x=\frac{\pi}{6}$ or $\frac{5}{6}\pi \le x \le \frac{7}{6}\pi$

$M=\frac{7}{6}\pi$, $m=\frac{\pi}{6}$ 2점

$\therefore M-m=\pi$ 1점

STEP 채점기준

난이도 ★★★★

172 유형A

27학년도 수능특강 수학2
2.함수의 연속 예제 4번

함수 $f(x)=x(x-a)(x-a^2)$이 $f(2)f(5)<0$, $f(2)f(16)>0$을 만족시키도록 하는 모든 실수 a의 값의 범위는 $p<a<q$이다. p^2+q^2의 값을 구하는 과정을 서술하시오. (단, p, q는 상수이다.)

핵심개념

사잇값 정리 : $f(x)$가 $[a, b]$에서 연속이고 $f(a)\neq f(b)$이면 $f(a)$와 $f(b)$ 사이의 임의의 값 k에 대하여 $f(c)=k$인 c가 열린구간 (a, b)에 적어도 하나 존재한다.
⇒ [응용] 실근의 존재 조건
: $f(x)$가 $[a, b]$에서 연속, $f(a)f(b)<0$
⇒ $f(x)=0$은 (a, b)에서 적어도 하나의 실근을 가진다.

STEP1. $f(2)f(5)<0$, $f(2)f(16)>0$ 이므로
$f(5)f(16)<0$ 2점

STEP2. $f(x)$는 $[2,5]$에서 연속, $f(2)f(5)<0$이므로
사잇값 정리에 의하여 $f(c)=0$인 c가
$(2,5)$에 적어도 하나 존재한다.
$f(x)$는 $[5,16]$에서 연속, $f(5)f(16)<0$이므로
사잇값 정리에 의하여 $f(d)=0$인 d가
$(5,16)$에 적어도 하나 존재한다.

STEP3. $f(x)=x(x-a)(x-a^2)=0$,
$x=0$ or $x=a$ or $x=a^2$
$a\in(2,5)$이면 $a>2$이므로 $a<a^2$
$a\in(5,16)$이면 $a>5$, $a^2>25$이므로 모순이다.
$\therefore 2<a<5$, $5<a^2<16$
5점

STEP4. $2<a<5$, $\sqrt{5}<a<4$ $\therefore \sqrt{5}<a<4$
$p=\sqrt{5}$, $q=4$ 2점
$\therefore p^2+q^2=5+16=21$ 1점

문제 · 핵심개념 · STEP 채점기준

난이도 ★★★★

180 유형A

27학년도 수능특강 수학2
2.함수의 연속 Level2 4번

$0<a<8$인 실수 a에 대하여 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(1)$의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

(가) $x\le 1$인 모든 실수 x에 대하여
$f(x)=x^2+ax-f(1)$이다.
(나) $x>1$인 모든 실수 x에 대하여
$f(x)=f(-x^2+a-6)$이다

정답

조건 (가)의 $f(x)=x^2+ax-f(1)$에 $x=1$을 대입하면
$f(1)=1+a-f(1)$, $2f(1)=a+1$

따라서 $f(1)=\dfrac{a+1}{2}$ …… ㉠

이때 $g(x)=x^2+ax-f(1)$ …… ㉡ 라 하면
$x\le 1$일 때 $f(x)=g(x)$이다. 함수 $f(x)$가 실수 전체의 집합에서 연속이므로 $x=1$에서도 연속이다.

$\lim_{x\to 1-}f(x)=\lim_{x\to 1+}f(x)=f(1)$

$\lim_{x\to 1-}f(x)=\lim_{x\to 1-}g(x)=g(1)$,

조건 (나)에 의해 $\lim_{x\to 1+}f(x)=\lim_{x\to 1+}f(-x^2+a-6)=f(a-7)$

따라서 $g(1)=f(a-7)$이어야 한다.
주어진 조건에서 $0<a<8$이므로 $a-7<1$이다. 따라서
$f(a-7)=g(a-7)$이므로 $g(1)=g(a-7)$이 성립한다.

$1+a-f(1)=(a-7)^2+a(a-7)-f(1)$,

$1+a=a^2-14a+49+a^2-7a$, $2a^2-22a+48=0$,

$a^2-11a+24=0$, $(a-3)(a-8)=0$

따라서 $a=3$ 또는 $a=8$이다.

$0<a<8$이므로 $a=3$이다.

$a=3$을 ㉠에 대입하면 $f(1)=\dfrac{3+1}{2}=\dfrac{4}{2}=2$

문제 · 정답

211 번

난이도 ★★★★

211 유형A

27학년도 수능특강 수학2
4.도함수의 활용(1) 예제 2번

실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$에 대하여 함수 $g(x)=\begin{cases} f(x) & (x \le -1) \\ -x^3+ax & (x>-1) \end{cases}$가 실수 전체의 집합에서 미분가능하다. 다음 조건을 만족시키는 모든 함수 $f(x)$에 대하여 $g(-4)$의 최솟값을 구하는 과정을 서술하시오. (단, a는 상수이다.)

(가) $2f(-1)+f'(-1)=-6$
(나) $-4<x<-1$인 모든 실수 x에 대하여 $f'(x) \le 2$이다.

정답

두 함수 $f(x)$, $g(x)$가 모두 실수 전체의 집합에서 미분가능하므로 $x=-1$에서 미분가능하고 연속이다.

$\lim_{x\to -1+} g(x)=\lim_{x\to -1+}(-x^3+ax)=1-a$,

$\lim_{x\to -1-} g(x)=\lim_{x\to -1-} f(x)=f(-1)$,

$g(-1)=f(-1)$이므로 $f(-1)=1-a$

$\lim_{x\to -1-}\frac{g(x)-g(-1)}{x-(-1)}=\lim_{x\to -1-}\frac{f(x)-f(-1)}{x+1}=f'(-1)$이고,

$$\lim_{x\to -1+}\frac{g(x)-g(-1)}{x-(-1)}=\lim_{x\to -1+}\frac{(-x^3+ax)-(1-a)}{x+1}$$

$$=\lim_{x\to -1+}\frac{-(x+1)(x^2-x+1)+a(x+1)}{x+1}$$

$$=\lim_{x\to -1+}\{-(x^2-x+1)+a\}=-3+a$$

이므로 $f'(-1)=a-3$이다. 이때 조건 (가)에서 $2f(-1)+f'(-1)=2(1-a)+(a-3)=-a-1=-6$이 므로 $a=5$

함수 $f(x)$는 닫힌구간 $[-4,\ -1]$에서 연속이고, 열린구간 $(-4,\ -1)$에서 미분가능하므로 평균값 정리에 의하여 $\frac{f(-1)-f(-4)}{-1-(-4)}=f'(c)$,

즉 $\frac{f(-1)-f(-4)}{3}=f'(c)$이므로

$f(-4)=f(-1)-3f'(c)$ …… ㉠

를 만족시키고, $-4<c<-1$인 실수 c가 적어도 하나 존재한다. 이때 $a=5$이므로 $f(-1)=1-5=-4$이고, 조건 (나)에서 $f'(c) \le 2$이므로 $-3f'(c) \ge -6$이다.

㉠에서 $f(-4)=-4-3f'(c) \ge -4-6=-10$이고,
$x \le -1$일 때 $g(x)=f(x)$이므로 $g(-4)=f(-4) \ge -10$이다.
따라서 $g(-4)$의 최솟값은 -10이다.

문제 · 정답

211 번

27학년도 수능특강 수학2 · 4. 도함수의 활용(1) 예제 2번

핵심개념

평균값 정리 : $f(x)$가 $[a, b]$에서 연속, (a, b)에서 미분가능하면 $\frac{f(b)-f(a)}{b-a}=f'(c)$인 c가 (a, b)에 적어도 하나 존재한다.

STEP1. $\lim_{x\to -1^-} g(x)=\lim_{x\to -1^+} g(x)=g(-1)$

$\lim_{x\to -1^-} f(x)=\lim_{x\to -1^+}(-x^3+ax)=f(-1)$

$\therefore f(-1)=1-a$

STEP2. $g'(x)=\begin{cases} f'(x) & (x<-1) \\ -3x^2+a & (x>-1) \end{cases}$

$\therefore f'(-1)=-3+a$

STEP3. (가) $2f(-1)+f'(-1)$

$=2-2a-3+a=-6$ $\therefore a=5$

$\therefore f(-1)=4$ 3점

STEP4. $f(x)$는 $[-4,-1]$에서 연속,

$(-4,-1)$에서 미분가능하므로

평균값 정리에 의하여

$\frac{f(-1)-f(-4)}{-1-(-4)}=f'(c)$인 c가 $(-4,-1)$에

적어도 하나 존재한다.

$\frac{-4-f(-4)}{3}=f'(c)$, $f(-4)=-4-3f'(c)$

STEP5. (나) $f'(c)\le 2$, $-3f'(c)\ge -6$

$f(-4)=-4-3f'(c)\ge -4-6=-10$ 5점

$\therefore -10$ 2점

핵심포인트

어떨 때 평균값 정리를 쓰면 되나요?

$\Rightarrow f(-1)$, $f(-4)$처럼 뚝 떨어져 있는 두 함숫값의 관계 + $f'(x)$의 부등식이 보이면 100% 평균값 정리!

핵심개념 · STEP 채점기준

난이도 ★★★★

333 유형A

27학년도 수능완성 유형편
3.수열 6번
[기출동형] 을지대(1교시)10, 을지대(2교시)10

등차수열 $\{a_n\}$에 대하여 $b_n = a_n - |a_n|$ $(n=1,2,3,\cdots)$이라 하고, 수열 $\{b_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 하자. $b_5 = a_5$이고 $S_8 = -60$이 되도록 하는 b_2, b_7의 모든 순서쌍 $(b_2,\ b_7)$에 대하여 $b_2 + b_7$의 값의 합을 구하는 과정을 서술하시오.

정답

STEP 1. $b_n = \begin{cases} 0 & (a_n \geq 0) \\ 2a_n & (a_n < 0) \end{cases}$

$b_5 = a_5$ 이므로 $a_5 = 0$ 2점

STEP 2. i) $d > 0$

$b_n = \begin{cases} 2a_n & (1 \leq n \leq 4) \\ 0 & (n \geq 5) \end{cases}$

$S_8 = b_1 + b_2 + \cdots + b_8$

$= b_1 + b_2 + b_3 + b_4$

$= 2(a_1 + a_2 + a_3 + a_4)$

$2(a_1 + a_2 + a_3 + a_4) = -60$, $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = -30$

$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = -4d - 3d - 2d - d$

$= -10d$

$-10d = -30$ $\therefore d = 3$ 3점

$\therefore b_2 + b_7 = 2a_2 + 0 = -18$

STEP 3. ii) $d = 0$

$S_8 = 0$ 이므로 조건을 만족하지 않는다.

STEP 4. iii) $d < 0$

$b_n = \begin{cases} 0 & (1 \leq n \leq 5) \\ 2a_n & (n \geq 6) \end{cases}$

$S_8 = b_6 + b_7 + b_8 = 2(a_6 + a_7 + a_8)$

$2(a_6 + a_7 + a_8) = -60$, $a_6 + a_7 + a_8 = -30$

$d + 2d + 3d = -30$, $6d = -30$ $\therefore d = -5$ 3점

$\therefore b_2 + b_7 = 0 + 2a_7 = -20$

STEP 5. $(-18) + (-20) = -38$ 2점

문제 · 정답 · 채점기준

난이도 ★★★

343
유형A

27학년도 수능완성 유형편 3.수열 20번

수열 $\{a_n\}$에 대하여 $\sum_{k=2}^{8}(a_k+3)=47$, $\sum_{k=1}^{7}(a_{k+1}-a_k)=11$일 때, $\sum_{k=1}^{7}a_k$의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

정답

STEP 1. $\sum_{k=2}^{8}(a_k+3)=\sum_{k=2}^{8}a_k+21=47$

$\therefore \sum_{k=2}^{8}a_k=26$ 3점

STEP 2. $\sum_{k=1}^{7}(a_{k+1}-a_k)=(a_2-a_1)+(a_3-a_2)+\cdots+(a_8-a_7)$

$=-a_1+a_8=11$ 3점

STEP 3. $\sum_{k=1}^{7}a_k=\sum_{k=2}^{8}a_k+a_1-a_8=26-11=15$ 4점

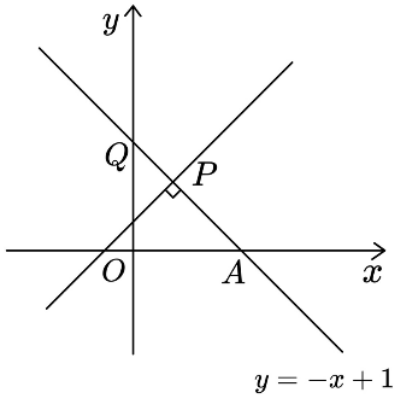
문제 · 정답 · 채점기준

난이도 ★★★

360 유형A

27학년도 수능완성 유형편
4.함수의 극한과 연속 필수유형 5번
[기출동형] 가천대47,51,61,67,70,79,
삼육대(자연)14, 한국공학대(오전)6,(오후)6

그림과 같이 직선 $y=-x+1$ 위에 두 점 $A(1,\ 0)$과 $P(t,\ -t+1)$이 있다. 점 P를 지나고 직선 $y=-x+1$에 수직인 직선이 y축과 만나는 점을 Q라 할 때, $\lim_{t\to\infty}\frac{\overline{AQ}^2}{\overline{AP}^2}$의 값을 구하는 과정을 서술하시오.



정답

핵심포인트

수직인 두 직선의 기울기의 곱$=-1$

STEP 1. $y-(-t+1)=x-t$

3점 $\therefore y=x-2t+1$, $Q(0,\ -2t+1)$ 2점

STEP 2. $\overline{AP}^2=(t-1)^2+(-t+1)^2$

$=2t^2-4t+2$

$\overline{AQ}^2=(0-1)^2+(-2t+1-0)^2$

$=4t^2-4t+2$ 3점

STEP 3. $\lim_{t\to\infty}\frac{\overline{AQ}^2}{\overline{AP}^2}=\lim_{t\to\infty}\frac{4t^2-4t+2}{2t^2-4t+2}=2$

2점

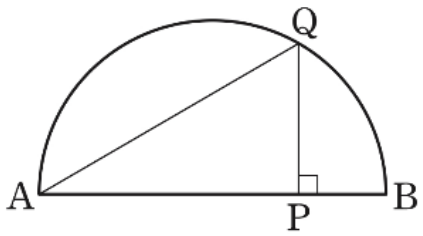
문제 · 정답 · 채점기준

난이도 ★★★

361 유형A

27학년도 수능완성 유형편
4.함수의 극한과 연속 13번
[기출동형] 가천대47,51,61,67,70,79,
삼육대(자연)14, 한국공학대(오전)6,(오후)6

그림과 같이 길이가 6인 선분 AB를 지름으로 하는 반원이 있다. 선분 AB 위의 점 P에 대하여 점 P를 지나고 선분 AB에 수직인 직선이 호 AB와 만나는 점을 Q라 하고, $\overline{AP}=t$라 할 때, $\lim_{t\to 6-}\frac{\overline{PQ}^2}{6-\overline{AQ}}$의 값을 구하는 과정을 서술하시오. (단, $3<t<6$)



정답

2점

STEP1. $\overline{AP}=t$, $\overline{OP}=t-3$, $\overline{OQ}=3$

$\triangle OPQ$, $\overline{PQ}=\sqrt{3^2-(t-3)^2}=\sqrt{-t^2+6t}$

$\triangle APQ$, $\overline{AQ}=\sqrt{t^2+(-t^2+6t)}=\sqrt{6t}$ 3점

STEP2. $\lim_{t\to 6-}\frac{\overline{PQ}^2}{6-\overline{AQ}}=\lim_{t\to 6-}\frac{-t^2+6t}{6-\sqrt{6t}}$

$=\lim_{t\to 6-}\frac{t(6-t)(6+\sqrt{6t})}{6-\sqrt{6t}(6+\sqrt{6t})}$

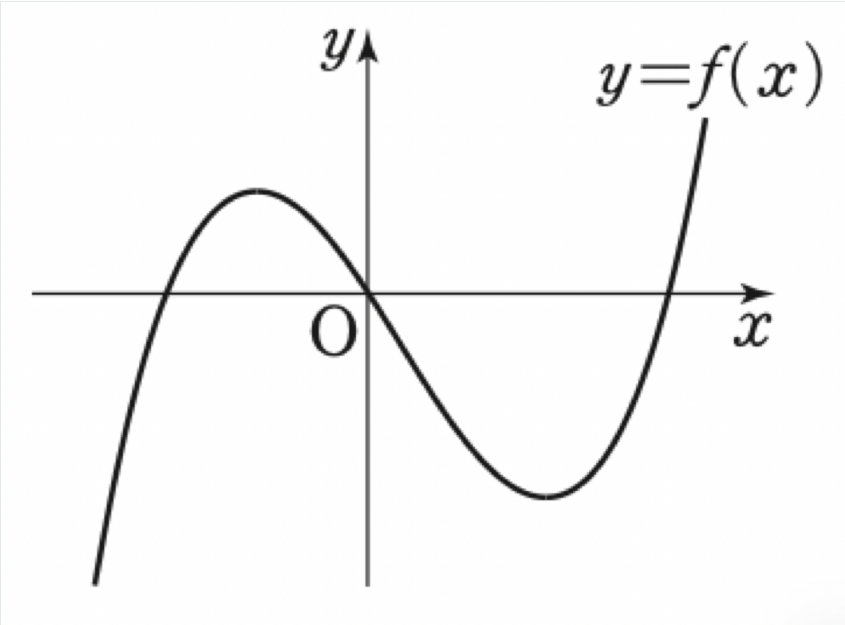
$=\lim_{t\to 6-}\frac{t(6+\sqrt{6t})}{6}$

$=\frac{6(6+6)}{6}=12$ 5점

문제 · 정답 · 채점기준

404 번

문제 그림 교체



교체 그림