2004 학년도 대학수학능력시험 9 월 모의평가 문제지

수리 영역

○ 먼저 수험생이 선택한 계열의 문제인지 확인하시오.

○ 문제지에 성명과 수험 번호를 정확히 기입하시오.

○ 답안지에 수험 번호, 응시 계열, 답을 표기할 때에는 반드시 '수험생이 지켜야 할 일'에 따라 표기하시오.

○ 주관식 답의 숫자에 0 이 포함된 경우, 0 을 OMR 답안지에 반드시 표기해야합니다.

○ 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 배점은 2 점 또는 3 점입니다.

○ 계산은 문제지의 여백을 활용하시오.

---

1. 두 실수 x¿¿¿와 y¿¿¿에 대하여 $\frac{x¿y}{¿2¿¿}$¿¿ 일 때, (수식 깨짐) 의 값은? [2 점]

1¿¿ 2¿¿ 1¿2/¿ ¿¿

-¿1¿2/¿¿¿¿ -2¿¿

값은? [2 점]

1¿¿ 또는 5¿¿ 1¿¿ 또는 4¿¿ 2¿¿ 또는 3¿¿

2¿¿ 또는 4¿¿ 2¿¿ 또는 5¿¿

(단, 이고, 는 i¿¿¿의 켤레복소수이다.) [2 점]

2i¿¿ 1¿+¿i¿¿ 2¿¿

-2i¿¿ 1-i¿¿

2¿¿ 1¿¿ 0¿¿

-¿¿1 -¿¿2

수리 영역

$\frac{4¿3}{¿}$¿¿ $\frac{6¿5}{¿}$¿¿ 1¿¿

$\frac{4¿5}{¿}$¿¿ $\frac{3¿4}{¿}$¿¿

이 성립하도록 하는 ¤¿¿¿¿의 최소값은? [2 점]

$\frac{3¿2}{¿}$¿¿ 1¿¿ $\frac{3¿4}{¿}$¿¿

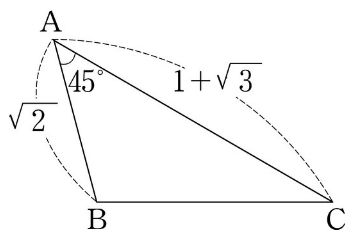
$\frac{2¿3}{¿}$¿¿ $\frac{1¿3}{¿}$¿¿

-¿¿2 -¿¿1 0¿¿

1¿¿ 2¿¿

수리 영역

모든 $x¿¿¿¿$에 대하여 $f¿(x¿)¿¿¿0¿¿¿$일 때, 〈보기〉에서 항상 옳은 것을 모두 고르면? [3 점]



$1¿¿$ $\sqrt{2}¿¿$

$1+¿\sqrt{2}¿¿¿$ $2\sqrt{2}¿¿$

$4¿¿$

수리 영역

수리 영역

(가)

(다)

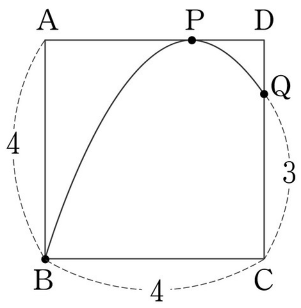
(나)

(다)

(가)

(나)

수리 영역



−2¿¿a¿¿3¿¿¿ −2¿¿a¿¿2¿¿

−1¿¿a¿¿0¿¿ −1¿¿a¿¿1¿¿

0¿¿¿a¿¿2¿¿

¿¿는 제1¿¿¿¿사분면 위의 점이다.) [3 점]

10¿¿ 3√5¿¿¿¿ 2√10¿¿¿¿

2√5¿¿¿¿ √10¿¿¿¿

수리 영역

모두 고르면? [3 점]

자연수 m,¿¿¿n¿¿¿¿에 대하여 ⟨보기⟩에서 항상 옳은 것을 모두 고르면? [3 점]

에 접선을 그어 접점이 중점이 되도록 점 $\square_2$¿¿¿를 잡는다. 이와 같은 과정을 시계 반대 방향으로

계속할 때, ⟨보기⟩에서

옳은 것을 모두 고르면? [3 점]

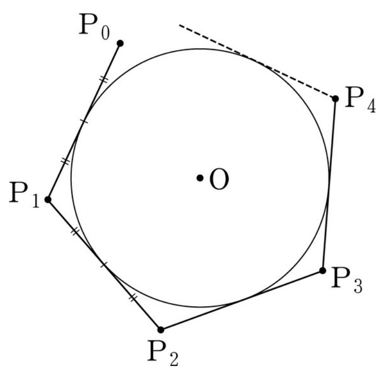
소인수분해하면 a¿$=2_1^a$¿¿3_2^a¿¿5_3^a¿¿¿과 같은 형태가 된다.

이 때, 《a》 ¿ ¿ ¿ ¿라하자.

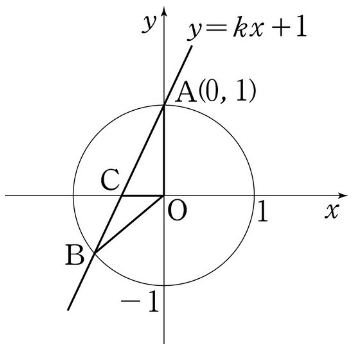
(소인수가 없는 경우 지수 a_i¿¿¿¿는 0¿¿¿으로 놓는다.)

예를 들어, 《12¿¿》 ¿(2,¿¿1,¿¿0)¿¿, 《15¿¿》 ¿(0,¿¿1,¿¿1)¿¿¿이다.

두 자연수 a¿¿¿¿와 b¿¿¿¿가 《a¿¿¿》 ¿ ¿ ¿ ¿ ¿ ¿,



수리 영역



자연수의 배수이다.' 가 참이 되는 자연수 n¿¿ 중에서 가장 큰 수는 24¿¿¿임을 증명한 내용의 일부이다.

〈증명〉

먼저 24¿¿¿가 보다 작은 모든 자연수의 배수임을 보이자.

인 자연수는 k¿=1,¿2,¿3,¿4¿¿¿이므로 24¿¿¿는 k¿¿¿의 배수이다.

이제 24¿¿¿보다 큰 자연수 n¿¿¿은 보다 작은 어떤 자연수의 배수가 되지 않음을 귀류법을 사용하여 보이자.

n¿%�¿¿¿ 인 자연수 n¿¿¿이 보다 작은 모든 자연수의 배수라고 가정하자.

n¿¿¿은 1,¿2,¿3,¿4¿¿¿의 배수이므로 n¿¿¿은 12¿¿¿의 배수이다.

따라서 n¿¿%�¿¿¿ 이고 이다.

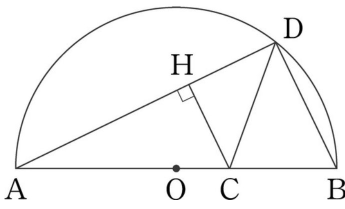
그러므로 n¿¿¿은 5¿¿¿의 배수이고, n¿¿¿은 60¿¿¿의 배수이다. 따라서 이고 n¿¿¿은 의 배수임을 알 수 있다. …… (생략)

위의 증명에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것은? [3 점]

(가)	(나)	(다)
25¿¿	36¿¿	420¿¿
25¿¿	48¿¿	240¿¿
25¿¿	36¿¿	240¿¿
24¿¿	36¿¿	420¿¿
24¿¿	48¿¿	240¿¿

다음은 점 ¿¿¿와 점 ¿¿¿가 아닌 반원 위의 점 ¿¿¿에 대하여

〈증명〉



점 ¿¿¿에서 m bar AD¿¿¿에 내린 수선의 발을¿¿¿라 하면

m¿ tan¿(∠CAD)¿tan¿(∠ADC)¿¿¿ / ¿ ¿¿¿

m bar AB¿¿¿가 원 ¿¿¿의 지름이므로 m angle ADB¿=¿ π¿2 / ¿ ¿¿¿가 되어

m%� ACH¿¿%�¿¿

∴ m¿ tan¿(∠CAD)¿tan¿(∠ADC)¿¿¿ / ¿ ¿¿¿

위의 증명에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것은? [2 점]

(나)	(다)	
	m%� ABD¿¿	1¿2 / ¿
	m%� ABD¿¿	1¿3 / ¿
	m%� ABD¿¿	1¿4 / ¿
	m%� ACD¿¿	1¿2 / ¿
m bar HD¿¿¿ bar AH¿¿ / ¿	m%� ACD¿¿	1¿3 / ¿

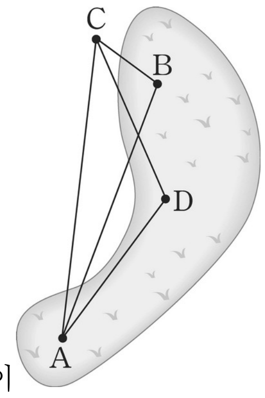
변 ¿D¿¿¿와 꼭지점 ¿¿¿에서 접하고

점 ¿¿¿와 ¿¿¿를 지나며이다.

이때, 선분 ¿P¿¿¿의 길이는? [3 점]

7¿3 / ¿   5¿2 / ¿   8¿3 / ¿

17¿6 / ¿   3¿¿



이르게 하는 골프 경기가 있다. 한 방송사에서 이 골프 경기를 중계방송하기 위하여 출발점인 지점과

한 선수가 지점에서 친 공이 떨어졌을 때, 와 지점에서 바라본 각이 $\angle \mathrm{CAD} = \angle \mathrm{ACD} = 30°$이었다.

직선거리는? [3 점]

$18\sqrt{21}\,\mathrm{m}$ $20\sqrt{21}\,\mathrm{m}$

$22\sqrt{21}\,\mathrm{m}$ $24\sqrt{21}\,\mathrm{m}$

$26\sqrt{21}\,\mathrm{m}$

$x^2-2kx+k^2-1 \le 0$

의 해집합이 집합 의 부분집합이 되도록 하는

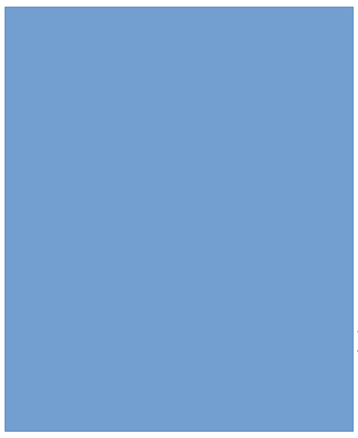
$-2 \le k \le 1$ $3 \le k \le 5$

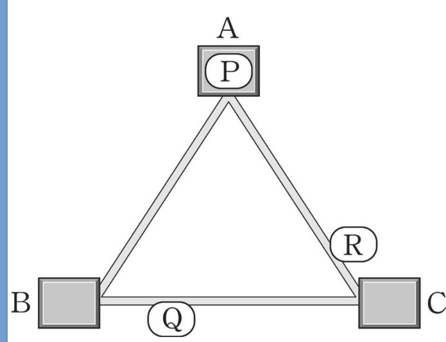
$4 \le k \le 6$ $5 \le k \le 7$

$8 \le k \le 11$

Q, R 지점 중 어느 한 곳에 상점을 내려고 한다. 그런데 경쟁회사인 을이 Q, R 지점 중 한 곳에 같은 시기에 상점을 낼 것이라는 정보를 입수하였다. 경험적으로 사람들은 갑의 상점에 이르는 도로상의 거리와 을의 상점에 이르는 도로상의 거리를 비교하여 갑의 상점이 가깝거나 같은 경우에는 30%, 먼 경우에는 20%가 갑의 상점을 선택한다고 한다.

이때, 갑, 을 두 상점의 위치에 따른 갑의 상점이 확보할 수 있는 고객 수를 오른쪽 표로 나타내었다.





표의 빈칸 (ㄱ)과 (ㄴ)에 알맞은 수와, 갑의 상점 위치에 따른 갑의 최소 확보 고객수를 가장 크게 하는 갑의 상점 위치를 순서대로 바르게 나열한 것은? [3 점]

1600, 1700, P 1700, 1800, Q

1700, 1800, R 1800, 1700, Q

1800, 1900, R

주문비용을 C_2¿¿¿, 1¿¿¿회 주문량을 Q¿¿¿, 연간 수요량을 D¿¿¿라 하자. 단위기간당 수요량이 일정할 때, 연간 총 재고유지비용

총 주문비용 C_2¿¿¿ $\frac{D¿Q}{¿}$¿¿¿의 합을 총비용이라 한다.

단위기간당 수요량이 일정한 어떤 상품의 C_1¿¿¿이 1¿¿¿톤당

총비용이 최소가 되는 1¿¿¿회 주문량 Q¿¿¿¿는? [3 점]

50¿¿¿톤 100¿¿¿톤 150¿¿¿톤

200¿¿¿톤 250¿¿¿톤

---

24. 반지름의 길이가 m100¿¿m¿¿¿인 원형의 호수 중심에 분수대가 있다. 분수대로부터

는최단거리는?[3 점]

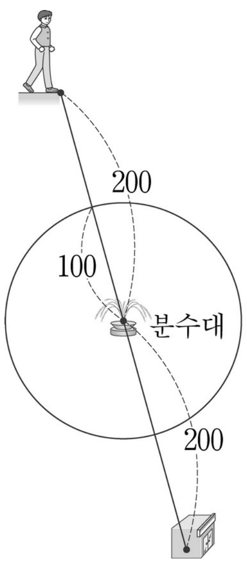
(m)

(m)

$200¿+¿\frac{50¿3}{\pi¿¿¿}$¿¿¿ (m)

(m)

(m)



p¿¿¿¿:¿¿¿x^2−¿8¿x¿+15¿¿% � ¿¿0¿¿

q¿¿¿¿:¿¿¿(x¿−2¿)¿¿(x¿−a¿)¿¿¿¿0¿¿¿¿(단, a¿¿¿¿는 상수)

p¿¿¿가 ¿¿q¿¿¿¿이기 위한 충분조건일 때, a¿¿¿¿의 최소값을 구하시오. [2 점]

두 점을 rmA¿(¿0,¿¿¿1)¿¿¿과 ¿¿¿¿라 하고,

이 직선이 x¿¿¿¿축과 만나는 점을 ¿¿¿¿, 원점을 ¿¿¿¿라 하자.

통과할 때마다 빛의 세기가

빛의 세기가 바다 표면에서의 빛의 세기의 10¿¿¿%가 되는

바다 속 깊이를 소수점 아래 둘째 자리까지 구하시오.

(단, $\log 3$¿=0.48¿¿¿로 계산한다.) [3 점]