

실시일자	-	고등수학(상)	이름
40문제 / DRE수학			

수능/모의 공통-중간고사 시험범위

고1 24년 10월 ~ 고1 20년 9월

01

[2024년 10월 고1 10번/3점]

중심이 원점이고 직선 $y = -2x + k$ 와 만나는 원 중에서 넓이가 최소인 원을 C 라 하자. 원 C 의 넓이가 45π 일 때, 양의 상수 k 의 값은?

- ① 15
- ② 16
- ③ 17
- ④ 18
- ⑤ 19

03

[2021년 11월 고1 8번/3점]

좌표평면에서 원 $x^2 + y^2 = 10$ 위의 점 $(3, 1)$ 에서의 접선이 점 $(1, a)$ 를 지날 때, a 의 값은?

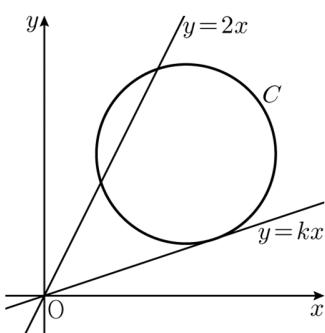
- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7

02

[2024년 9월 고1 16번/4점]

그림과 같이 좌표평면 위에

원 $C: (x-a)^2 + (y-a)^2 = 10$ 이 있다. 원 C 의 중심과
직선 $y = 2x$ 사이의 거리가 $\sqrt{5}$ 이고 직선 $y = kx$ 가
원 C 에 접할 때, 상수 k 의 값은? (단, $a > 0$, $0 < k < 1$)



- ① $\frac{2}{9}$
- ② $\frac{5}{18}$
- ③ $\frac{1}{3}$
- ④ $\frac{7}{18}$
- ⑤ $\frac{4}{9}$

04

[2021년 9월 고1 26번/4점]

원 $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 9$ 를 x 축의 방향으로 m 만큼,
 y 축의 방향으로 n 만큼 평행이동한 원을 C 라 하자.
원 C 가 다음 조건을 만족시킬 때, $m+n$ 의 값을 구하시오.
(단, m, n 은 상수이다.)

- (가) 원 C 의 중심은 제1사분면 위에 있다.
- (나) 원 C 는 x 축과 y 축에 동시에 접한다.

05

[2021년 11월 고1 13번/3점]

좌표평면에서 두 양수 a, b 에 대하여

원 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = b^2$ 을 x 축의 방향으로 3만큼,
 y 축의 방향으로 -8 만큼 평행이동한 원을 C 라 하자.
원 C 가 x 축과 y 축에 동시에 접할 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 5
- ② 6
- ③ 7
- ④ 8
- ⑤ 9



수능/모의 공통-중간고사 시험범위

고1 24년 10월 ~ 고1 20년 9월

06

[2022년 9월 고1 13번/3점]

좌표평면 위의 점 $A(-3, 4)$ 를 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 B 라 하고, 점 B 를 x 축의 방향으로 2만큼, y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동한 점을 C 라 하자. 세 점 A, B, C 가 한 직선 위에 있을 때, 실수 k 의 값은?

- ① -5 ② -4 ③ -3
④ -2 ⑤ -1

07

[2023년 11월 고1 12번/3점]

좌표평면 위의 두 점 $A(1, 0), B(6, 5)$ 와
직선 $y = x$ 위의 점 P 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 값이 최소가
되도록 하는 점 P 를 P_0 이라 하자. 직선 AP_0 을
직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 직선이 점 $(9, a)$ 를 지날
때, a 의 값은?

- ① 4 ② 5 ③ 6
④ 7 ⑤ 8

08

[2022년 11월 고1 15번/4점]

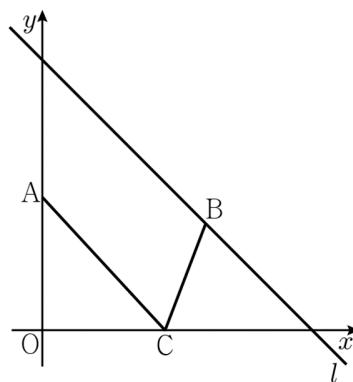
좌표평면 위에 두 점 $A(-3, 2), B(5, 4)$ 가 있다.
 $\overline{BP} = 3$ 인 점 P 와 x 축 위의 점 Q 에 대하여 $\overline{AQ} + \overline{QP}$ 의
최솟값은?

- ① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 9

09

[2020년 11월 고1 14번/4점]

좌표평면 위에 점 $A(0, 1)$ 과 직선 $l : y = -x + 2$ 가 있다.
직선 l 위의 제1사분면 위의 점 $B(a, b)$ 와 x 축 위의
점 C 에 대하여 $\overline{AC} + \overline{BC}$ 의 값이 최소일 때,
 $a^2 + b^2$ 의 값은?



- ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ $\frac{3}{2}$
④ 2 ⑤ $\frac{5}{2}$

10

[2023년 9월 고1 15번/4점]

이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축에 대하여 대칭이동한
후, x 축의 방향으로 4만큼, y 축의 방향으로 m 만큼
평행이동한 그래프가 직선 $y = 2x + 3$ 에 접할 때,
상수 m 의 값은?

- ① 8 ② 9 ③ 10
④ 11 ⑤ 12

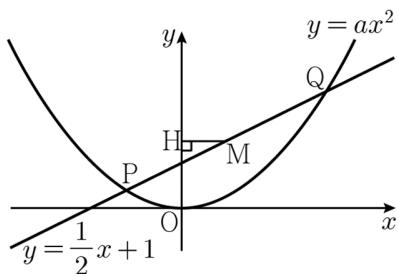
수능/모의 공통-중간고사 시험범위

고1 24년 10월 ~ 고1 20년 9월

11

[2020년 9월 고1 16번/4점]

그림과 같이 이차함수 $y = ax^2$ ($a > 0$)의 그래프와
직선 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 이 서로 다른 두 점 P, Q에서 만난다.
선분 PQ의 중점 M에서 y축에 내린 수선의 발을 H라
하자. 선분 MH의 길이가 1일 때, 선분 PQ의 길이는?



- ① 4 ② $\frac{9}{2}$ ③ 5
④ $\frac{11}{2}$ ⑤ 6

12

[2021년 9월 고1 19번/4점]

$-1 < a < b$ 인 두 실수 a, b 에 대하여 직선 $y = x - 2$ 위에 세 점 $P(-1, -3), Q(a, a-2), R(b, b-2)$ 가 있다.
선분 PQ를 지름으로 하는 원을 C_1 , 선분 QR를 지름으로
하는 원을 C_2 라 하자. 삼각형 OPR와 두 원 C_1, C_2 가
다음 조건을 만족시킬 때, $a+b$ 의 값은? (단, O는 원점이다.)

- (가) 삼각형 OPR의 넓이는 $3\sqrt{2}$ 이다.
(나) 원 C_1 과 원 C_2 의 넓이의 비는 1 : 4 이다.

- ① $4\sqrt{2}+2$ ② $4\sqrt{2}+1$ ③ $4\sqrt{2}$
④ $4\sqrt{2}-1$ ⑤ $4\sqrt{2}-2$

13

[2022년 11월 고1 19번/4점]

좌표평면 위에 세 점 A(2, 3), B(7, 1), C(4, 5)가 있다.
직선 AB 위의 점 D에 대하여 점 D를 지나고 직선 BC와
평행한 직선이 직선 AC와 만나는 점을 E라 하자.
삼각형 ABC와 삼각형 ADE의 넓이의 비가 4 : 1이
되도록 하는 모든 점 D의 y좌표의 곱은?
(단, 점 D는 점 A도 아니고 점 B도 아니다.)

- ① 8 ② $\frac{17}{2}$ ③ 9
④ $\frac{19}{2}$ ⑤ 10

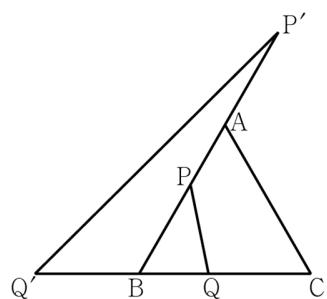
수능/모의 공통-중간고사 시험범위

고1 24년 10월 ~ 고1 20년 9월

14

[2021년 11월 고1 19번/4점]

한 변의 길이가 3인 정삼각형 ABC가 있다. $0 < k < 1$ 인 실수 k 에 대하여 두 선분 AB, BC를 $(1-k) : k$ 로 내분하는 점을 각각 P, Q라 하고 두 선분 AB, BC를 $k : (k+1)$ 로 외분하는 점을 각각 P' , Q' 이라 하자. 삼각형 PBQ의 넓이를 S_1 , 삼각형 $P'Q'B$ 의 넓이를 S_2 라 할 때, 다음은 $S_1 : S_2 = 1 : 4$ 가 되도록 하는 k 의 값을 구하는 과정이다.



두 선분 AB, BC의 길이가 모두 3이므로

$$\overline{AP} = \overline{BQ} = \boxed{\text{(가)}} \quad \overline{AP'} = \overline{BQ'} = 3k$$

두 점 P, P' 에서 선분 BC에 내린 수선의 발을 각각

H, H' 이라 하면 두 삼각형 PBH와 $P'BH'$ 에서

$$\overline{PH} : \overline{P'H'} = \overline{PB} : \overline{P'B}$$

$$= \{3 - (\boxed{\text{(가)}})\} : (\boxed{\text{(나)}})$$

이므로

$$\begin{aligned} S_1 : S_2 &= \left(\frac{1}{2} \cdot \overline{BQ} \cdot \overline{PH} \right) : \left(\frac{1}{2} \cdot \overline{BQ'} \cdot \overline{P'H'} \right) \\ &= (\overline{BQ} \cdot \overline{PB}) : (\overline{BQ'} \cdot \overline{P'B}) \\ \therefore k &= \boxed{\text{(다)}} \end{aligned}$$

위의 (가), (나)에 알맞은 식을 각각 $f(k)$, $g(k)$ 라 하고

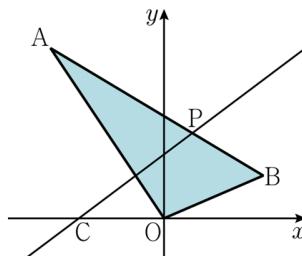
(다)에 알맞은 수를 p 라 할 때, $f(p) \cdot g(p)$ 의 값은?

- | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| ① $\frac{128}{25}$ | ② $\frac{132}{25}$ | ③ $\frac{136}{25}$ |
| ④ $\frac{28}{5}$ | ⑤ $\frac{144}{25}$ | |

15

[2024년 9월 고1 20번/4점]

그림과 같이 좌표평면 위에 세 점 A($-8, a$), B(7, 3), C(-6, 0)이 있다. 선분 AB를 2 : 1로 내분하는 점을 P라 할 때, 직선 PC가 삼각형 AOB의 넓이를 이등분한다. 양수 a 의 값을? (단, O는 원점이다.)



- | | | |
|------------------|------------------|------------------|
| ① $\frac{21}{2}$ | ② 11 | ③ $\frac{23}{2}$ |
| ④ 12 | ⑤ $\frac{25}{2}$ | |

수능/모의 공통-중간고사 시험범위

고1 24년 10월 ~ 고1 20년 9월

16

[2020년 11월 고1 18번/4점]

좌표평면 위에 두 점 $A(2, 0)$, $B(0, 6)$ 이 있다.
다음 조건을 만족시키는 두 직선 l , m 의 기울기의 합의
최댓값은? (단, O 는 원점이다.)

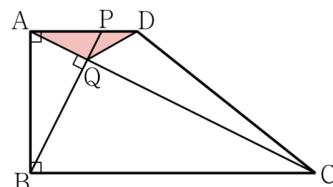
- (가) 직선 l 은 점 O 를 지난다.
(나) 두 직선 l 과 m 은 선분 AB 위의 점 P 에서 만난다.
(다) 두 직선 l 과 m 은 삼각형 OAB 의 넓이를
삼등분한다.

- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{4}{5}$ ③ $\frac{5}{6}$
④ $\frac{6}{7}$ ⑤ $\frac{7}{8}$

18

[2023년 9월 고1 17번/4점]

그림과 같이 $\angle A = \angle B = 90^\circ$, $\overline{AB} = 4$, $\overline{BC} = 8$ 인
사다리꼴 $ABCD$ 에 대하여 선분 AD 를 $2 : 1$ 로 내분하는
점을 P 라 하자. 두 직선 AC , BP 가 점 Q 에서 서로
수직으로 만날 때, 삼각형 AQD 의 넓이는?



- ① $\frac{6}{5}$ ② $\frac{13}{10}$ ③ $\frac{7}{5}$
④ $\frac{3}{2}$ ⑤ $\frac{8}{5}$

17

[2023년 11월 고1 26번/4점]

좌표평면에서 점 (a, a) 를 지나고
곡선 $y = x^2 - 4x + 10$ 에 접하는 두 직선이 서로 수직일
때, 이 두 직선의 기울기의 합을 구하시오.

수능/모의 공통-중간고사 시험범위

고1 24년 10월 ~ 고1 20년 9월

19

[2020년 9월 고1 19번/4점]

좌표평면 위에 점 $A(0, 1)$ 이 있다.

이차함수 $f(x) = \frac{1}{4}x^2$ 의 그래프 위의

점 $P\left(t, \frac{t^2}{4}\right)$ ($t > 0$)을 지나고 기울기가 $\frac{t}{2}$ 인 직선이 x 축과 만나는 점을 Q 라 할 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

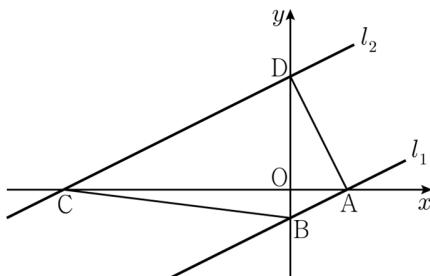
- ㄱ. $t = 2$ 일 때, 점 Q 의 x 좌표는 1이다.
- ㄴ. 두 직선 PQ 와 AQ 는 서로 수직이다.
- ㄷ. 선분 QA 를 3:2로 외분하는 점 R 가 함수 $y = f(x)$ 의 그래프 위의 점일 때, 삼각형 RQP 의 넓이는 $6\sqrt{3}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20

[2024년 9월 고1 26번/4점]

그림과 같이 좌표평면 위에 직선 $l_1 : x - 2y - 2 = 0$ 과 평행하고 y 절편이 양수인 직선 l_2 가 있다. 직선 l_1 이 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 A , B 라 하고 직선 l_2 가 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 C , D 라 할 때, 사각형 $ADCB$ 의 넓이가 25이다. 두 직선 l_1 과 l_2 사이의 거리를 d 라 할 때, d^2 의 값을 구하시오.



수능/모의 공통-중간고사 시험범위

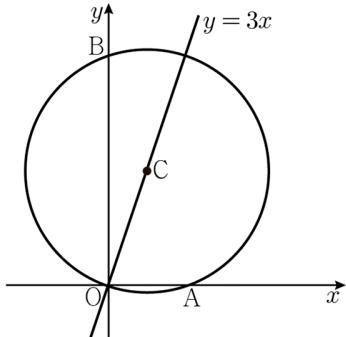
고1 24년 10월 ~ 고1 20년 9월

21

[2021년 9월 고1 28번/4점]

그림과 같이 원의 중심 $C(a, b)$ 가 제1사분면 위에 있고, 반지름의 길이가 r 이며 원점 O 를 지나는 원이 있다. 원과 x 축, y 축이 만나는 점 중 O 가 아닌 점을 각각 A , B 라 하자. 네 점 O, A, B, C 가 다음 조건을 만족시킬 때, $a+b+r^2$ 의 값을 구하시오.

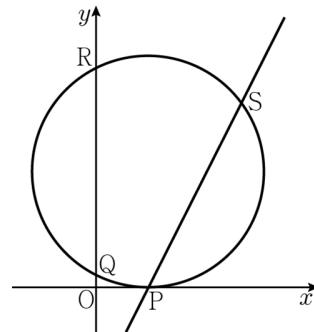
- (가) $\overline{OB} - \overline{OA} = 4$
(나) 두 점 O, C 를 지나는 직선의 방정식은
 $y = 3x$ 이다.



22

[2021년 9월 고1 17번/4점]

그림과 같이 중심이 제1사분면 위에 있고 x 축과 점 P 에서 접하며 y 축과 두 점 Q, R 에서 만나는 원이 있다. 점 P 를 지나고 기울기가 2인 직선이 원과 만나는 점 중 P 가 아닌 점을 S 라 할 때, $\overline{QR} = \overline{PS} = 4$ 를 만족시킨다. 원점 O 와 원의 중심 사이의 거리는?



- ① $\sqrt{6}$ ② $\sqrt{7}$ ③ $2\sqrt{2}$
④ 3 ⑤ $\sqrt{10}$

23

[2024년 10월 고1 15번/4점]

원 $C: x^2 + y^2 = 4$ 위에 서로 다른 두 점 $A(a, b)$, $B(b, a)$ 가 있다. 원 C 위의 점 중 $\overline{AP} = \overline{BP}$, $\overline{AQ} = \overline{BQ}$ 를 만족시키는 서로 다른 두 점 P, Q 에 대하여 사각형 $APBQ$ 의 넓이가 $2\sqrt{2}$ 일 때, ab 의 값은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ 1
④ $\frac{5}{4}$ ⑤ $\frac{3}{2}$

수능/모의 공통-중간고사 시험범위

고1 24년 10월 ~ 고1 20년 9월

24

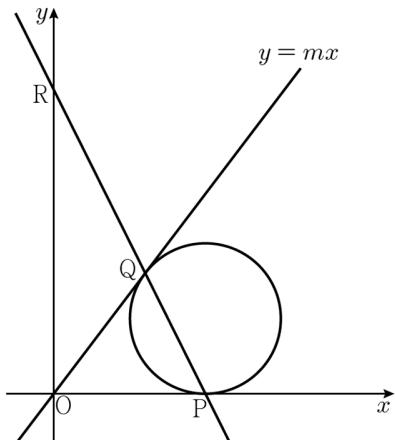
[2024년 10월 고1 26번/4점]

좌표평면에서 두 직선 $y = 2x + 6$, $y = -2x + 6$ 에 모두 접하고 점 $(2, 0)$ 을 지나는 서로 다른 두 원의 중심을 각각 O_1, O_2 라 할 때, 선분 O_1O_2 의 길이를 구하시오.

25

[2022년 9월 고1 28번/4점]

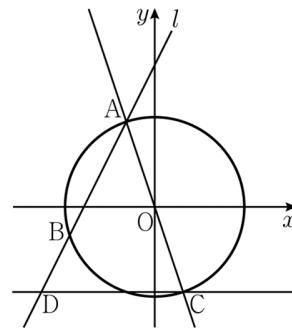
그림과 같이 x 축과 직선 $l : y = mx$ ($m > 0$)에 동시에 접하는 반지름의 길이가 2인 원이 있다. x 축과 원이 만나는 점을 P , 직선 l 과 원이 만나는 점을 Q , 두 점 P, Q 를 지나는 직선이 y 축과 만나는 점을 R 라 하자. 삼각형 ROP 의 넓이가 16일 때, 60m의 값을 구하시오. (단, 원의 중심은 제1사분면 위에 있고, O 는 원점이다.)



26

[2023년 9월 고1 19번/4점]

그림과 같이 기울기가 2인 직선 l 이 원 $x^2 + y^2 = 10$ 과 제2사분면 위의 점 A, 제3사분면 위의 점 B에서 만나고 $\overline{AB} = 2\sqrt{5}$ 이다. 직선 OA와 원이 만나는 점 중 A가 아닌 점을 C라 하자. 점 C를 지나고 x 축에 평행한 직선이 직선 l 과 만나는 점을 D(a, b)라 할 때, 두 상수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은? (단, O는 원점이다.)



① -8

② $-\frac{15}{2}$

③ -7

④ $-\frac{13}{2}$

⑤ -6

27

[2023년 9월 고1 26번/4점]

좌표평면에서 원 $x^2 + y^2 = 25$ 위의 점 $(3, -4)$ 에서의 접선이 원 $(x-6)^2 + (y-8)^2 = r^2$ 과 만나도록 하는 자연수 r 의 최솟값을 구하시오.

수능/모의 공통-중간고사 시험범위

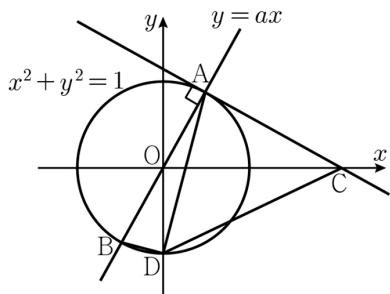
고1 24년 10월 ~ 고1 20년 9월

28

[2020년 9월 고1 18번/4점]

그림과 같이 원 $x^2 + y^2 = 1$ 과 직선 $y = ax$ ($a > 0$)이 만나는 서로 다른 두 점을 각각 A, B라 하고, 점 A를 지나고 직선 $y = ax$ 에 수직인 직선이 x 축과 만나는 점을 C라 하자. 다음은 점 D(0, -1)에 대하여 두 삼각형 DAB와 DCO의 넓이를 각각 S_1 , S_2 라 할 때, $\frac{S_2}{S_1} = 2$ 를 만족시키는 상수 a 의 값을 구하는 과정이다.

(단, O는 원점이고, 점 A의 x 좌표는 양수이다.)



원 $x^2 + y^2 = 1$ 과 직선 $y = ax$ 가 만나는

점 A의 좌표는

A([(가)], $a \cdot [(가)]$)

점 A를 지나고 직선 $y = ax$ 에 수직인 직선을 l이라 하자.

직선 l의 방정식은 $y = -\frac{1}{a}x + [(나)]$

점 C는 직선 l과 x축이 만나는 점이므로

점 C의 좌표는 C($\sqrt{a^2 + 1}$, 0)

점 D(0, -1)과 직선 AB 사이의 거리를 d라 하면

$$S_1 = \frac{1}{2} \cdot \overline{AB} \cdot d, S_2 = \frac{1}{2} \cdot \overline{OD} \cdot \overline{OC}$$

따라서 $\frac{S_2}{S_1} = 2$ 를 만족시키는 양수 a 의 값은

$a = [(다)]$

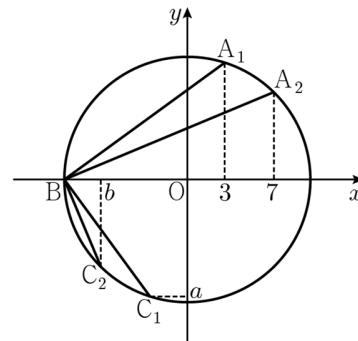
위의 (가), (나)에 알맞은 식을 각각 $f(a)$, $g(a)$ 라 하고, (다)에 알맞은 수를 k라 할 때, $f(k) \cdot g(k)$ 의 값은?

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| ① $\frac{5\sqrt{3}}{6}$ | ② $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ | ③ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ |
| ④ $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | ⑤ $\frac{\sqrt{3}}{6}$ | |

29

[2022년 9월 고1 26번/4점]

그림과 같이 원 $x^2 + y^2 = 100$ 위에 x 좌표가 각각 3, 7인 두 점 A₁, A₂가 있다. 점 B(-10, 0)을 지나고 두 직선 A₁B, A₂B에 각각 수직인 두 직선이 원과 만나는 점 중 점 B가 아닌 두 점을 각각 C₁, C₂라 하자. 점 C₁의 y 좌표를 a, 점 C₂의 x 좌표를 b라 할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하시오. (단, 두 점 A₁, A₂는 제1사분면 위에 있다.)



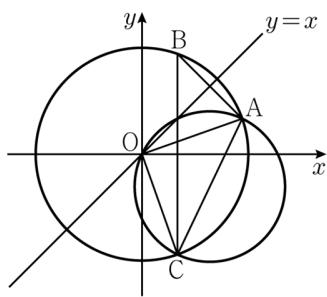
수능/모의 공통-중간고사 시험범위

고1 24년 10월 ~ 고1 20년 9월

30

[2024년 9월 고1 27번/4점]

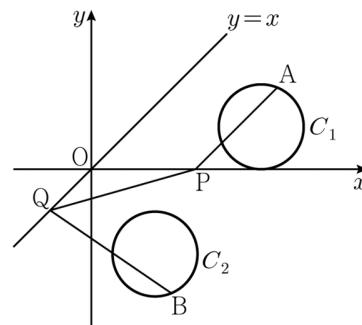
그림과 같이 좌표평면 위의 점 $A(a, 2)$ ($a > 2$)를
직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 B , 점 B 를 x 축에
대하여 대칭이동한 점을 C 라 하자.
두 삼각형 ABC , AOC 의 외접원의 반지름의 길이를 각각
 r_1, r_2 라 할 때, $r_1r_2 = 18\sqrt{2}$ 이다. 상수 a 에 대하여
 a^2 의 값을 구하시오. (단, O 는 원점이다.)



31

[2023년 9월 고1 16번/4점]

그림과 같이 좌표평면 위에 두 원
 $C_1 : (x - 8)^2 + (y - 2)^2 = 4$,
 $C_2 : (x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 4$ 와 직선 $y = x$ 가 있다.
점 A 는 원 C_1 위에 있고, 점 B 는 원 C_2 위에 있다.
점 P 는 x 축 위에 있고, 점 Q 는 직선 $y = x$ 위에 있을 때,
 $\overline{AP} + \overline{PQ} + \overline{QB}$ 의 최솟값은?
(단, 세 점 A, P, Q 는 서로 다른 점이다.)



① 7

④ 10

② 8

⑤ 11

③ 9

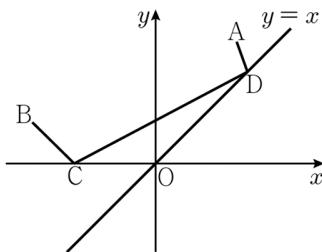
수능/모의 공통-중간고사 시험범위

고1 24년 10월 ~ 고1 20년 9월

32

[2022년 9월 고1 17번/4점]

그림과 같이 좌표평면 위에 두 점 $A(2, 3)$, $B(-3, 1)$ 이 있다. 서로 다른 두 점 C와 D가 각각 x 축과 직선 $y = x$ 위에 있을 때, $\overline{AD} + \overline{CD} + \overline{BC}$ 의 최솟값은?

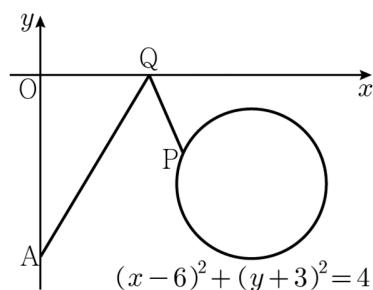


- ① $\sqrt{42}$ ② $\sqrt{43}$ ③ $2\sqrt{11}$
 ④ $3\sqrt{5}$ ⑤ $\sqrt{46}$

33

[2020년 9월 고1 13번/3점]

원 $(x - 6)^2 + (y + 3)^2 = 4$ 위의 점 P와 x 축 위의 점 Q가 있다. 점 A($0, -5$)에 대하여 $\overline{AQ} + \overline{QP}$ 의 최솟값은?



- ① 8 ② 9 ③ 10
 ④ 11 ⑤ 12

34

[2020년 9월 고1 21번/4점]

좌표평면 위의 두 점 A($-1, 0$), B($1, 0$)을 지름의 양 끝점으로 하는 원 C가 있다. 점 A를 지나고 기울기가 m ($0 < m < 1$)인 직선이 원 C와 만나는 점 중 A가 아닌 점을 P라 할 때, 선분 AP를 3 : 1로 외분하는 점을 Q, 선분 BP와 선분 OQ가 만나는 점을 R라 하자.

삼각형 OBR의 넓이가 $\frac{9}{26}$ 일 때, 상수 m 의 값은?
 (단, O는 원점이다.)

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{1}{2}$
 ④ $\frac{7}{12}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

수능/모의 공통-중간고사 시험범위

고1 24년 10월 ~ 고1 20년 9월

35

[2023년 9월 고1 20번/4점]

좌표평면 위에 세 점 $A(0, 4)$, $B(4, 4)$, $C(4, 0)$ 이 있다. 세 선분 OA , AB , BC 를 $m:n$ ($m > 0, n > 0$)으로 내분하는 점을 각각 P , Q , R 라 하고, 세 점 P , Q , R 를 지나는 원을 C 라 할 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (단, O 는 원점이다.)

<보기>

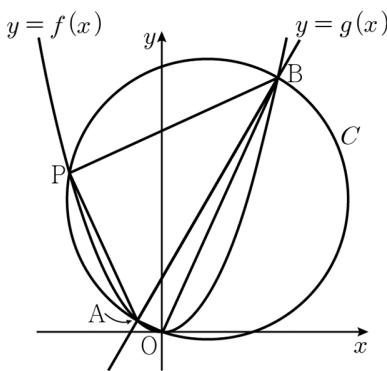
- ㄱ. $m = n$ 일 때, 점 P 의 좌표는 $(0, 2)$ 이다.
- ㄴ. 점 $\left(\frac{4m}{m+n}, 0\right)$ 은 원 C 위의 점이다.
- ㄷ. 원 C 가 x 축과 만나는 서로 다른 두 점 사이의 거리가 3 일 때, $\overline{PQ} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

36

[2022년 11월 고1 30번/4점]

두 양수 a, m 에 대하여 두 함수 $f(x), g(x)$ 를 $f(x) = ax^2, g(x) = mx + 4a$ 라 하자. 그림과 같이 곡선 $y = f(x)$ 와 직선 $y = g(x)$ 가 만나는 두 점을 A, B 라 할 때, 선분 AB 를 지름으로 하고 원점 O 를 지나는 원 C 가 있다. 원 C 와 곡선 $y = f(x)$ 는 서로 다른 네 점에서 만나고, 원 C 와 곡선 $y = f(x)$ 가 만나는 네 점 중 O, A, B 가 아닌 점을 $P(k, f(k))$ 라 하자. 삼각형 ABP 의 넓이가 삼각형 AOB 의 넓이의 5배일 때, $f(k) \cdot g(-k)$ 의 값을 구하시오.



37

[2020년 9월 고1 20번/4점]

좌표평면 위의 두 점 $A(-1, -9)$, $B(5, 3)$ 에 대하여 $\angle APB = 45^\circ$ 를 만족시키는 점 P 가 있다. 서로 다른 세 점 A, B, P 를 지나는 원의 중심을 C 라 하자. 선분 OC 의 길이를 k 라 할 때, k 의 최솟값은? (단, O 는 원점이다.)

- ① 3 ② 4 ③ 5
④ 6 ⑤ 7

수능/모의 공통-중간고사 시험범위

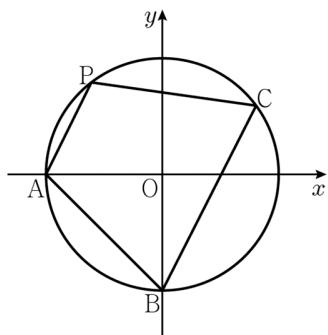
고1 24년 10월 ~ 고1 20년 9월

38

[2022년 9월 고1 21번/4점]

그림과 같이 원 $x^2 + y^2 = 25$ 위에

세 점 A(-5, 0), B(0, -5), C(4, 3)이 있다.
점 B를 포함하지 않는 호 AC 위에 점 P가 있을 때,
<보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?



<보기>

- ㄱ. 점 B와 직선 AC 사이의 거리는 $2\sqrt{10}$ 이다.
- ㄴ. 사각형 PABC의 넓이가 최대일 때, 직선 PB와
직선 AC는 서로 수직이다.
- ㄷ. 사각형 PABC의 넓이의 최댓값은
 $\frac{15(3+\sqrt{10})}{2}$ 이다.

- ① ㄱ
④ ㄱ, ㄷ

- ② ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

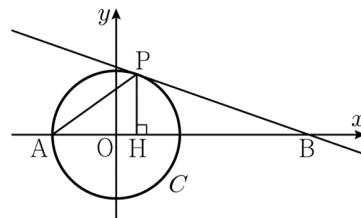
- ③ ㄱ, ㄴ

40

[2020년 11월 고1 20번/4점]

그림과 같이 좌표평면에 원 $C: x^2 + y^2 = 4$ 와

점 A(-2, 0)이 있다. 원 C 위의 제1사분면 위의
점 P에서의 접선이 x축과 만나는 점을 B, 점 P에서
x축에 내린 수선의 발을 H라 하자. $2\overline{AH} = \overline{HB}$ 일 때,
삼각형 PAB의 넓이는?



- ① $\frac{10\sqrt{2}}{3}$ ② $4\sqrt{2}$ ③ $\frac{14\sqrt{2}}{3}$
④ $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ ⑤ $6\sqrt{2}$

39

[2023년 11월 고1 20번/4점]

실수 t ($t > 0$)에 대하여 좌표평면 위에

네 점 A(1, 4), B(5, 4), C(2t, 0), D(0, t)가 있다.
선분 CD 위에 $\angle APB = 90^\circ$ 인 점 P가 존재하도록
하는 t 의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 할 때, M-m의
값은?

- ① $2\sqrt{5}$ ② $\frac{5\sqrt{5}}{2}$ ③ $3\sqrt{5}$
④ $\frac{7\sqrt{5}}{2}$ ⑤ $4\sqrt{5}$

실시일자	-	고등수학(상)	이름
40문제 / DRE수학			

수능/모의 공통-중간고사 시험범위

고1 24년 10월 ~ 고1 20년 9월

빠른정답

01 ①	02 ③	03 ⑤
04 9	05 ①	06 ④
07 ④	08 ③	09 ⑤
10 ⑤	11 ③	12 ⑤
13 ①	14 ⑤	15 ④
16 ①	17 15	18 ①
19 ⑤	20 20	21 14
22 ①	23 ⑤	24 5
25 80	26 ③	27 8
28 ④	29 140	30 32
31 ③	32 ④	33 ①
34 ⑤	35 ⑤	36 48
37 ②	38 ④	39 ①
40 ④		

