

1. 두 점 $A(1, 2)$, $B(7, 5)$ 를 잇는 선분 AB 를 $1:2$ 로 내분하는 점을 P ,
외분하는 점을 Q 라 할 때, 두 점 P , Q 사이의 거리는?

① $3\sqrt{3}$

② $4\sqrt{5}$

③ $5\sqrt{2}$

④ $6\sqrt{2}$

⑤ $2\sqrt{5}$

2. x 축의 양의 방향과 60° 의 각을 이루고, 점 $(2, 3)$ 을 지나는 직선의 y 절편은?

① $3 - 2\sqrt{3}$

② $3 + 2\sqrt{3}$

③ $-3 - 2\sqrt{3}$

④ $-3 + 3\sqrt{3}$

⑤ $3 - 3\sqrt{3}$

3. 두 직선 $3x - 2y + 1 = 0$, $ax + 4y - 3 = 0$ 이 평행할 때의 a 값과 수직일 때 a 값의 곱은?

① -16

② -12

③ -8

④ -4

⑤ -1

4. 두 직선 $x + y - 4 = 0$, $2x - y + 1 = 0$ 의 교점과 점 $(2, -1)$ 을 지나는 직선의 방정식을 구하면 $y = ax + b$ 이다. ab 의 값을 구하여라.



답: $ab =$ _____

5. 재질이 고른 삼각형 모양의 널빤지를 좌표평면 위에 놓으니 세 꼭짓점의 좌표가 $A(9, 7)$, $B(2, 3)$, $C(7, 5)$ 가 되었다. 손가락을 수직으로 세워 널빤지를 그 위에 얹을 때 수평이 되도록 하기 위한 내부의 한 점의 좌표를 구하면?

- ① $(4, 5)$ ② $(5, 5)$ ③ $(5, 6)$ ④ $(6, 5)$ ⑤ $(6, 6)$

6. 좌표평면 위의 세 점 $A(3, 3)$, $B(-3, 0)$, $C(3, 0)$ 에 대하여 $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 + \overline{CP}^2$ 의 값이 최소가 되는 점을 $P(a, b)$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

7. 좌표평면 위에 서로 다른 세 점 $A(-2k-1, 5)$ $B(k, -k-10)$, $C(2k+5, k-1)$ 가 일직선 위에 있을 때, k 의 값의 곱을 구하면?



답: _____

8. 이차함수 $y = kx^2 + k(k+1)x + 2k^2 - 2k + 1$ 은 k 의 값에 관계없이 항상 일정한 점을 지난다. 이 점의 좌표를 $P(a, b)$ 라 할 때 $a + b$ 의 값을 구하라.



답:

9. 다음 두 직선 사이의 거리가 $\sqrt{10}$ 일 때, 양수 k 의 값을 구하시오.

$$3x - y - 6 = 0, \quad 3x - y + k = 0$$



답: $k =$ _____

10. 원점 O 에서 직선 $ax - y + 4 = 0$ 에 내린 수선의 발을 H 라 한다. 선분 OH 의 길이가 2 가 될 때, a^2 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

11. 좌표평면 위에 세 점 $A(-1, 0)$, $B(2, 0)$, $C(1, 3)$ 이 있다. $\triangle ABC$ 의 내부의 점 P 가 $\triangle BPC = \triangle APC + \triangle APB$ 인 관계를 만족시키면서 움직인다. 점 P 가 그리는 도형의 길이는?

① $\frac{\sqrt{10}}{2}$

② $\sqrt{2}$

③ 2

④ $\sqrt{10}$

⑤ $2\sqrt{2}$

12. 두 점 $A(-1, 3)$, $B(3, 5)$ 에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점을 P , y 축 위의 점을 Q 라 할 때, 선분 PQ 의 길이를 구하면?

① 4

② $\sqrt{5}$

③ $2\sqrt{5}$

④ $3\sqrt{5}$

⑤ $4\sqrt{5}$

13. 세 꼭짓점이 $A(1, 3)$, $B(p, 3)$, $C(1, q)$ 인 $\triangle ABC$ 의 외심의 좌표가 $(2, 1)$ 일 때 pq 의 값을 구하여라.



답: $pq =$ _____

14. 좌표평면 위에 세 점 $O(0, 0)$, $A(a, b)$, $B(3, -2)$ 가 있다. 이 때,
 $\sqrt{a^2 + b^2} + \sqrt{(a - 3)^2 + (b + 2)^2}$ 의 최솟값은?

① 2

② 3

③ $\sqrt{10}$

④ $2\sqrt{3}$

⑤ $\sqrt{13}$

15. 직선 $3x + y = 8$ 이 두 점 $A(4, -3)$, $B(1, 2)$ 를 잇는 선분 AB 를 $1 : m$ 으로 내분할 때, 상수 m 의 값은?

① 1

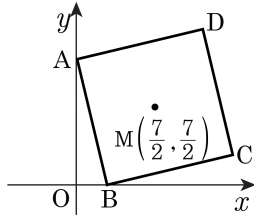
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

16. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 한 변의 길이가 5인 정사각형 ABCD가 있다. 정사각형 ABCD의 중심 M의 좌표가 $\left(\frac{7}{2}, \frac{7}{2}\right)$ 일 때, $\triangle OAB$ 의 넓이는? (단, O는 원점이다.)



① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

17. 두 점 $A(3, 2)$, $B(a, b)$ 를 지나는 직선의 기울기가 2 이고, 이 직선과 직선 $x + 2y - 3 = 0$ 의 교점은 선분 AB 를 2 : 1 로 내분하는 점이다. 이 때, $3a + b$ 의 값은?

① 3

② 5

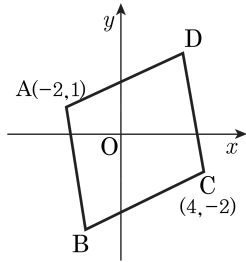
③ 7

④ 9

⑤ 10

18. 좌표평면 위에 마름모 ABCD 가 있다. 두 점 A, C 의 좌표가 각각 $(-2, 1)$, $(4, -2)$ 일 때, 두 점 B, D 를 지나는 직선의 방정식은?

- ① $y = x - 2$ ② $y = x - \frac{5}{2}$
③ $y = 2x - \frac{3}{2}$ ④ $y = 2x - 2$
⑤ $y = 2x - \frac{5}{2}$



19. y 축 위의 한 점 P 로부터 두 직선 $x - y + 3 = 0$, $x - y - 1 = 0$ 에 이르는 거리가 같을 때, 점 P 의 좌표는?

① $(1, -2)$

② $(-1, 2)$

③ $(0, 2)$

④ $(0, 1)$

⑤ $(0, -2)$

20. 평면 위에서 질량이 같은 질점들을 한 점을 중심으로 가장 쉽게 회전시키려면 각 점으로부터 회전중심까지의 거리의 제곱의 합이 가장 작아야 한다. 평면 위의 점 $O(0, 0)$, $A(2, 0)$, $B(2, 1)$ 에 각각 질량이 같은 질점이 놓여 있을 때 이들 세 질점을 가장 쉽게 회전시키는 회전중심 P 의 좌표는?

① $P(\frac{2}{3}, \frac{2}{3})$

② $P(\frac{4}{3}, \frac{1}{3})$

③ $P(\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$

④ $P(1, \frac{1}{2})$

⑤ $P(2, \frac{1}{2})$

21. 정점 $A(-2, 3)$ 과 직선 $y = 2x - 1$ 위의 동점 P 를 잇는 선분 $\overline{AP}$ 를 $1 : 2$ 로 내분하는 점 Q 의 자취의 방정식은?

① $y = x + \frac{13}{3}$

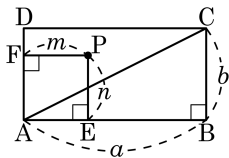
② $y = 2x + \frac{13}{3}$

③ $y = 3x + \frac{13}{3}$

④ $y = 4x + \frac{13}{3}$

⑤ $y = 5x + \frac{13}{3}$

22. $\overline{AB} = a$, $\overline{BC} = b$ 인 직사각형 ABCD 에서
그림과 같이 삼각형 ACD 의 내부에 점 P 를
잡고, 점 P 에서 변 AB, AD 에 내린 수선의
발을 각각 E, F 라 하자. $\overline{PE} = n$, $\overline{PF} = m$ 일
때, <보기> 에서 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

㉠ $\frac{n}{m} < \frac{b}{a}$

㉡ $\frac{n}{m} < \frac{b-m}{a-m}$

㉢ $\frac{b-m}{a-m} < \frac{b}{a}$

① ㉠

② ㉢

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

23. 한 변의 길이가 2인 정사각형 ABCD에서 두변 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 M, N이고, P, Q를 각각 $\overline{AN}$, $\overline{DM}$ 과 $\overline{AN}$, $\overline{DB}$ 의 교점이라 할 때, 사각형 BMPQ의 넓이는?

① $\frac{7}{15}$

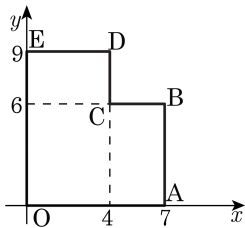
② $\frac{3}{5}$

③ $\frac{1}{5}$

④ $\frac{9}{16}$

⑤ $\frac{3}{4}$

24. 원점을 지나고 그림과 같은 도형 OABCDE의 넓이를 이등분하는 직선의 방정식은? (단, 도형의 각 변은 x 축, 또는 y 축과 평행하다.)



① $y = \frac{3}{5}x$

② $y = \frac{27}{10}x$

③ $y = \frac{6}{5}x$

④ $y = \frac{6}{7}x$

⑤ $y = \frac{5}{7}x$

25. 직선 $y = m_1x$ 의 기울기 m_1 은 0이 아닌 유리수이다. 이 직선이 x 축의 양의 방향과 이루는 각을 이등분한 직선을 $y = m_2x$ 라 한다. m_2 가 유리수일 때, 다음 중 m_1 의 값이 될 수 있는 것은?

① $\frac{3}{5}$

② $\frac{5}{3}$

③ $\frac{7}{5}$

④ $\frac{5}{7}$

⑤ $\frac{5}{12}$