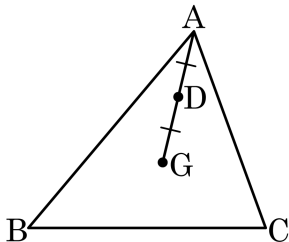


1. 좌표평면 위의 두 점 $P(a, 3)$, $Q(1, a)$ 에 대하여 $\overline{PQ} = \sqrt{2}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.



답: _____

2. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 D 는 $\overline{AG}$ 의 중점일 때, $\frac{\triangle DBG}{\triangle ABC}$ 의 값은?



① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{1}{5}$

④ $\frac{1}{6}$

⑤ $\frac{1}{2}$

3. 직선 $y = -x + 1$ 의 기울기와 y 절편, x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 구하여라.

➤ 답: 기울기 _____

➤ 답: y 절편 _____

➤ 답: x 축의 양의 방향 _____

4. $ac < 0$, $bc > 0$ 일 때, 일차함수 $ax + by + c = 0$ 이 나타내는 직선이 지나지 않는 사분면을 구하여라.



답: 제

사분면

5. 점 $(3, 2)$ 를 지나고 직선 $-2x + y + 5 = 0$ 에 평행한 직선의 방정식은?

① $x - y - 1 = 0$

② $2x - y - 3 = 0$

③ $2x - y - 4 = 0$

④ $2x - 5y + 4 = 0$

⑤ $-2x + y - 4 = 0$

6. 세 직선 $x + 2y = 5$, $2x - 3y = 4$, $ax + y = 0$ 이 삼각형을 이루지 못할 때, 상수 a 의 값들의 곱은?

① $-\frac{1}{3}$

② $-\frac{3}{23}$

③ $-\frac{1}{23}$

④ $\frac{2}{23}$

⑤ $\frac{1}{3}$

7. 두 직선 $2x - y - 3 = 0$, $x + y - 3 = 0$ 의 교점을 지나고 $(0, 0)$ 을 지나는 직선의 방정식을 $ax + by = 0$ 이라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



답:

8. 점 $(2, 1)$ 을 지나고 x 축, y 축에 동시에 접하는 원의 방정식의 반지름의 합을 구하여라.



답: _____

9. 직선 $3x + y - 5 = 0$ 을 x 축 방향으로 1만큼, y 축 방향으로 n 만큼 평행이동하면 직선 $3x + y - 1 = 0$ 이 된다. 이 때, n 의 값을 구하여라.



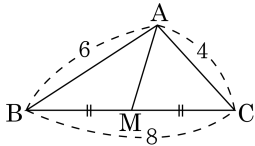
답: _____

10. 원 $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 원의 중심이 $(-1, -3)$ 이고 반지름의 길이가 2 일 때, 상수 a, b, c 의 값의 합을 구하여라.



답: _____

11. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 6$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{AC} = 4$ 이고, $\overline{BC}$ 의 중점이 M일 때, $\overline{AM}^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

12. 원점 O와 두 정점 A(2, 3), B(4, 0)에 대하여 $\overline{OP}^2 = \overline{AP}^2 + \overline{BP}^2$ 을 만족하는 점 P의 자취의 방정식을 구하면?

① $x^2 + y^2 - 12x - 6y + 29 = 0$

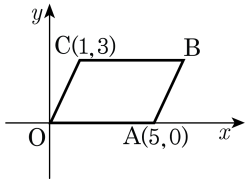
② $x^2 + y^2 + 12x - 6y + 29 = 0$

③ $x^2 + y^2 - 12x + 6y + 29 = 0$

④ $x^2 + y^2 - 12x - 6y - 29 = 0$

⑤ $x^2 + y^2 + 12x + 6y + 29 = 0$

13. 다음 평행사변형 OABC 에서 A 와 C 의 좌표가 각각 $(5, 0)$, $(1, 3)$ 일 때, 두 점 A, B 를 지나는 직선의 y 절편은?



① -6

② -9

③ -12

④ -15

⑤ -18

14. 점 $A(0, 2)$, $B(2, 0)$, $C(3, 3)$ 으로 이루어진 삼각형 ABC 가 있다. $\triangle ABC$ 가 직선 $(k + 1)x + (k - 1)y = 2(k - 1)$ 에 의해 두 개의 도형으로 나누어지며, 한 쪽의 넓이가 다른 쪽 넓이의 두 배가 될 때의 k 값을 구하여라. (단, k 는 정수이다.)



답: _____

15. $2x + (a + 3)y - 1 = 0$, $(a - 2)x + ay + 2 = 0$ 에 대하여 두 식을 동시에 만족하는 (x, y) 가 하나도 없도록 하는 상수 a 의 값은?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

16. 두 점 $A(-1, 4)$, $B(3, 2)$ 을 이은 선분 AB 의 수직이등분선 위에 있는 점을 고르면?

① $(-2, 5)$

② $(1, 2)$

③ $(4, 9)$

④ $(5, -7)$

⑤ $(7, -15)$

17. 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:

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

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



답: $k =$ _____

19. 직선 $3x - 4y = 0$ 과 평행이고, 점 $(2, 1)$ 에서의 거리가 1 인 직선의 y 절편은?(단, y 절편은 양수)

① $\left(0, \frac{1}{2}\right)$

② $\left(0, \frac{3}{4}\right)$

③ $(0, 1)$

④ $\left(0, \frac{4}{3}\right)$

⑤ $(0, 3)$

20. 점 $P(a, b)$ 가 직선 $y = -x + 2$ 위를 움직일 때 점 $Q(a - b, a + b)$ 의 자취가 나타내는 도형의 방정식을 구하면?

① $x = 1$

② $y = 2$

③ $x + y = 2$

④ $x - y = -4$

⑤ $x + y = 0$

21. 두 점 $A(-5, 0)$, $B(0, 0)$ 에서의 거리의 비가 $2 : 3$ 인 점 P 의 자취는 원이다. 이 원의 반지름의 길이를 구하면?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

22. 두 원 $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 2 = 0$ 과 $x^2 + y^2 - 2x - 1 = 0$ 의 교점과 원점을 지나는 원의 방정식은?

① $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$

② $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$

③ $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 10$

④ $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 10$

⑤ $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 13$

23. 다음 원과 직선의 교점의 개수를 구하여라.

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0, \quad 3x - 4y + 6 = 0$$



답:

개

24. 점 $A(5, 3)$, $B(1, 1)$ 을 지름의 양 끝점으로 하는 원과 직선 $y = 2x + k$ 가 서로 다른 두 점에서 만나기 위한 k 의 값의 범위는?

① $-12 < k < -2$

② $-11 < k < -1$

③ $-10 < k < 0$

④ $-9 < k < 1$

⑤ $-8 < k < 3$

25. 직선 $3x - 4y - 12 = 0$ 에 수직이고 원 $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 1$ 에 접하는 접선의 방정식을 구하면?

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

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

③ $y = -\frac{4}{3}x - \frac{1}{3}$ 또는 $y = -\frac{4}{3}x - \frac{11}{3}$

④ $y = -\frac{6}{5}x - \frac{2}{3}$ 또는 $y = -\frac{4}{7}x - \frac{9}{2}$

⑤ $y = -4x - 3$ 또는 $y = -9x - 6$

26. 세 점 $A(-1, 1)$, $B(3, 1)$, $C(4, 2)$ 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 외심을 $O(a, b)$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 5

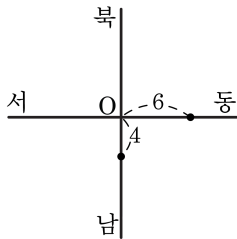
② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

27. 다음의 그림과 같이 수직으로 만나는 도로가 있다. 교차점에서 A는 동쪽으로 6km, B는 남쪽으로 4km 지점에 있다. 지금 A는 시속 4km의 속도로 서쪽으로, B는 시속 2km의 속도로 북쪽을 향하여 동시에 출발했을 때 A, B 사이의 거리가 가장 짧을 때는 출발 후 몇 시간 후인가?



- ① 1 시간 후 ② 1.2 시간 후 ③ 1.4 시간 후
 ④ 1.6 시간 후 ⑤ 2 시간 후

28. 두 점 $A(2, 5)$, $B(7, -1)$ 에 대하여 선분 AB 를 $t : (1-t)$ 로 내분하는 점 P 가 제 1 사분면에 있을 때, t 의 값의 범위는? (단, $0 < t < 1$)

① $0 < t < \frac{1}{3}$

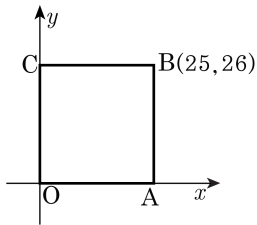
② $0 < t < \frac{3}{5}$

③ $0 < t < \frac{5}{6}$

④ $\frac{3}{5} < t < 1$

⑤ $\frac{3}{5} < t < \frac{5}{6}$

29. 좌표평면 위에서 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점을 격자점이라 한다.
직선 $y = \frac{3}{8}x + 1$ 은 아래 그림과 같은 직사각형 OABC 내부(경계선 제외)의 격자점을 모두 몇 개 지나는가?



- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

30. 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 $(0, -2)$

31. 다음 그림과 같이 $O(0,0)$, $A(4,2)$, $B(1,k)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 OAB 의 넓이가 4일 때, 양수 k 의 값은?

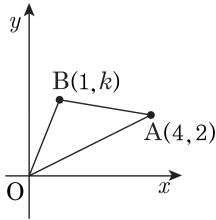
① 2

② $\frac{5}{2}$

③ 3

④ $\frac{7}{2}$

⑤ 4



32. A(1, 5), B(7, -1), P(x, y) 에 대하여 $\overline{AP} \perp \overline{BP}$ 임을 만족하는 자취 방정식은?

① $x^2 + y^2 = 1$

② $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$

③ $(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 10$

④ $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 12$

⑤ $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 18$

33. 두 원 $x^2 + y^2 - 2x = 0$, $x^2 + y^2 - 4y - 1 = 0$ 의 공통현의 길이를 구하면?

① $\sqrt{95}$

② $\frac{\sqrt{95}}{2}$

③ $\frac{\sqrt{95}}{3}$

④ $\frac{\sqrt{95}}{4}$

⑤ $\frac{\sqrt{95}}{5}$

34. 두 점 $A(-2, 2)$, $B(2, 2)$ 를 지름의 양 끝점으로 하는 원과 중심이 y 축 위에 있고, 두 점 $(2, 1)$, $(0, 3)$ 을 지나는 원의 공통외접선의 길이는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

35. 두 원 $x^2 + y^2 = 16$, $(x - 9)^2 + y^2 = 9$ 의 공통외접선의 길이를 l 이라 하고 공통내접선의 길이를 m 이라 할 때, $l^2 - m^2$ 의 값은?

① 48

② -48

③ 32

④ -32

⑤ 30

36. 원 $x^2 + y^2 = 1$ 밖의 점 $P(3, 4)$ 에서 이 원에 두 개의 접선을 그을 때 그 접점을 Q, R 이라고 하자. 직선 QR 의 방정식을 $ax + by = 1$ 라 할 때 $a + b$ 를 구하여라.



답: _____

37. 다음 두 원의 공통접선의 방정식을 구하면?

$$x^2 + y^2 = 16, \quad x^2 + (y - 5)^2 = 9$$

① $y = \pm \sqrt{6}x + 10$

② $y = \pm 2 \sqrt{6}x + 20$

③ $y = \pm 3 \sqrt{6}x + 30$

④ $y = \pm 4 \sqrt{6}x + 40$

⑤ $y = \pm 5 \sqrt{6}x + 50$

38. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 9$ 인 원을 x 축 방향으로 a 만큼 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동하면, 처음 원과 외접한다고 할 때, a, b 사이의 관계식은?

① $a^2 + b^2 = 4$

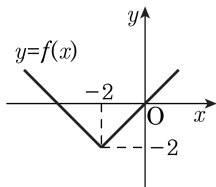
② $a^2 + b^2 = 9$

③ $a^2 + b^2 = 16$

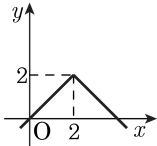
④ $a^2 + b^2 = 25$

⑤ $a^2 + b^2 = 36$

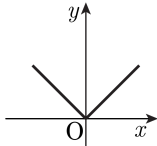
39. 다음 그림은 함수의 그래프이다. 다음 중 $y = f(-x) + 2$ 의 그래프를 나타낸 것은?



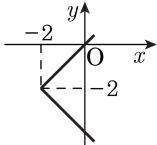
①



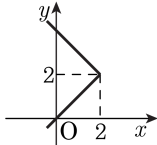
②



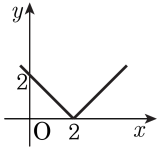
③



④



⑤



40. x 축 위의 두 점 $A(2, 0), B(4, 0)$ 과 직선 $y = x$ 위를 움직이는 점 P 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은?

① 2

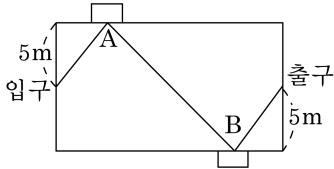
② $2\sqrt{2}$

③ $2\sqrt{3}$

④ 4

⑤ $2\sqrt{5}$

41. 다음 그림과 같은 전시장에서 관광객이 전시물을 보기 위한 이동 거리를 최소로 하려한다. 전시물 A, B가 있을 때, 전시물 A의 위치는 왼쪽에서 몇 m 떨어져 있어야 하는지 구하여라.(단, 이 전시장은 가로 20 m, 세로 10 m인 직사각형 모양이다.)



답: _____ m

42. 네 점 $A(a, 2)$, $B(3, 1)$, $C(2, -3)$, $D(b, -2)$ 를 꼭짓점으로 하는 $\square ABCD$ 가 마름모가 되게 하는 실수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값은?
(단, $a > 0$)

① 11

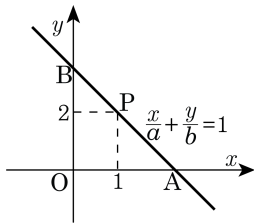
② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

43. 좌표평면 위의 점 $P(1, 2)$ 를 지나는 직선 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 (a > 0, b > 0)$ 이 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 A, B 라 할 때, $\triangle OAB$ 의 넓이의 최솟값은?



① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

44. $|x+y|+|x-y|=2$, $kx-y+2k-2=0$ 을 동시에 만족하는 실수 x, y 가 존재할 때, 실수 k 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 하면, $M+m$ 의 값은?

① 3

② $\frac{10}{3}$

③ $\frac{11}{3}$

④ 4

⑤ 5

45. 두 직선 $2x - y - 1 = 0$, $x + 2y - 1 = 0$ 이 이루는 각을이등분하는 직선이 점 $(a, -1)$ 를 지날 때, a 의 값의 합은?

① -8

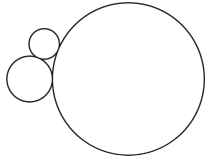
② -6

③ -4

④ -2

⑤ 0

46. 반지름이 각각 2, 3, 10 인 세 원이 그림과 같이
둘 씩 서로 외접하고 있다. 이 때, 세 접점을 지
나는 원의 넓이를 구하면?



① $\frac{8}{3}\pi$

② 4π

③ $\frac{9}{2}\pi$

④ 6π

⑤ $\frac{20}{3}\pi$

47. 두 원 $x^2 + y^2 + 2x - 2my + m^2 - 4 = 0$, $x^2 + y^2 - 2mx - 2y + m^2 - 8 = 0$
이 직교할 때 m 의 값을 구하여라.

 답: _____

 답: _____

48. 한 점 $A(3, 4)$ 에서 원 $x^2 + y^2 = 4$ 에 접선을 그을 때생기는 두 접점을 지나는 직선의 방정식을 구하면?

① $3x + 4y = 1$

② $3x + 4y = 2$

③ $3x + 4y = 3$

④ $3x + 4y = 4$

⑤ $3x + 4y = 5$

49. $x^2 + y^2 = 4$ 위의 점 $P(x, y)$ 와 두 점 $A(0, -4), B(3, 0)$ 으로 이루어
지는 $\triangle PAB$ 의 넓이의 최대값은?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

50. 좌표평면 위의 점 $P(x, y)$ 는 다음의 조건에 따라 이동한다.

㉠ $x > y$ 이면 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭 이동 한다.

㉡ $x \leq y$ 이면 x 축의 방향으로 1 만큼 평행 이동한다.

처
음 점 P 의 좌표가 $(1, 0)$ 일 때, 점 P 가 이동을 시작하여 100 번째 도착하는 점의 좌표는 (a, b) 이다. 이 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① 65

② 66

③ 67

④ 68

⑤ 69