1. 직선의 방정식(기본문제)

1. 다음 점들을 좌표평면 위에 나타내어라.

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

2. 수직선 위에 점 O(0), A(3), B(−2), C(4), D(9)일 때, 다음 선분의 길이를 구하여라.

(1) $\overline{OB}$ (2) $\overline{AB}$ (3) $\overline{BC}$ (4) $\overline{CD}$

3. 아래 그림에서 A, B, C는 도로가 통과하는 세 마을이다. A와 B사이의 거리는 6km, B와 C 사이의 거리는 3km이다. 이 도로 위에 또 하나의 다른 마을이 있는데, 그 마을과 A 사이의 거리는 그 마을과 C 사이의 거리의 2배이다. 그 마을과 B 사이의 거리는?

A ——— 6km ——— B ——— 3km ——— C

① 6km ② 9km ③ 12km ④ 15km ⑤ 18km

4. 수직선 위의 두 점 A(2), B(6)을 이은 선분 AB를 3:1로 내분하는 점 P와 외분하는 점 Q 사이의 거리를 구하여라.

MATHOLIC

1. 직선의 방정식(기본문제)

5. 다음 두 점 사이의 거리를 구하여라.

(1) $\mathrm{P}(3,\ 2),\ \mathrm{Q}(7,\ 5)$ (2) $\mathrm{P}(3,\ 2),\ \mathrm{Q}(5,\ -3)$

(3) $\mathrm{P}(a,\ 0),\ \mathrm{Q}(0,\ b)$ (4) $\mathrm{P}(a,\ b),\ \mathrm{Q}(b,\ a)$

6. 세 점 $\mathrm{A}(4,\ -2),\ \mathrm{B}(1,\ 1),\ \mathrm{C}(3,\ 3)$을 꼭지점으로 하는 $\triangle\mathrm{ABC}$는 어떤 삼각형인가?

7. 두 점 $\mathrm{P}(4,\ 5),\ \mathrm{Q}(-3,\ 2)$에서 같은 거리에 있는 y축 위의 점 R의 좌표를 구하여라.

8. 평면 위의 두 점 $\mathrm{A}(2,\ 3),\ \mathrm{B}(5,\ 1)$과 x축 위의 한 점 P에 대하여 $\overline{\mathrm{AP}}+\overline{\mathrm{BP}}$의 최소값을 구하여라.

MATHOLIC

1. 직선의 방정식(기본문제)

9. 수직선 위에 두 점 A(−3), B(5)가 있을 때, $\overline{AB}$를 3:2로 내분하는 점 P와 $\overline{AB}$의 중점 M의 좌표를 구하여라.

10. 두 점 A(−5), B(7)에 대하여 다음 물음에 답하여라.

(1) 선분 AB의 중점을 구하여라.

(2) 선분 AB를 3:2로 내분하는 점의 좌표를 구하여라.

(3) 선분 BA를 3:2로 내분하는 점의 좌표를 구하여라.

11. 두 점 A(4, −8), B(−3, 2)를 이은 선분 AB에 대하여 선분 AB를 3:2로 내분하는 점과 선분 AB의 중점을 각각 구하여라.

12. 두 점 A(−2, −1), B(1, 3)을 잇는 선분 AB를 3:1로 외분하는 점 Q의 좌표는?

① (5, −1) ② $\left(\frac{5}{2}, 5\right)$ ③ $\left(-3, \frac{5}{2}\right)$ ④ $\left(\frac{2}{3}, -1\right)$ ⑤ (3, 1)

MATHOLIC

1. 직선의 방정식(기본문제)

13. 두 점 A(4, −2), B(2, 1)을 이은 선분 AB를 5:3으로 외분하는 점 Q에서 원점까지의 거리는?

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

14. 세 점 A(x_1, y_1), B(x_2, y_2), C(x_3, y_3)를 꼭지점으로 하는 △ABC의 무게중심 G의 좌표를 구하여라.

15. 좌표평면 위의 세 점A(1, 3), B(2, −6), C(−2, 5)에 대하여 다음 물음에 답하여라.

(1) $\overline{AB}$를 2:3으로 내분한 점과 외분한 점의 좌표를 구하여라.

(2) △ABC의 무게중심의 좌표를 구하여라.

16. △ABC의 두 꼭지점이 A(−1, −2), B(8, 1)이고 무게중심이 G(4, 2)일 때, 나머지 한 꼭지점 C의 좌표를 구하여라.

MATHOLIC

1. 직선의 방정식(기본문제)

17. 두 점 A(−1, −2), B(8, 3)을 이은 선분 AB의 B방향으로의 연장선 위에 $2\overline{AB}=\overline{BC}$가 되는 점 C의 좌표를 구하여라.

18. 세 점 A(0, 6), B(6, −2), C(7, 5)를 꼭지점으로 하는 평행사변형 ABCD에서 다음을 구하여라.

(1) 대각선 AC의 중점의 좌표 (2) 점 D의 좌표

19. 조건을 만족하는 직선의 방정식을 구하여라.

(1) 원점에서 1만큼 떨어진 점을 지나 y축에 평행한 직선의 방정식은?

(2) 점 (0, 2)를 지나 x축에 평행한 직선의 방정식은?

20. 점 (2, 1)을 지나고, 다음 조건을 만족하는 직선의 방정식을 구하여라.

(1) 기울기가 3인 직선

(2) x축의 양의 방향과 45°를 이루는 직선

MATHOLIC

1. 직선의 방정식(기본문제)

21. 다음 직선의 방정식을 구하여라.

(1) 점 $(-4,\ 1)$을 지나고 기울기가 3인 직선

(2) 점 $(1,\ 2)$를 지나고 기울기가 -1인 직선

(3) 점 $(0,\ n)$을 지나고 기울기가 m인 직선

22. 다음 직선의 방정식을 구하여라.

(1) 점 $(-1,\ -2)$를 지나고 x축에 수직인 직선

(2) 점 $(3,\ -1)$을 지나고 y축에 수직인 직선

23. x가 3만큼 증가할 때, y는 2만큼 감소하고, 점 $(4,\ -3)$을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

24. 다음 두 점을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

(1) $\mathrm{A}(1,\ 2),\ \mathrm{B}(3,\ 5)$

(2) $\mathrm{A}(2,\ -1),\ \mathrm{B}(2,\ 3)$

(3) $\mathrm{A}(1,\ 2),\ \mathrm{B}(-2,\ -4)$

(4) $\mathrm{A}(3,\ 2),\ \mathrm{B}(-1,\ 2)$

(5) $\mathrm{A}(0,\ 3),\ \mathrm{B}(2,\ 0)$

(6) $\mathrm{A}(-2,\ -3),\ \mathrm{B}(-5,\ 6)$

MATHOLIC

1. 직선의 방정식(기본문제)

25. 다음 방정식이 나타내는 그래프를 그려라.

(1) $2y-3=0$

(2) $x+4=0$

(3) $3x-2y+6=0$

(4) $-x+3y-4=0$

26. 다음 두 직선의 교점의 좌표를 구하여라.

(1) $x+2y-4=0,\ 3x-2y-4=0$

(2) $4x+y+4=0,\ x+y-2=0$

(3) $2x-3y-7=0,\ 5x-2y-1=0$

27. 점 $(-3,\ 1)$을 지나고, 다음 조건을 만족시키는 직선의 방정식을 구하여라.

(1) 점 $(1,\ 5)$를 지난다.

(2) x축의 양의 방향과 이루는 각이 60°이다.

(1) 직선 $2x+y-5=0$과 평행하다.

(2) 직선 $3x+2y=6$과 수직이다.

MATHOLIC

1. 직선의 방정식(기본문제)

28. x절편이 2이고, y절편이 3인 직선의 방정식을 구하시오.

29. 두 직선 $x+y-1=0$, $2x-3y+8=0$의 교점과 원점을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

30. 점 $(-1,\ 5)$와 두 직선 $x+y-2=0$, $3x-2y-6=0$의 교점을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

31. 두 직선 $l: x+2y=5$, $l': 2x-ky=4$가 서로 평행할 때, 상수 k의 값을 정하여라.

32. 다음 직선의 방정식을 구하여라.

(1) 점 $(-1,\ 2)$를 지나고 직선 $2x-3y+4=0$에 평행인 직선

(2) 점 $(2,\ 1)$을 지나고 직선 $3x-2y+1=0$에 평행인 직선

MATHOLIC

1. 직선의 방정식(기본문제)

33. 점 $(-2,\ 3)$을 지나고 직선 $3x+2y+1=0$에 수직인 직선의 방정식을 구하여라.

34. 다음 직선의 방정식을 구하여라.

(1) 점 $(2,\ 1)$을 지나고 직선 $2x-3y+1=0$에 수직인 직선

(2) 원점을 지나고 직선 $x-3y+5=0$에 수직인 직선

35. 두 점 $\mathrm{A}(1,\ 3)$, $\mathrm{B}(5,\ 7)$을 이은 선분의 수직이등분선의 방정식을 구하여라.

36. 다음을 읽고 물음에 답하여라.

(1) 점 $(3,\ -5)$와 직선 $4x-3y-12=0$ 사이의 거리를 구하여라.

(2) 두 직선 $4x-3y-4=0$, $4x-3y-2=0$ 사이의 거리를 구하여라.

MATHOLIC

1. 직선의 방정식(기본문제)

37. 점 $\mathrm{P}(4,\ 3)$ 에서 직선 $\frac{x}{3}+\frac{y}{6}=1$에 이르는 거리를 구하여라.

38. 다음에 답하여라.

(1) 원점과 다음 직선 사이의 거리를 구하여라.

① $x-2y=5$ ② $x+y=2$ ③ $3x-4y=5$

(2) (1)의 결과를 이용하여, 위의 직선 중에서 원 $x^2+y^2=2$와 접하는 것, 두 점에서 만나는 것, 만나지 않는 것을 각각 말하여라.

39. 원점에서의 거리가 2이고, 점 $(-2,\ -6)$을 지나는 직선의 방정식을 구하여라. (단, $x=-2$는 제외)

40. 두 직선 $ax+by+c=0,\ a'x+b'y+c'=0$이 서로 수직일 조건은 □이다.

MATHOLIC

1. 직선의 방정식(기본문제)

≪정답≫

1. 해설참조

2.
(1) 2
(2) 5
(3) 6
(4) 5

3. ③

4. 3

5.
(1) 5
(2) $\sqrt{29}$
(3) $\sqrt{a^2+b^2}$
(4) $\sqrt{2}\,|b-a|$

6. $\overline{AC}$를 빗변으로 하는 직각삼각형

7. $R\left(0,\ \frac{14}{3}\right)$

8. 5

9. $P\left(\frac{9}{5}\right),\ M(1)$

10.
(1) 1
(2) $\frac{11}{5}$
(3) $-\frac{1}{5}$

11. 내분점 $\left(-\frac{1}{5},\ -2\right)$, 중점 $\left(\frac{1}{2},\ -3\right)$

12. ②

13. ⑤

14. $G\left(\frac{x_1+x_2+x_3}{3},\ \frac{y_1+y_2+y_3}{3}\right)$

15.
(1) 내분점 : $\left(\frac{7}{5},\ -\frac{3}{5}\right)$, 외분점 : $(-1,\ 21)$
(2) $\left(\frac{1}{3},\ \frac{2}{3}\right)$

16. $C(5,\ 7)$

17. $C(26,\ 13)$

18.
(1) $\left(\frac{7}{2},\ \frac{11}{2}\right)$
(2) $D(1,\ 13)$

19.
(1) $x=1,\ x=-1$
(2) $y=2$

20.
(1) $y=3x-5$
(2) $y=x-1$

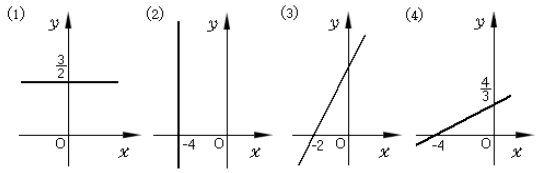
21.
(1) $y=3x+13$
(2) $y=-x+3$
(3) $y=mx+n$

22.
(1) $x=-1$
(2) $y=-1$

23. $y=-\frac{2}{3}x-\frac{1}{3}$

24.
(1) $y=\frac{3}{2}x+\frac{1}{2}$
(2) $x=2$
(3) $y=2x$
(4) $y=2$
(5) $y=-\frac{3}{2}x+3$
(6) $y=-3x-9$

25.



26.
(1) $(2,\ 1)$
(2) $(-2,\ 4)$
(3) $(-1,\ -3)$

27.
(1) $y=x+4$
(2) $y=\sqrt{3}\,x+3\sqrt{3}+1$
(3) $y=-2x-5$
(4) $y=\frac{2}{3}x+3$

28. $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}=1$

29. $y=-2x$

30. $y=-\frac{5}{3}x+\frac{10}{3}$

31. $k=-4$

MATHOLIC

1. 직선의 방정식(기본문제)

32.

(1) $2x-3y+8=0$

(2) $3x-2y-4=0$

33. $2x-3y+13=0$

34.

(1) $y=-\frac{3}{2}x+4$

(2) $y=-3x$

35. $y-5=-1(x-3),\ y=-x+8$

36.

(1) 3

(2) $\frac{2}{5}$

37. $\sqrt{5}$

38.

(1)

① $\sqrt{5}$

② $\sqrt{2}$

③ 1

(2) 원점에서 원의 접선까지의 거리는 $\sqrt{2}$이므로 접하는 것 : ② / 두 점에서 만나는 것 : ③ / 만나지 않는 것 : ①

39. $y=\frac{4}{3}x-\frac{10}{3}$

40. $aa'+bb'=0$

MATHOLIC