1. 두 점 A$(-2,\ 1)$, B$(4,\ 7)$ 의 중점의 좌표는?

① $\mathrm{M}\left(\frac{1}{2}, 4\right)$ ② $\mathrm{M}(1, 2)$ ③ $\mathrm{M}(1, 4)$

④ $\mathrm{M}\left(1, \frac{3}{2}\right)$ ⑤ $\mathrm{M}(2, 2)$

2. A$(a,\ 8)$, B$(b,\ a)$, C$(5,\ b)$ 인 $\triangle$ABC 의 무게중심이 G$(a,\ 3)$ 일 때, 선분 BG 의 길이는?

① 2 ② $\sqrt{10}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ $3\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{34}$

3. 네 점 $\mathrm{O}(0,0), \mathrm{A}(-3,0), \mathrm{B}(4,0), \mathrm{C}(2,5)$ 에 대하여 삼각형 AOC 의 넓이는 삼각형 BOC 의 넓이의 몇 배인가?

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

4. 기울기가 -2 이고 x 절편이 4 인 직선의 y 절편은?

① -4 ② -13 ③ 3 ④ 5 ⑤ 8

5. 두 점 $(1,\ 3)$, $(a,\ 5)$ 를 지나는 직선의 기울기가 3 일 때, a 의 값은?

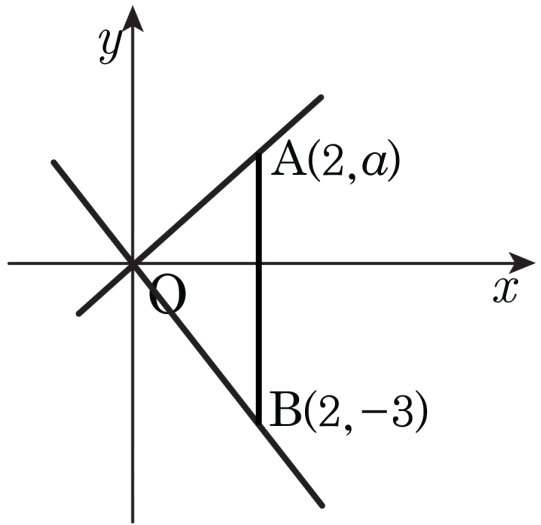
① $\frac{5}{3}$ ② 2 ③ $\frac{7}{3}$ ④ $\frac{8}{3}$ ⑤ 3

6. 두 점 $\mathrm{A}(-3,\ 6)$, $\mathrm{B}(2,\ -3)$을 잇는 선분 AB가 x 축과 만나는 교점을 P라 할 때, 점 P의 좌표는?

① $\mathrm{P}(1,\ 0)$ ② $\mathrm{P}\left(\frac{1}{2},\ 0\right)$ ③ $\mathrm{P}\left(-\frac{1}{2},\ 0\right)$

④ $\mathrm{P}\left(-\frac{1}{3},\ 0\right)$ ⑤ $\mathrm{P}\left(\frac{1}{3},\ 0\right)$

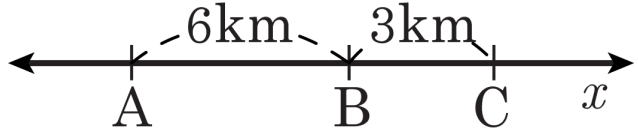
7. 다음 그림과 같이 원점과 점 A$(2,\ a)$ 를 지나는 직선의 기울기를 m_1, 원점과 점 B$(2,\ -3)$ 을 지나는 직선의 기울기를 m_2 라 하자. $m_1 \times m_2 = -1$ 일 때, a 의 값을 구하면?



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

④ $\frac{5}{3}$ ⑤ $\frac{5}{2}$

8. 그림에서 A, B, C는 도로가 통과하는 세 마을이다. A마을과 B마을 사이의 거리는 6 km, B마을과 C마을 사이의 거리는 3 km이다. 이 도로 위에 또 하나의 다른 마을이 있는데, 그 마을과 A 사이의 거리는 그 마을과 C 마을 사이의 거리의 2배이다. 그 마을과 B마을 사이의 거리는?



① 6 km ② 9 km ③ 12 km

④ 15 km ⑤ 18 km

9. 세 점 $\mathrm{A}(2,1)$, $\mathrm{B}(4,3)$, $\mathrm{C}(a,0)$에 대하여 $\overline{\mathrm{AC}}=\overline{\mathrm{BC}}$가 성립할 때, 상수 a의 값은 얼마인가?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

10. 세 꼭짓점의 좌표가 각각 $\mathrm{A}(a, 3)$, $\mathrm{B}(-1, -5)$, $\mathrm{C}(3, 7)$ 인 $\triangle \mathrm{ABC}$가 $\angle \mathrm{A}$가 직각인 직각삼각형이 되도록 하는 상수 a의 값들의 합은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

11. 네 점 $\mathrm{A}(1, 4)$, $\mathrm{B}(-2, -3)$, $\mathrm{C}(x, y)$, $\mathrm{D}(6, 7)$를 네 꼭짓점으로 하는 사각형이 평행사변형이 되도록 하는 점 C의 좌표는?

① $\mathrm{C}(-1,\ 2)$ ② $\mathrm{C}(3,\ 0)$ ③ $\mathrm{C}(3,\ 4)$

④ $\mathrm{C}(1,\ -1)$ ⑤ $\mathrm{C}(0,\ 0)$

12. 두 점 $\mathrm{A}(3,2)$, $\mathrm{B}(a,b)$를 지나는 직선이 직선 $x+2y-3=0$과 직교하고, 그 교점은 선분 AB를 $2:1$로 내분한다. 이때, $3a+b$의 값은?

① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 10

13. 두 직선 $x+y=3,\ mx-y+2m-5=0$이 제 1사분면에서 만날 때, m의 값의 범위는?

① $-2<m<2$ ② $-2<m<3$ ③ $-1<m<2$

④ $1<m<4$ ⑤ $0<m<3$

14. 복소수 $z = a + bi$를 좌표평면 위의 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$에 대응시킬 때, $(2-3i)z$가 실수가 되게 하는 점 P가 그리는 도형은? (단, a, b는 실수, $i = \sqrt{-1}$)

① 원

② 아래로 볼록한 포물선

③ 위로 볼록한 포물선

④ 기울기가 음인 직선

⑤ 기울기가 양인 직선

15. 좌표평면 위의 정삼각형 ABC에 대하여 $2\overline{\mathrm{PA}}^2 = \overline{\mathrm{PB}}^2 + \overline{\mathrm{PC}}^2$을 만족시키는 점 P의 자취는 어떤 도형을 그리는가?

① 삼각형 ② 직선 ③ 선분

④ 원 ⑤ 원 아닌 곡선

16. 세 점 $\mathrm{A}(-1,\ 0), \mathrm{B}(2,\ -3), \mathrm{C}(5,\ 3)$ 에 대하여 등식 $\overline{\mathrm{AP}}^2+\overline{\mathrm{BP}}^2=2\overline{\mathrm{CP}}^2$ 을 만족하는 점 P 의 자취의 방정식은 $ax+y+b=0$ 이다. 이 때, $a+b$ 의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

17. 원점 O와 두 정점 $\mathrm{A}(2,\ 3),\ \mathrm{B}(4,\ 0)$에 대하여 $\overline{\mathrm{OP}}^2 = \overline{\mathrm{AP}}^2 + \overline{\mathrm{BP}}^2$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 $x^2 + y^2 + 12x + 6y + 29 = 0$

18. 두 점 $\mathrm{A}(1,\ 5)$, $\mathrm{B}(5,\ 3)$에 대하여 $\overline{\mathrm{AP}^2}+\overline{\mathrm{BP}^2}$의 값이 최소가 되는 점 P의 좌표는?

① $(4,\ 5)$ ② $(3,\ 4)$ ③ $(2,\ 3)$

④ $(1,\ 2)$ ⑤ $(0,\ 1)$

19. 세 점 $\mathrm{A}(-1, 1)$, $\mathrm{B}(-k, 2)$, $\mathrm{C}(k+1, 6)$이 같은 직선 위에 있을 때, 상수 k의 값은?

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

20. 두 직선 $2x - y - 1 = 0,\ 3x + 2y - 3 = 0$ 의 교점을 지나고 직선 $2x - 3y + 1 = 0$ 에 평행한 직선은?

① $y = 3x - \frac{12}{7}$ ② $y = 3x + \frac{12}{7}$ ③ $y = 3x + \frac{1}{21}$

④ $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{21}$ ⑤ $y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{21}$

21. 두 직선 $2x-3y+3=0,\ 2x-3y-10=0$ 사이의 거리는?

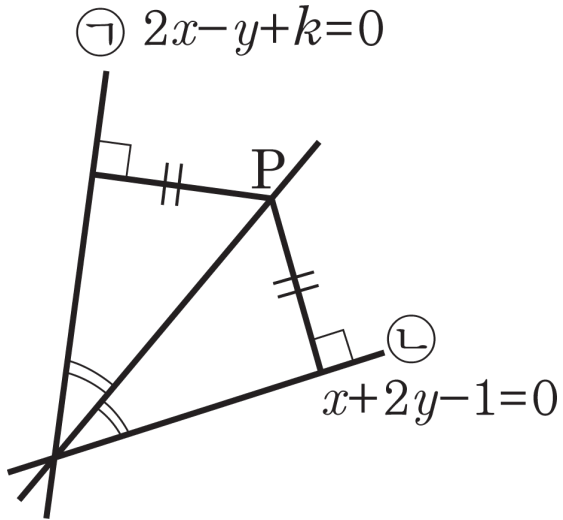
① $\frac{\sqrt{13}}{13}$ ② 1 ③ $\sqrt{13}$

④ 13 ⑤ $13\sqrt{13}$

22. 두 직선 $2x-y+k=0$, $x+2y-1=0$ 이 이루는 각의 이등분선이 점 $\mathrm{P}(3,\ 1)$ 을 지날 때, 상수 k 의 값의 합을 구하면?

① -2 ② 4 ③ -6

④ 8 ⑤ -10



23. 정점 $\mathrm{A}(1,\ 2)$와 직선 $3x - 4y - 5 = 0$ 위의 점을 연결하는 선분의 중점의 자취의 방정식은?

① $3x + 4y = 0$ ② $x - 2y + 5 = 0$ ③ $3x - 4y = 0$

④ $x + 2y + 5 = 0$ ⑤ $x - 2y - 5 = 0$

24. 점 Q가 직선 $2x+y-4=0$ 위를 움직일 때, 점 $\mathrm{A}(-2,3)$과 Q를 잇는 선분 AQ의 중점 P의 자취의 방정식은?

① $4x+2y-3=0$

② $2x+3y+1=0$

③ $4x-3y+1=0$

④ $x-4y-3=0$

⑤ $-x+y+2=0$

25. 두 점 A $(-3,\ 4)$, B $(2,\ 6)$ 에서 같은 거리에 있는 x축 위의 점 P와 y축 위의 점 Q의 좌표는?

① $\mathrm{P}\left(\frac{3}{2},\ 0\right),\ \mathrm{Q}\left(0,\ \frac{15}{4}\right)$

② $\mathrm{P}\left(\frac{1}{2},\ 0\right),\ \mathrm{Q}\left(0,\ \frac{15}{4}\right)$

③ $\mathrm{P}\left(-\frac{3}{2},\ 0\right),\ \mathrm{Q}\left(0,\ \frac{1}{4}\right)$

④ $\mathrm{P}\left(\frac{3}{2},\ 0\right),\ \mathrm{Q}\left(0,\ \frac{7}{4}\right)$

⑤ $\mathrm{P}\left(\frac{5}{2},\ 0\right),\ \mathrm{Q}\left(0,\ \frac{15}{2}\right)$

26. x, y가 실수일 때, $\sqrt{(x+1)^2+(y-3)^2}+\sqrt{(x-3)^2+(y-1)^2}$의 최솟값은?

① $\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{5}$ ③ $\sqrt{6}$ ④ $2\sqrt{6}$ ⑤ 5

27. 다음 도형의 방정식이 나타내는 세 도형이 서로 만나 삼각형을 이루고, 이 삼각형이 x 축에 아래쪽좌표평면에 놓이는 부분이 없을 때, a 의 값의 범위를 구하면? (단,$a > 0,\ a \neq 1$)

$$y = ax, \quad y = -ax, \quad y = x + a$$

① $a > \frac{1}{3}$ ② $a > \frac{2}{3}$ ③ $a > \frac{1}{2}$ ④ $a > 1$ ⑤ $a > \frac{3}{2}$

28. 점 $(1,\ -1)$ 에서 직선 $ax+by=0(a\neq 0,\ b\neq 0)$ 까지의 거리가 $\sqrt{2}$ 일 때, 상수 $a,\ b$ 의 관계를 바르게 설명한 것은?

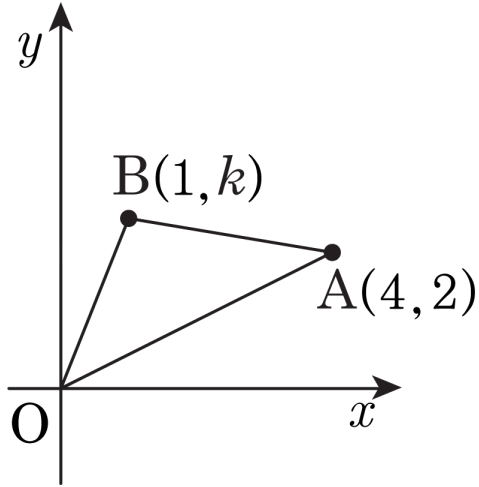
① $a-b=0$ ② $a-b=\sqrt{2}$ ③ $a+b=0$

④ $ab=0$ ⑤ $ab=\sqrt{2}$

29. 점 $(1, 2)$ 와 직선 $x + 2y - 1 + k(2x - y) = 0$ 사이의 거리를 $f(k)$ 라 할 때, $f(k)$ 의 최댓값은?

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

30. 다음 그림과 같이 O(0, 0), A(4, 2), B(1, k)를 꼭짓점으로 하는 삼각형 OAB의 넓이가 4일 때, 양수 k의 값은?



① 2 ② $\frac{5}{2}$ ③ 3

④ $\frac{7}{2}$ ⑤ 4