1. 두 점 A (−1 ,3), B (6, −2)에 대하여 $\overline{AB}$ 를 3 : 2 로 내분하는 점의 좌표는?

① $P\left(-\frac{6}{5},\ 0\right)$ ② $P\left(\frac{16}{5},\ \frac{4}{5}\right)$ ③ $P\left(\frac{16}{5},\ -\frac{1}{5}\right)$
④ $P\left(\frac{3}{5},\ 0\right)$ ⑤ $P\left(\frac{16}{5},\ 0\right)$

2. 세 꼭짓점 A$(0,0)$, B$(-5,5)$, C$(2,7)$ 인 $\triangle$ABC 의 무게중심의 좌표는?

① $(-1,\ 7)$ ② $(-1,\ 4)$ ③ $(-2,\ 1)$

④ $(2,\ -2)$ ⑤ $(-4,\ -8)$

3. 일차함수 $y = x + b$ 의 그래프가 점 $(2, -1)$ 을 지날 때 b 의 값은?

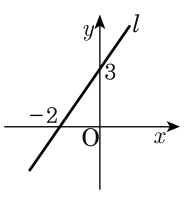
① 1 ② 0 ③ -1 ④ -2 ⑤ -3

4. 방정식 $x-3y+6=0$ 이 나타나는 직선의 기울기와 y 절편을 차례대로 구하면?

① $\frac{1}{3}$, -2 ② $\frac{1}{3}$, 2 ③ $-\frac{1}{3}$, 2

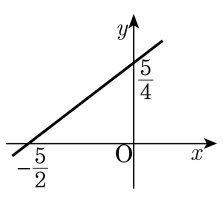
④ 3, -2 ⑤ -3, 2

5. 직선 l의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이 직선의 기울기는?



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

6. 다음 도형이 나타내는 방정식을 찾으면?



① $2x-4y+5=0$

② $-\frac{5}{2}x+\frac{5}{4}y=0$

③ $2x+4x+5=0$

④ $\frac{5}{2}x+\frac{5}{4}y=0$

⑤ $4x-2y-5=0$

7. 점 $(2,5)$를 지나고 x 축에 평행한 직선이 $y=3x-4$ 와 만나는 교점의 좌표는?

① $(2,2)$ ② $(3,5)$ ③ $(4,5)$

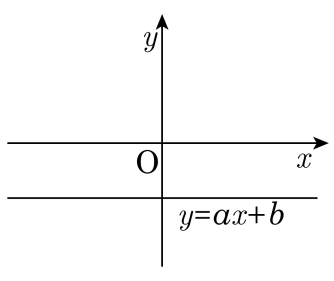
④ $(1,-1)$ ⑤ $(1,2)$

8. 세 점 $(3, 1)$, $(-2-a, 4)$, $(7, -a)$ 가 한 직선 위에 있도록 하는 양수 a 의 값을 구하여라.

답: _____

9. 다음 그림과 같이 $y = ax + b$의 그래프가 x축에 평행인 직선일 때, $y = bx + a - 2$의 그래프가 반드시 지나는 사분면을 모두 고르면?

㉠ 제1사분면	㉡ 제2사분면
㉢ 제3사분면	㉣ 제4사분면



① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉠, ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉢, ㉣ ⑤ ㉡, ㉢, ㉣

10. 두 점 (2, 1), (3, 4) 를 지나는 직선에 평행하고, x 절편이 2 인 직선의 기울기를 a, y 절편을 b 라 할 때 $a - b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

11. 직선 $x+ay+1=0$이 $x-y+1=0$과는 수직이고, $x+(2-b)y-1=0$과는 평행일 때, $a+b$의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

12. 다음은 두 직선 $x+y-2=0, mx-y+m+1=0$이 제 1사분면에서 만나도록 하는 상수 m의 값의 범위를 정하는 과정이다. 위의 안에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

증명

$x+y-2=0 \cdots\cdots$ ㉠
$mx-y+m+1=0 \cdots\cdots$ ㉡
㉡을 m에 대하여 정리하면
$(x+1)m-$ (①)$=0$에서 이 직선은 m의 값에 관계없이 정점 ② 을 지난다.
(i) ㉡이 점 $(0,2)$를 지날 때, $m=$ ③
(ii) ㉡이 점 $(2,0)$를 지날 때, $m=$ ④
따라서, 두 직선이 제 1사분면에서 만나려면 (i), (ii)에서 ⑤

① $y-1$ ② $(-1,1)$ ③ 1
④ $-\frac{1}{3}$ ⑤ $-\frac{1}{3} \le m \le 1$

13. 직선 $(a-2)y = 3(a-1)x - 1$ 이 실수 a 의 값에 관계없이 반드시 지나는 사분면은?

① 제 1사분면

② 제 1사분면 또는 제 2사분면

③ 제 2사분면

④ 제 3사분면

⑤ 제 4사분면

14. 점 $(2,\ 1)$에서 직선 $y = x + 1$에 이르는 거리는?

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

15. 두 직선 $4x + 3y - 1 = 0$ 과 $4x + 3y + 5 = 0$ 과의 거리를 d 라 할 때 $5d$ 의 값을 구하여라.

답: _____

16. 좌표평면 위의 세 점 A(2, 0), B(3, a), C(4, 2)에 대하여 $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{BC}}$ 일 때, a의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

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

답: _____

18. 두 점 A$(-3, 2)$, B$(4, 5)$에서 같은 거리에 있는 x축 위의 점 P의 좌표는?

① $(-3,\ 0)$ ② $(1,\ 0)$ ③ $(2,\ 0)$

④ $(-1,\ 0)$ ⑤ $(5,\ 0)$

19. 두 점 A $(-1,\ 2)$, B $(3,\ 4)$ 에 대하여 점 P가 x축 위를 움직일 때, $\overline{\mathrm{AP}}+\overline{\mathrm{BP}}$의 최솟값은?

① $2\sqrt{13}$ ② $2\sqrt{11}$ ③ $\sqrt{41}$ ④ 5 ⑤ $2\sqrt{5}$

20. 세 점 A(0, 3), B(−6, 0), C(3, 0)에 대하여 $\overline{AB}$ 를 2 : 1 로 내분하는 점을 P(a, b) , $\overline{BC}$ 를 2 : 1 로 외분하는 점을 Q(c, d) 라고 할 때, $c - 3a + bd$ 의 값을 구하면?

① 0 ② 12 ③ 24 ④ 25 ⑤ 40

21. 세 점 A $(-1, 1)$, B $(-3, -2)$, C $(2, -1)$에 대하여 사각형 ABCD가 평행사변형이 되도록 D의 좌표를 정하면?

① $(4, 2)$ ② $(2, 4)$ ③ $(3, 5)$

④ $(5, 3)$ ⑤ $(1, -5)$

22. 세 점 A $(1,5)$, B $(-4,-7)$, C $(5,2)$가 좌표평면 위에 있다. $\triangle ABC$에서 $\angle A$의 이등분선이 변 BC와 만나는 점을 D라 할 때, 점 D의 좌표를 구하면?

① $(0,0)$ ② $\left(-\frac{2}{3},\frac{1}{3}\right)$ ③ $\left(\frac{5}{2},-\frac{1}{2}\right)$

④ $\left(-\frac{4}{3},\frac{2}{3}\right)$ ⑤ $\left(-\frac{1}{3},\frac{1}{6}\right)$

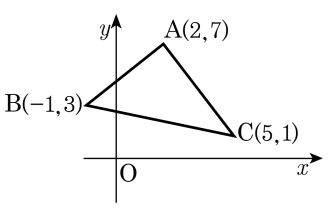
23. 세 점 $\mathrm{O}(0,0), \mathrm{A}(2,4), \mathrm{B}(6,2)$ 와 선분 AB 위의 점 $\mathrm{P}(a,b)$ 에 대하여 삼각형 OAB 의 넓이가 삼각형 OAP 의 넓이의 2배일 때, $a+b$ 의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

24. 함수 $y = -x + 3$ 의 그래프와 x 축의 양의 방향이 이루는 각 θ 는 몇 $^\circ$ 인지 구하면?

① 45° ② 60° ③ 120° ④ 135° ⑤ 150°

25. 세 점 $\mathrm{A}(2,\ 7), \mathrm{B}(-1\ , 3), \mathrm{C}(5,\ 1)$을 꼭지점으로 하는 삼각형 ABC의 무게중심을 G라 할 때, 다음 중 두 점 A, G를 지나는 직선의 방정식은?



① $x-y-2=0$ ② $x+y-2=0$ ③ $x-2=0$

④ $3x-y+1=0$ ⑤ $4x+y-1=0$

26. 직선 $3x - 2y + 6 = 0$이 x 축 및 y축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

답: _____

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

① $-\frac{1}{3}$ ② $-\frac{3}{23}$ ③ $-\frac{1}{23}$ ④ $\frac{2}{23}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

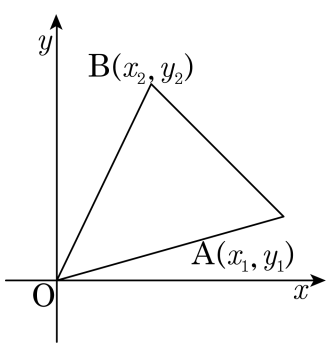
28. 두 직선 $2x+y+5=0,\ \ 3x-2y+4=0$의 교점과 $(1,\ 5)$를 지나는 직선의 방정식은?

① $2x-y+3=0$　　② $x+y-6=0$

③ $4x-y+1=0$　　④ $x+2y-11=0$

⑤ $3x-2y+7=0$

29. 원점 O(0, 0)와 두 점 A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)로 이루어진 삼각형 OAB의 넓이는?



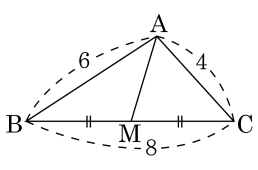
① $\frac{1}{2}|x_1y_2 - x_2y_1|$ ② $\frac{1}{2}|x_1y_1 - x_2y_2|$ ③ $\frac{1}{2}|x_1y_1 + x_2y_2|$
④ $\frac{1}{2}|x_1x_2 - y_1y_2|$ ⑤ $\frac{1}{2}|x_1x_2 + y_1y_2|$

30. 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

31. 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: _____

32. 다음은 11 세기 경 아라비아의 수학책에 나오는 내용을 변형한 것이다. 강을 사이에 두고 두 그루의 나무가 서 있었는데 두 나무의 높이는 각각 20m , 30m 이고 두 나무 사이의 거리는 50m 이다. 각각의 나무 꼭대기에 새가 앉아서 수면에 있는 한 마리의 물고기를 노리고 있었다. 이 두 마리의 새가 동시에 날아서 일직선 위로 그 물고기에게 덮벼들어 똑같이 그 물고기가 있는 수면에 당도하였다. 두 마리의 새의 속도가 같다고 하였을 때, 높이가 20m 인 나무 밑에서 물고기까지의 거리는 몇 m 인지 구하여라.

답: _____ m

33. 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 $x^2 + y^2 - 12x - 6y - 29 = 0$

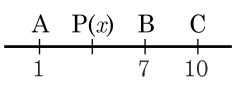
⑤ $x^2 + y^2 + 12x + 6y + 29 = 0$

34. 두 정점 A(1, 2), B(−3, 0)으로부터 같은 거리에 있는 점들의 자취의 방정식은?

① $y = 2x + 1$ ② $y = 2x - 1$ ③ $y = -2x + 1$

④ $y = -2x - 1$ ⑤ $y = -x + 2$

35. 수직선 위의 세 점 A(1), B(7), C(10)과 동점 P(x)에 대하여 $\overline{\mathrm{AP}^2} + \overline{\mathrm{BP}^2} + \overline{\mathrm{CP}^2}$이 최소가 되는 점 P의 좌표를 구하면?

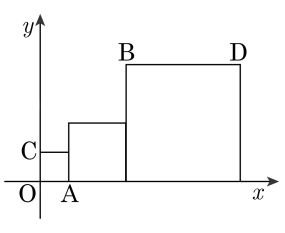


① P(5) ② P(6) ③ P(7) ④ P(8) ⑤ P(9)

36. 두 직선 $3x-4y-2=0$, $5x+12y-22=0$ 이 이루는 각을 이등분하는 직선의 방정식 중에서 기울기가 양인 직선이 $ax+by+c=0$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

37. 좌표평면 위에 다음의 그림과 같이 세 개의 정사각형이 있다. 점 C$(0,4)$, 점 D$(21,12)$일 때, 두 점 A, B 사이의 거리를 구하면?



① 11 ② 13 ③ 15

④ 17 ⑤ 21

38. 직선 $x+y=2$ 위에 있고, 두 점 $\mathrm{A}(0,6)$, $\mathrm{B}(2,2)$에서 같은 거리에 있는 점을 P라 할 때, $\overline{\mathrm{AP}}$의 길이를 구하면?

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

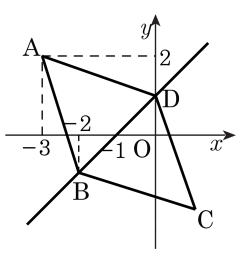
39. 세 점 A(−1, 1), B(3, 1), C(4, 2)를 꼭짓점으로 하는 △ABC의 외심을 O(a, b) 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

40. 아래 그림에서 직선 l이 두 직사각형 □OABC와 □ODEF의 넓이를 동시에 이등분할 때, 직선 $l : y = ax + b$이다. $a + b$의 값을 구하면?

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

41. 다음 그림에서 점 B 와 점 D 를 지나는 직선의 x 절편이 -1 이고 A$(-3,\ 2)$ 일 때, 마름모 ABCD 의 넓이를 구하면?



답: _____

42. 좌표평면 위의 점 A(−1, 0) 을 지나는 직선 l 이 있다. 점 B(0, 2) 에서 직선 l 에 이르는 거리가 $\sqrt{5}$ 일 때, 직선 l 의 기울기는?

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

43. 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 $\sqrt{5}$