1. 두 점 A(−4), B(6) 사이의 거리를 구하여라.

답: _____

2. 세 점 $A(1,2)$, $B(3,-2)$, $C(-5,-1)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 는 어떤 삼각형인가?

① 이등변 삼각형
② 예각삼각형
③ $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형
④ $\angle B = 90°$ 인 직각삼각형
⑤ $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형

3. 두 점 A(3, 4), B(1, 6)의 중점 G의 좌표는?

① G(−2, 5) ② G(2, −5) ③ G(2, 5)
④ G(−2, −5) ⑤ G(2, 0)

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

답: _____

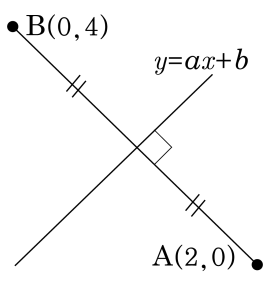
5. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+y-a^2+4=0 \\ (a+1)x+2y-10=0 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, 실수 a의 값은?

① -3　　② -1

③ 1　　④ 3

⑤ 존재하지 않는다

6. 다음 그림과 같이 $\overline{\mathrm{AB}}$ 를 수직이등분하는 직선 l 을 $y = ax + b$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?



① 4　　② 2　　③ 1　　④ −2　　⑤ −4

7. 원점을 중심으로 하고, 점 $(3,\ -4)$를 지나는 원의 방정식을 구하면?

① $x^2+2y^2=41$ ② $2x^2+y^2=34$ ③ $x^2+y^2=25$
④ $x^2+y^2=16$ ⑤ $x^2+y^2=9$

8. 중심이 $y = x - 1$ 위에 있고 두 점 $(0,\ 3)$, $(4,\ 3)$ 을 지나는 원의 반지름의길이는?

① $\sqrt{5}$ ② $\sqrt{6}$ ③ $\sqrt{7}$ ④ $2\sqrt{2}$ ⑤ 3

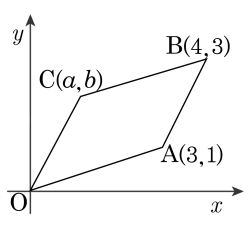
9. 두 점 $\mathrm{A}(4,-3), \mathrm{B}(a,3)$ 사이의 거리가 $6\sqrt{2}$ 일 때, 양수 a 의 값은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

10. 두 점 $\mathrm{A}(-1,\ 2)$, $\mathrm{B}(3,\ 4)$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 $2\sqrt{5}$

11. 다음 그림과 같이 네 점 A(3, 1), B(4, 3), C(a, b), O(0, 0)을 꼭짓점으로 하는 평행사변형 OABC에서 $a+b$의 값을 구하여라.



답: _____

12. 세 점 A $(1,5)$, B $(-4,-7)$, C $(5,2)$가 좌표평면 위에 있다. $\triangle$ABC 에서 $\angle$A 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 할 때, 점 D 의 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 $\left(-\frac{1}{3}, \frac{1}{6}\right)$

13. x축 위의 점 P로부터 직선 $4x+3y+2=0$까지의 거리가 2인 점은 두 개 있다. 이 때, 이 두 점 사이의 거리를 구하여라.

답: _____

14. 중심이 $(1, 3)$ 이고, x 축에 접하는 원의 반지름의 길이는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

15. 점 A$(-2,\ 3)$ 에서 원 $x^2+y^2-2x+4y-4=0$에 그은 접선의 접점을 B라 할 때, AB의 길이를 구하여라.

답: _____

16. 원 $x^2 + y^2 = 9$ 위의 점 (a, b) 에서의 접선이 점 $(6, 6)$ 을 지날 때, ab 의 값은?

① $-\frac{27}{8}$ ② $-\frac{15}{8}$ ③ $-\frac{7}{8}$ ④ $\frac{5}{8}$ ⑤ $\frac{15}{8}$

17. 원 $x^2+y^2=10$ 위의 점 $(1,-3)$에서 원에 그은 접선의 x절편은?

① -10 ② $-\frac{10}{3}$ ③ -1 ④ 10 ⑤ $\frac{10}{3}$

18. 다음은 원 $x^2 + y^2 = r^2$ 에 대하여 기울기가 m 인 접선의 방정식을 구하는 과정이다.

> 원 $x^2 + y^2 = r^2$ 에 접하고 기울기가 m 인
> 접선의 방정식을 $y = mx + k$ 라 하자.
> 직선 $y = mx + k$ 를 원의 방정식
> $x^2 + y^2 = r^2$ 에 대입하여 정리하면,
> $(1 + m^2)x^2 + 2mkx + \boxed{(가)} = 0$
> 이 이차방정식의 판별식을 D 라 하면 원과 직선이 접하므로
> $D = 0$ 에서
> $k = \pm \boxed{(나)}$
> 따라서 구하는 접선의 방정식은
> $y = mx \pm \boxed{(나)}$

(가), (나) 에 알맞은 것을 순서대로 적으면?

① $r^2 - k^2,\ r\sqrt{m^2 + 1}$　　② $r^2 - k^2,\ r\sqrt{m^2 - 1}$

③ $k^2 - r^2,\ \sqrt{m^2 + 1}$　　④ $k^2 - r^2,\ r\sqrt{m^2 + 1}$

⑤ $k^2 - r^2,\ r\sqrt{m^2 - 1}$

19. 두 점 $\mathrm{A}(3,0)$, $\mathrm{B}(0,2)$에 대하여 $\overline{\mathrm{PA}}^2 - \overline{\mathrm{PB}}^2 = 5$를 만족하는 점 P의 자취의 방정식은?

① $-3x + 2y + 9 = 0$
② $3x + 2y = 0$
③ $6x - 4y + 9 = 0$
④ $-3x + 2y = 0$
⑤ $-6x + 4y - 5 = 0$

20. 세 점 $\mathrm{A}(1,\ 6)$, $\mathrm{B}(-2,\ 2)$, $\mathrm{C}(4,\ 1)$을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC와 임의의 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$에 대하여 $\overline{\mathrm{PA}}^2+\overline{\mathrm{PB}}^2+\overline{\mathrm{PC}}^2$의 값이 최소일 때, $a+b$의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

21. 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: _____

22. 다음 원과 직선의 교점의 개수를 구하여라.

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

답: _____ 개

23. $x^2 + y^2 = 1$ 일 때, $2x + y$ 의 최댓값과 최솟값을 구하여라.

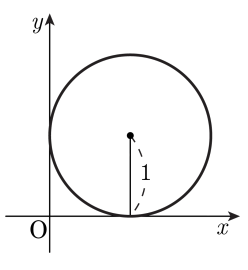
답: 최댓값 _____

답: 최솟값 _____

24. 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{A}(8,0)$, $\mathrm{B}(0,6)$ 에 대하여 삼각형 OAB 의 외접원의 방정식이 $x^2+y^2+ax+by+c=0$ 일 때, 세 상수 a,b,c 의 곱 abc 의 값을 구하여라. (단, O 는 원점)

답: _____

25. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 원이 x 축, y 축에 동시에 접하고 있다. 이 원 위의 점 $(x,\ y)$에 대하여 $\dfrac{y+2}{x+1}$ 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.

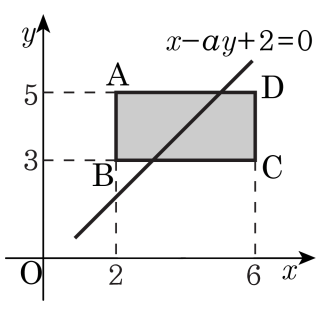


답: _____

26. 세 꼭짓점이 $A(-1,\ -1)$, $B(4,\ 3)$, $C(0,\ 1)$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 를 $2:3$ 으로 내분하는 점을 각각 D, E, F 라 하자. $\triangle DEF$ 의 무게중심을 $(a,\ b)$ 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

27. 다음 그림에서 □ABCD 의 넓이를 이등분하는 직선의 방정식이 $x - ay + 2 = 0$ 일 때, 상수 a 의 값은?



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

28. 원점 $O(0,\ 0)$ 에서 직선 $(k+1)x+(k+2)y+3=0$ 에 내린 수선의 길이가 최대일 때, 그 길이는? (단, k 는 상수)

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

29. 두 원 $x^2+y^2=9, x^2+y^2-8x-6y+16=0$의 두 교점 사이의 거리를 구하면?

① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{5}$ ③ $\sqrt{10}$ ④ $\sqrt{11}$ ⑤ $\sqrt{13}$

30. 두 원 $(x-1)^2+(y-2)^2=9$, $(x-4)^2+(y-5)^2=4$ 의 공통접선의 길이는?

① 4 ② $\sqrt{17}$ ③ $3\sqrt{2}$ ④ $\sqrt{19}$ ⑤ $2\sqrt{5}$

31. $y = x + k$ 가 원 $x^2 + y^2 + 6y - 16 = 0$ 에 의해서 잘린 현의 길이가 8 일 때, 상수 k 값의 합은 ?

① 6 ② 9 ③ -6 ④ -9 ⑤ 4

32. 원 $x^2+y^2+4x+2y+4=0$ 위를 움직이는 점 P 에서 직선 $3x+4y=10$ 까지의 거리를 $d(p)$ 라 할 때 $d(p)$ 의 최소값은 ?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

33. 점 P(a, b) 가 원 $x^2 + y^2 = 1$ 위를 움직일 때, 점 P(a, b), Q(a, 0), O(0, 0) 을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 최대 넓이는?

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