

1. 다음 삼차방정식을 풀었을 때 두 허근의 합을 구하여라.

$$x^3 - x^2 + x - 6 = 0$$

 답: _____

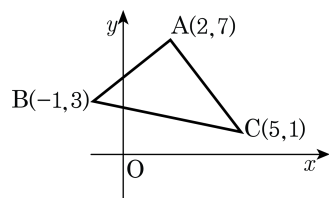
2. 연립부등식 $\begin{cases} x \leq \frac{2}{5}x + 3 \\ 4x - 3 > 3x - 5 \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값 중 가장 작은 정수를 a , 가장 큰 정수를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

3. 부등식 $6(x-3) < 4x+17 \leq 6(x-2)$ 를 만족시키는 x 의 값 중 가장 큰 정수와 가장 작은 정수의 차를 구하여라.

 답: _____

4. 세 점 $A(2, 7)$, $B(-1, 3)$, $C(5, 1)$ 을 꼭지점으로 하는 삼각형 ABC 의 무게중심을 G 라 할 때, 다음 중 두 점 A, G 를 지나는 직선의 방정식은?



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

5. 다음 그림의 좌표평면 위에서 두 직사각형의 넓이를 모두 이등분하는 직선의 기울기는?

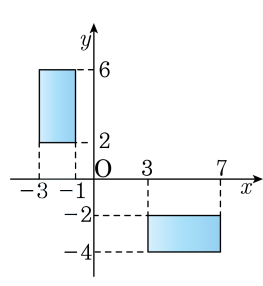
① $-\frac{3}{2}$

② -1

③ $-\frac{3}{4}$

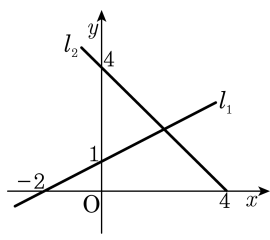
④ $-\frac{7}{8}$

⑤ $-\frac{1}{2}$



6. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 두 직선 l_1, l_2 의 교점과 원점을 지나는 직선의 방정식은 $y = ax$ 이다. 이때, a 의 값은?

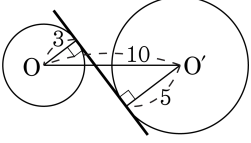
- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 1
 ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{3}{2}$



7. 포물선 $y = x^2 - x + 1$ 위의 점 중에서 직선 $y = x - 3$ 에의 거리가 최소인 점을 (a, b) 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

8. 다음 그림의 두 원 O 와 O' 에서 공통내접선의 길이를 구하여라.



 답: _____

9. 삼차방정식 $x^3 - ax - b = 0$ 의 한 근이 $1 - \sqrt{2}$ 일 때, 유리수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

10. 어떤 공장에서 A , B 의 두 제품을 생산하고 있다. A 제품의 생산량은 작년에 비하여 20% 증가하였고, B 제품은 25% 증가하였다. 올해 총 생산량이 작년보다 16개 늘어나 총 86개일 때, 작년의 B 제품의 생산량을 구하면?

 답: _____ 개

11. 연립부등식 $\begin{cases} 2x - a \geq x + 4 \\ 7(x - 1) \leq 5x + 9 \end{cases}$ 를 만족하는 정수의 개수가 4개일 때, 상수 a 의 값의 범위를 구하여라.

 답: _____

12. 이차부등식 $x^2 - 2ax + 2a \geq 0$ 이 모든 실수 x 에 대하여 성립하도록 실수 a 의 값의 범위를 구하면?

① $0 \leq a \leq 2$

② $0 < a < 2$

③ $-2 < a < 2$

④ $-2 < a < 0$

⑤ $-2 \leq a \leq 0$

13. 이차부등식 $ax^2+bx+c>0$ 의 해가 $2<x<3$ 일 때, a, b, c 의 부호에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① $a > 0, b < 0, c < 0$

② $a > 0, b < 0, c > 0$

③ $a < 0, b > 0, c < 0$

④ $a < 0, b > 0, c > 0$

⑤ $a < 0, b < 0, c < 0$

14. 부등식 $2|x-1|+3|x+1|<6$ 의 해가 $a < x < b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① $-\frac{7}{5}$

② $-\frac{4}{5}$

③ $-\frac{3}{5}$

④ $-\frac{2}{5}$

⑤ $-\frac{1}{5}$

15. 세 변의 길이가 $x-1$, x , $x+1$ 인 삼각형이 둔각삼각형이 되도록 하는 x 의 값의 범위가 $a < x < b$ 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

16. 두 점 A(-3,0), B(3,0)에 대하여 $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2 = 20$ 을 만족시키는 점 P의 자취를 구하면?

① $x = 1$

② $x = 2$

③ $x^2 + y^2 = 1$

④ $x^2 + y^2 = 2$

⑤ $x^2 + y^2 = 4$

17. $x^2 + y^2 = 1$ 과 직선 $y = ax + 1$ 과의 교점을 A, B 라 할 때, $\overline{AB}$ 의 길이가 1 이 되는 양수 a 의 값을 구하면?

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

18. x 에 대한 삼차방정식 $x^3 + (3a-1)x^2 - 5ax + 2a = 0$ 이 중근을 갖도록 하는 모든 실수 a 의 값의 합을 구하면?

① -1

② 0

③ 1

④ $-\frac{8}{9}$

⑤ $-\frac{17}{9}$

19. 두 부등식 $3x - 4 < x + 6$ 과 $1 - 3x \leq -5$ 를 모두 만족하는 수 중에서 가장 작은 정수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

20. 좌표평면 위에 세 점 $O(0, 0)$, $A(a, b)$, $B(3, -2)$ 가 있다. 이 때, $\sqrt{a^2 + b^2} + \sqrt{(a-3)^2 + (b+2)^2}$ 의 최솟값은?

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

21. 두 점 A(3, -2), B(-5, 1) 에 대하여 선분 AB 를 $t : (1-t)$ 로 내분하는 점이 제 3 사분면에 있을 때, t 의 값의 범위는?

- ① $\frac{1}{4} < t < \frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{3} < t < \frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{3} < t < \frac{2}{3}$
④ $\frac{3}{8} < t < \frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{3}{8} < t < \frac{5}{6}$

22. 원 $x^2+y^2+ax+by+c=0$ 이 x 축과 y 축에 동시에 접할 때, $c=ka^2$ 이 성립한다. 이 때, 상수 k 의 값은?

① $\frac{1}{2}$

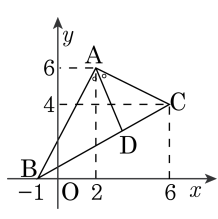
② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{1}{5}$

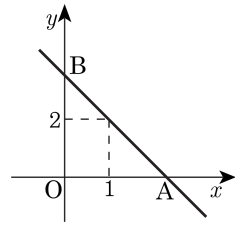
⑤ $\frac{1}{6}$

23. 다음 그림과 같이 세 점 A(2,6), B(-1,0), C(6,4)를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC에서 ∠A의 이등분선이 변 BC와 만나는 점을 D라고 할 때, 점 D의 좌표는?



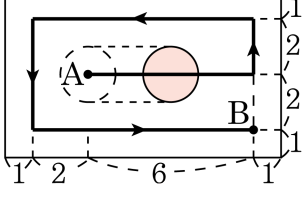
- ① $\left(2, \frac{6}{5}\right)$
 ② $\left(\frac{12}{5}, \frac{8}{5}\right)$
 ③ $\left(\frac{14}{5}, 2\right)$
- ④ $\left(\frac{16}{5}, \frac{12}{5}\right)$
 ⑤ $\left(\frac{18}{5}, \frac{14}{5}\right)$

24. 평면위의 점 $(1, 2)$ 를 지나는 직선과 x 축, y 축과의 교점을 각각 A, B라고 하고 원점을 O라 할 때, 삼각형 OAB의 넓이의 최솟값은?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

25. 가로 길이가 10, 세로 길이가 6 인 오른쪽 그림과 같은 직사각형의 내부에서 반지름의 길이가 1 인 원이 지나간 자리에는 형광 페인트가 칠해진다고 한다. 원의 중심이 그림과 같이 A 부터 B 까지 화살표 방향의 경로를 따라 움직일 때, 직사각형의 영역 중 형광 페인트가 칠해지지 않는 부분의 넓이는? (단, 경로를 구성하는 모든 선분은 직사각형의 변에 평행하거나 수직이다.)



- ① 0

② $10 - \frac{5}{2}\pi$

③ $8 - 2\pi$
- ④ $6 - \frac{3}{2}\pi$

⑤ $4 - \pi$