

1. 다음 보기에 주어진 수를 x 라 할 때, \sqrt{x} 가 허수가 되는 x 의 개수는?

$$-2, \frac{1}{3}, 0, -3.5, 4, -\frac{2}{5}$$

- ① 1개 ② 3개 ③ 5개 ④ 7개 ⑤ 9개

2. 이차방정식 $2x^2 - x - 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ 의 값을 구하시오.

 답: _____

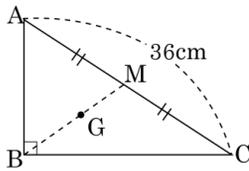
3. 두 점 $A(3, -1), B(a, -3)$ 에 대하여 $\overline{AB} = 2$ 일 때, a 의 값을 구하면?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

4. 두 점 $A(5, -4)$, $B(-1, 2)$ 를 잇는 선분 AB 의 중점 M 의 좌표를 (a, b) 라 하자. 이때, $a+b$ 의 값은?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

5. $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이고 \overline{AC} 의 중점을 M, 무게중심을 G라 할 때, \overline{BG} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____ cm

6. 점 $(2, -1)$ 을 지나고, 기울기가 -3 인 직선의 방정식이 $ax+by-5=0$ 일 때 $a+b$ 의 값은?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

7. 점 (1,2) 를 지나고, y 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라

 답: _____

8. 등식 $(1+i)z + (2z-3i)i = 0$ 을 만족하는 복소수 z 는?

① $3+9i$

② $-3+9i$

③ $3-9i$

④ $\frac{3}{10} - \frac{9}{10}i$

⑤ $-\frac{3}{10} + \frac{9}{10}i$

9. 이차함수 $y = -3x^2 + 6x - 5$ 의 최댓값을 구하여라.

▶ 답: _____

10. 합이 18 인 두 수가 있다. 한 수를 x , 두 수의 곱을 y 라 할 때, 두 수의 곱의 최댓값을 구하면?

- ① 11 ② 21 ③ 25 ④ 81 ⑤ 100

11. 사차방정식 $x^4 + 2x^3 + 2x^2 - 2x - 3 = 0$ 의 모든 해의 총합은?

① $-2\sqrt{2}i$

② $\sqrt{2}i$

③ -2

④ -1

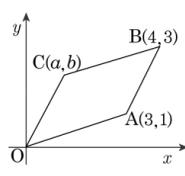
⑤ 1

12. 다음 방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

 답: _____

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



▶ 답: _____

14. 방정식 $x^2 + y^2 + Ax + By = 0$ 이 나타내는 원의 중심이 $(-2, -3)$ 일 때, 상수 A, B 의 값과 반지름의 길이를 바르게 나열한 것은?

- ① 2, 3, $\sqrt{2}$ ② 3, 7, 5 ③ 4, 4, $\sqrt{9}$
④ 4, 6, $\sqrt{13}$ ⑤ 5, 9, 11

15. 점 $(2, 1)$ 을 지나고 x 축, y 축에 동시에 접하는 원의 방정식의 반지름의 합을 구하여라.

▶ 답: _____

16. 두 원 O와 O'의 반지름의 길이가 각각 5cm, 12cm 이고 중심거리가 13cm 일 때, 두 원의 공통현의 길이는?

① $\frac{60}{13}$

② $\frac{90}{13}$

③ $\frac{120}{13}$

④ $\frac{150}{13}$

⑤ $\frac{180}{13}$

17. 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: _____

18. 점 (3, 4)를 y 축, x 축, 원점에 대하여 대칭이동하는 것을 순서에 관계 없이 임의로 반복할 때, 좌표평면 위에 나타나지 않는 점은?

① (3, -4)

② (-3, 4)

③ (-3, -4)

④ (4, 3)

⑤ (3, 4)

19. 점 $(-1, -2)$ 를 x 축의 방향으로 6 만큼 평행이동한 다음 직선 $x = a$ 에 대하여 대칭이동하면 처음 위치로 돌아온다. 이 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

 답: _____

20. 이차방정식 $x^2 - 2ax + 2a + 4 = 0$ 의 두 근이 모두 정수일 때, 정수 a 값의 합은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

21. 이차방정식 $f(x) = 0$ 의 두 근 α, β 에 대하여 $\alpha + \beta = 3$ 일 때, 방정식 $f(2x) = 0$ 의 두 근의 합을 구하면?

① $-2 + \sqrt{2}$

② $\frac{3}{2}$

③ $\frac{1}{2}$

④ 3

⑤ $-1 + \sqrt{3}$

22. 삼차방정식 $2x^3 + px^2 + qx - 5 = 0$ 의 한 근이 $1 - 2i$ 일 때 $p + q$ 의 값은?(단, p, q 는 실수)

- ① 7 ② -7 ③ 6 ④ -6 ⑤ 11

23. 삼차방정식 $x^3 = 1$ 의 한 허근을 w 라 할 때, $-\frac{w+1}{w^2} + \frac{1+w^2}{w}$ 의 값을 구하면?

- ① 0 ② 1 ③ -1 ④ 2 ⑤ -2

24. $\begin{cases} x^2 - (y+1)^2 = 0 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases}$ 의 해가 $x = \alpha, y = \beta$ 일 때, $\alpha + \beta$ 의 값이 될 수 있는 것은?

- ① -10 ② -7 ③ -3 ④ 0 ⑤ 5

25. 연립방정식 $\begin{cases} x-y=2 \\ x^2+y^2=20 \end{cases}$ 을 만족하는 x, y 에 대하여 xy 는?

① 8

② 3

③ 0

④ -1

⑤ -3

26. 두 점 A(-1, 1), B(2, 1)로부터의 거리의 비가 2 : 1 인 점 P에 대하여 $\angle PAB$ 가 최대일 때 선분 AP의 길이는?

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

27. 좌표평면 위의 원 $x^2 + y^2 = 8$ 을 직선 $y = ax + b$ 에 대하여 대칭이동시켰더니 원 $x^2 + y^2 - 8x - 4y + c = 0$ 이 되었다. 이 때, $a + b + c$ 의 값은?

- ① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

28. 이차식 $x^2 - xy - 6y^2 + ay - 1$ 이 두 일차식의 곱으로 나타내어질 때, 양수 a 의 값은?

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 10 ⑤ 12

29. x 에 관한 방정식 $\frac{x^2 - bx}{ax - c} = \frac{m-1}{m+1}$ 에서 두 근의 절댓값은 같고 부호만 다를 때, m 의 값은? (단, $a \neq \pm b$)

- ① ab ② $\frac{a+b}{a-b}$ ③ $\frac{a-b}{a+b}$ ④ $a+b$ ⑤ $a-b$

30. 어떤 수공예 업자가 만든 수공예품의 원가는 15000 원이다. 시장 조사를 하더니 정가를 25000 원으로 하면 하루에 200 개를 팔 수 있고, 500원씩 정가를 내릴 때마다 20개씩 더 팔 수 있다고 한다. 최대 이윤을 얻으려면 정가를 얼마로 해야 하는가?

① 22500 원

② 23000 원

③ 23500 원

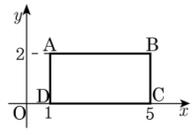
④ 24000 원

⑤ 24500 원

31. 다음 중 삼차방정식 $(x-1)(x^2-2x)+(5-k)x+k-5=0$ 이 허근을 갖기 위한 k 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

32. 점 $(-1, -1)$ 을 지나고 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD의 넓이를 이등분하는 직선의 방정식이 $ax + by + 1 = 0$ 일 때, $a - b$ 의 값은?



- ① -3 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

33. 두 직선 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 와 $y = kx + 2k + 1$ 이 제 1 사분면에서 만날 때,

k 의 값의 범위는?

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