

1. $x^2 - px + q = 0$ 의 두 근이 α, β 이다. $\alpha + \beta = 3$, $\alpha\beta = 2$ 일 때 $p^2 + q^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

2. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 한 근이 $1 - i$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하면? (단, a, b 는 실수)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 0

3. 연립부등식 $\begin{cases} 3(x-2) > 5x+2 \\ -2(x+7) \leq 3x+21 \end{cases}$ 을 만족하는 해 중에서 가장 작

은 정수와 가장 큰 정수의 합을 구하여라.



답: _____

4. 부등식 $|x+1|+|x-1|\geq 4$ 의 해는 $x\leq a$ 또는 $x\geq b$ 이다. $a+b$ 의 값은?

① -2

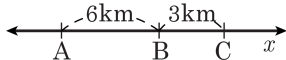
② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

5. 그림에서 A, B, C는 도로가 통과하는 세 마을이다. A 마을과 B 마을 사이의 거리는 6 km, B 마을과 C 마을 사이의 거리는 3 km 이다. 이 도로 위에 또 하나의 다른 마을이 있는데, 그 마을과 A 사이의 거리는 그 마을과 C 마을 사이의 거리의 2배이다. 그 마을과 B 마을 사이의 거리는?



① 6 km

② 9 km

③ 12 km

④ 15 km

⑤ 18 km

6. 두 직선 $(k-2)x + 3y - 1 = 0, y = kx + 3$ 이 수직이 되도록 하는 모든 k 의 값을 구하면?

① $3, 1$

② $3, -1$

③ $4, 2$

④ $1, 5$

⑤ $-2, -3$

7. 방정식 $x^2 + y^2 + kx - 2y + 10 = 0$ 이 원을 나타낼 때, k 의 범위를 구하면?

① $-4 < k < 5$

② $k < -4$ 또는 $k > 5$

③ $-6 < k < 6$

④ $k < -6$ 또는 $k > 6$

⑤ $-4 < k < 6$

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



답: _____

9. 원 $x^2 + y^2 = 6$ 에 접하고 기울기가 2인 접선의 방정식을 구하면?

① $y = 2x \pm \sqrt{10}$

② $y = 2x \pm 3\sqrt{2}$

③ $y = 2x \pm 2\sqrt{5}$

④ $y = 2x \pm 2\sqrt{6}$

⑤ $y = 2x \pm \sqrt{30}$

10. 평면위의 한 점 (a, b) 를 x 축의 방향으로 3만큼, y 축의 방향으로 2만큼 평행이동한 점의 좌표는 $(2, 5)$ 이다. 이 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

11. $(1 + 2x - 3x^2 + 4x^3 - 5x^4 + 6x^5 + 7x^6)^2$ 의 전개식에서 x^3 의 계수는?

① 0

② 2

③ -2

④ 4

⑤ -4

12. 모든 모서리의 합이 36, 겹넓이가 56인 직육면체의 대각선의 길이는?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

13. 다음 중에서 겹넓이가 22, 모든 모서리의 길이의 합이 24인 직육면체의 대각선의 길이는?

① $\sqrt{11}$

② $\sqrt{12}$

③ $\sqrt{13}$

④ $\sqrt{14}$

⑤ 유일하지 않다.

14. 다음 보기 중 항상 옳다고 할 수 없는 등식은?

㉠ $x^2 + y^2 + z^2 = (x + y + z)^2 - 2(xy + yz + zx)$

㉡ $x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy$

㉢ $(x^2 + x + 1)(x^2 - x - 1) = x^4 + x + 1$

㉤ $x^2 - x - 2 = (x - 2)(x + 1)$

㉥ $(x - y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉤

⑤ ㉥

15. 복소수 $(1+i)x^2 + 2(2+i)x + 3 - 3i$ 를 제공하면 음의 실수가 된다.
이 때, 실수 x 의 값은?
(단, $i^2 = -1$)

① -1

② 1

③ -3

④ 3

⑤ 7

16. 연립부등식 $\begin{cases} 3x - 4 < 14 \\ 2x + 5 > -1 \end{cases}$ 을 만족하는 정수 x 의 합을 구하여라.



답: _____

17. 연속하는 세 자연수의 합이 69 보다 크고 72 이하일 때, 세 수를 구하여라.

 답: _____

 답: _____

 답: _____

18. 모든 실수 x 에 대하여 $x^2 - 2mx - m \geq 0$ 을 만족하는 실수 m 의 범위는 $a \leq m \leq b$ 이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: $a + b =$ _____

19. 이차부등식 $(k-1)x^2 - 2(k-1)x + 1 < 0$ 을 만족하는 실수 x 가 존재하지 않도록 하는 실수 k 값의 범위는?

① $k > 1$

② $k \leq 1, k \geq 2$

③ $k < 1, k > 2$

④ $1 \leq k \leq 2$

⑤ $1 < k \leq 2$

20.
$$\begin{cases} (x-4)(x-2) \geq 0 \\ x^2 - x - 12 < 0 \end{cases}$$
 을 만족하는 해의 범위가

$a < x \leq b$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① -3

② -1

③ 0

④ 2

⑤ 4

21. 두 점 $A(2, 3), B(3, 4)$ 에 대하여 점 P 가 x 축 위를 움직일 때, $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최소값은?

① $\sqrt{15}$

② 7

③ $5\sqrt{2}$

④ $2\sqrt{13}$

⑤ $\sqrt{53}$

22. 두 점 $A(1, -3)$, $B(4, 3)$ 에 대하여 선분 AB 의 삼등분점을 P , Q 라 할 때, 선분 PQ 를 $2 : 1$ 로 외분하는 점 R 의 좌표는? (단, 점 A 에 가까운 점을 P 라 한다.)

① $R(1, -3)$

② $R(-3, 1)$

③ $R(4, 3)$

④ $R(3, 4)$

⑤ $R(2, -1)$

23. 좌표평면의 원점을 O 라 할 때 곡선 $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 21 = 0$ 위의 점 P 에 대하여 선분 $\overline{OP}$ 의 길이의 최댓값을 구하여라.



답: _____

24. $a-b=1+i, b-c=1-i$ 일 때, $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

25. $y = 0$, $y = (k - 2)x^2 - 6(k - 1)x + 9k + 1$ 을 동시에 만족하는 (x, y) 가 2개일 때, 정수 k 의 최댓값은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

26. $x^3 + 1 = 0$ 의 한 허근을 ω 라 할 때, 다음 값을 차례대로 구하여라.

$$(1) \omega^{20} + \omega^{10} + 1$$

$$(2) \omega^{101} + \bar{\omega}^{101} - \omega^{11} \cdot \bar{\omega} - \omega \cdot \bar{\omega}^{11}$$



답:



답:

27. 이차방정식 $x^2 - (p + 1)x + 2p - 1 = 0$ 의 두 근이 모두 -2 와 2 사이에 있도록 실수 p 의 값의 범위를 구하면?

- ① $p > 5, p < 1$ ② $-\frac{5}{4} < p < 1$ ③ $-5 < p < 3$
④ $p > 1, p < -1$ ⑤ $p > 5, p < -1$

28. x, y 가 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

29. 원 $x^2 + y^2 + 2ax + 2y - 6 = 0$ 이 원 $x^2 + y^2 + 2x - 2ay - 2 = 0$ 의
중점을 이등분할 때, a^2 의 값은?

① 1

② 2

③ 4

④ 8

⑤ 9

30. 좌표평면에서 점 $P(1, 4)$ 를 다음 평행이동식 $f : (x, y) \rightarrow (x + m, y + n)$ 에 의하여 이동시킨 점을 Q 라고 할 때, 두 점 P, Q 는 직선 $y = 2x$ 에 대하여 대칭이다. 이 때, $m + n$ 의 값을 구하면?

① $-\frac{2}{5}$

② $-\frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $\frac{4}{5}$

31. 다항식 $f(x)$ 는 $(x+2)^2$ 으로 나누어떨어지고 $x+4$ 로 나누면 3 이 남는다. $f(x)$ 를 $(x+2)^2(x+4)$ 로 나눌 때, 나머지를 구하면?

① $\frac{3}{4}(x+2)^2$

② $\frac{3}{2}(x+2)^2$

③ $3(x+2)^2$

④ $(x+2)(x+4)$

⑤ $3x^2 + 4x + 3$

32. 사차방정식 $x^4 - 10x^3 + 28x^2 - 45x + a + 20 = 0$ 과 이차방정식 $x^2 - 8x + 8 = 0$ 이 공통근을 가질 때, a 의 값은?

① $6\sqrt{2}$

② $\pm 6\sqrt{2}$

③ $2\sqrt{6}$

④ $\pm 2\sqrt{6}$

⑤ $\pm 5\sqrt{3}$

33. 사탕봉지 A, B, C, D, E, F 중 5개에는 무게가 같은 사탕을 4개씩 넣었으나, 1개에는 실수로 사탕을 3개밖에 넣지 않았다. A, B, C의 무게의 합은 D, E, F의 무게의 합보다 크고, B, C, D의 무게의 합은 A, E, F의 무게의 합보다 크다. 또한 B와 F의 무게의 합은 C와 E의 무게의 합보다 클 때, 사탕이 3개 들어있는 사탕봉지를 찾아라.



답: _____