

1. 평행사변형 ABCD에서 꼭짓점 $A(-1, -2)$, $B(6, 4)$, $D(0, 2)$ 이고, $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 가 이웃하는 두 변일 때 나머지 한 꼭짓점 C의 좌표는?

① $C(5, 0)$

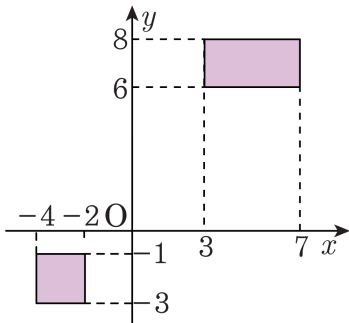
② $C(0, 5)$

③ $C(7, 8)$

④ $C(8, 7)$

⑤ $C(7, 6)$

2. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 정사각형과 직사각형이 놓여 있다. 이 정사각형과 직사각형의 넓이를 동시에 이등분하는 직선의 기울기는?



① $\frac{9}{10}$

② $\frac{9}{8}$

③ $\frac{8}{7}$

④ $\frac{4}{3}$

⑤ 1

3. 직선 $2x+4y+1=0$ 에 평행하고, 두 직선 $x-2y+10=0$, $x+3y-5=0$ 의 교점을 지나는 직선을 $y=ax+b$ 라 할 때 $2a+b$ 의 값을 구하여라.



답:

4. 중심의 좌표가 $(3, 4)$ 이고 x 축에 접하는 원 위의 점 P 에 대하여 $\overline{OP}$ 의 최댓값은? (단, O 는 원점)

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 9

5. 두 집합 $A = \{x, y, \{x, y, \emptyset\}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 9\text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A) - n(B)$ 를 구하여라.



답:

6. 집합 $A = \{x \mid |x - 1| = 1\}$, $B = \{x \mid 2x - 1 < 9\}$, $C = \{x \mid -3 < x < 3\}$ 일 때, 세 집합 A, B, C 의 포함 관계를 바르게 나타낸 것은?

① $A \subset B \subset C$

② $A \subset C \subset B$

③ $B \subset A \subset C$

④ $B \subset C \subset A$

⑤ $C \subset A \subset B$

7. 전체 집합 $U = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$ 의 두 집합 A, B 에 대하여
 $A = \{1, 5, 7\}, (A \cap B)^c = \{1, 3, 9, 11, 13\}, (A \cup B)^c = \{11, 13\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $A = \{1, 3, 5, 7\}$

② $B - A = \{3, 7, 9\}$

③ $B^c = \{1, 11, 13\}$

④ $A \cap B = \{5\}$

⑤ $B \cap A^c = \{3, 7\}$

8. $a > b > c > 0$ 일 때, $A = \frac{c}{b-a}$, $B = \frac{a}{b-c}$, $C = \frac{b}{a-c}$ 의 대소를
바르게 비교한 것은?

① $A < B < C$

② $A < C < B$

③ $B < C < A$

④ $B < A < C$

⑤ $C < A < B$

9. 두 원 $C_1 : x^2 + y^2 = r^2$, $C_2 : (x - 6)^2 + (y - 8)^2 = 4$ 에 대하여 공통 접선의 개수가 4 개가 되도록 하는 양의 정수 r 의 개수는?

① 4 개

② 5 개

③ 6 개

④ 7 개

⑤ 8 개

10. 포물선 $y = x^2 - 2x + 5$ 위의 임의의 한 점을 $P(x, y)$ 라 한다. 점 P 에서 원 $x^2 + y^2 = 2$ 에 이르는 거리의 최댓값과 최솟값의 차를 구하면?

① $2\sqrt{2}$

② 2

③ $\sqrt{2}$

④ 4

⑤ $3\sqrt{2}$

11. 원 $x^2 + y^2 + 2x + 6y + 1 = 0$ 이 평행이동 $(x, y) \rightarrow (x + m, y + n)$ 에 의하여 원 $x^2 + y^2 - 2x - 4y + r = 0$ 으로 옮겨질 때, $m + n + r$ 의 값을 구하여라.



답: _____

12. 점 $A(a, b)$ 를 x 축의 방향으로 3 만큼, y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 점을 다시 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 B 라고 하면 두 점 A, B 를 지나는 직선은 x 축에 평행하다. 이때, 선분 AB 의 길이는?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

13. 직선 $5x + 12y + k = 0$ 을 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 직선이 있다. 이 직선에서 점 $(1, 1)$ 까지의 거리가 2 일 때, 상수 k 의 모든 값의 합을 구하여라.



답: _____

14. 점 $A(1, 2)$ 를 직선 $4x - 2y - 5 = 0$ 에 대하여 대칭이동한 점을 B 라 할 때, 선분 AB 의 길이를 구하여라.



답:

15. 집합 $S = \{(x, y) | ax + by + 5 = 0\}$ 에 대하여 $(1, 7) \in S$, $(-4, -3) \in S$ 일 때 ab 의 값을 구하여라.



답: _____

16. 다음 <보기>의 네 가지 조건으로 확실히 말할 수 있는 것은?

보기

- 모든 A 의 원소는 B 의 원소이다.
- 모든 B 의 원소는 C 의 원소이다.
- 모든 D 의 원소는 B 의 원소이다.
- 모든 E 의 원소는 C 의 원소이다.

- ① 모든 A 의 원소는 C 의 원소이다.
- ② 모든 C 의 원소는 E 의 원소이다.
- ③ 모든 B 의 원소는 D 의 원소이다.
- ④ D 와 C 의 관계는 알 수 없다.
- ⑤ D 의 원소 중 B 의 원소가 아닌 것이 있다.

17. 실수 x, y 가 $x^2 + y^2 = 5$ 를 만족할 때, $x + 2y$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 한다. 이 때, $M - m$ 의 값을 구하여라.



답:

18. 직선 $3x + y = 8$ 이 두 점 $A(4, -3)$, $B(1, 2)$ 를 잇는 선분 AB 를 $1 : m$ 으로 내분할 때, 상수 m 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

19. 두 원 O 와 O' 의 반지름의 길이가 각각 3 cm , 4 cm 이고 중심거리가 5 cm 일 때, 두 원의 공통현의 길이를 구하면?

① 4

② 4.2

③ 4.4

④ 4.6

⑤ 4.8

20. 다음은 수근이가 중학교에 입학한 첫 날의 일기이다. 밑 줄 친 말 중에서 집합이 될 수 있는 것을 모두 골라라.

5월 18일 비온 뒤 갸

오늘은 내가 중학교에 입학한 첫 날이다. 교복을 입은 내 모습이 어색해 보였지만, 새로 사귀게 될 ㉠ 멋진 친구들과 선생님을 만날 생각을 하니 기대가 되었다.

입학 첫 날이어서 그런지 부모님과 함께 온 학생들도 많았다. 나는 ㉡ 1학년 1반에 배정되었는데, ㉢ 6학년 때 같은 반이었던 친구들도 있었다.

선생님은 중학교 생활에 대하여 여러 가지 말씀을 하신 후, 자리를 정해 주셨다. 나는 ㉣ 키가 큰 편이어서 뒤쪽에 앉게 되었는데, 눈이 나빠서 칠판이 잘 보이지 않았다. 내일은 안경을 맞추어야겠다.

 답: _____

 답: _____

21. $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에 대하여

$A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$ 일 때, $(A - B)^c$ 의 원소의 합은?

① 30

② 35

③ 40

④ 45

⑤ 50

22. 두 자리 자연수 중 k 의 배수인 것 전체의 집합을 $A_k (k = 1, 2, 3, \dots)$ 라 할 때, 집합 $A_2 \cap (A_3 \cup A_4)$ 의 원소의 개수는?

① 26

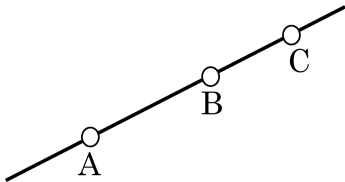
② 27

③ 28

④ 29

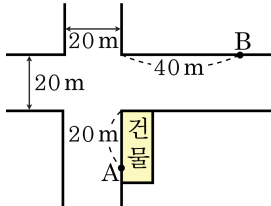
⑤ 30

23. 아래 그림과 같이 일직선 위의 세 점 A, B, C 에 소매상이 있고, 어느 한 지점에 도매상을 세우려고 한다. 운반 비용은 도매상에서 각 소매상에 이르는 거리의 제곱의 합에 비례한다고 할 때, 운반 비용을 최소로 하는 도매상의 위치는?(단, $\overline{AB} = 2\overline{BC}$)



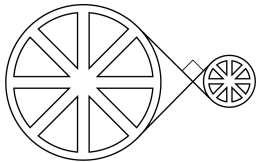
- ① $\overline{AB}$ 의 중점
- ② $\overline{BC}$ 의 중점
- ③ $\overline{AC}$ 의 중점
- ④ $\overline{AB}$ 를 5 : 1 로 내분하는 점
- ⑤ $\overline{AC}$ 를 3 : 2 으로 내분하는 점

24. 다음 그림과 같이 폭이 20 m 인 인도가 수직으로 만나고 있다. A 지점에 서 있는 사람이 B 지점에 있는 가로등을 보기 위하여 움직여야 할 최소 거리는?(단위는 m)



- ① $2\sqrt{10}$ ② $4\sqrt{10}$ ③ $6\sqrt{5}$
 ④ $8\sqrt{5}$ ⑤ $10\sqrt{3}$

25. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6, 2 인 두 원판을 ∞ 모양으로 벨트를 채웠는데 가운데 부분이 수직으로 만난다고 한다. 이 벨트의 길이를 $a + b\pi$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____