

1. 부등식 $ax^2 + (a + 1)x + a \geq 0$ 을 만족하는 실수 x 가 존재하기 위한 상수 a 의 값의 범위는?

① $a > 1$

② $a < -\frac{1}{3}$

③ $a \geq -\frac{1}{3}$

④ $a \leq -\frac{1}{3}$

⑤ $-\frac{1}{3} < a < 1$

2. 두 점 $A(1, 2)$, $B(7, 5)$ 를 잇는 선분 AB 를 $1:2$ 로 내분하는 점을 P ,
외분하는 점을 Q 라 할 때, 두 점 P, Q 사이의 거리는?

① $3\sqrt{3}$

② $4\sqrt{5}$

③ $5\sqrt{2}$

④ $6\sqrt{2}$

⑤ $2\sqrt{5}$

3. 두 점 $A(a, 4)$, $B(1, b)$ 에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점을 P , y 축 위의 점을 Q 라 하면, $\triangle OPQ$ 의 무게중심은 $G(-1, 1)$ 이다. 이때, $a - b$ 의 값을 구하면?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

4. 두 직선 $kx + 2y + 3 = 0$, $2x + ky + 4 = 0$ 이 서로 평행하도록 양수 k 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

5. 점 $A(-2, 1)$, $B(4, 4)$ 를 이은 선분 AB 를 $2:1$ 로 내분하는 점을 지나 AB 에 수직인 직선의 방정식을 l 이라고 할 때, 점 $(1, 0)$ 에서 직선 l 에 이르는 거리는?

① $\sqrt{2}$

② $\sqrt{3}$

③ 2

④ $\sqrt{5}$

⑤ $\sqrt{6}$

6. 점 $P(1, 2)$ 에서 직선 $2x + y - 3 = 0$ 에 내린 수선의 발을 H 라할 때, 수선 PH 의 길이는?

① $\frac{\sqrt{5}}{5}$

② $\frac{\sqrt{3}}{3}$

③ $4\sqrt{2}$

④ 2

⑤ 3

7. 원점에서 거리 1 이고, 점 $(1, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식이 $ax + by + c = 0$ 으로 표현될 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면? (단, $b \neq 0$)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

8. $-2 \leq x \leq -1$ 일 때, $A = \frac{12}{2-x}$ 가 취하는 값의 범위를 구하면 $p \leq A \leq q$ 이다. 이 때, pq 의 값을 구하여라.



답: _____

9. 부등식 $|x| + |x - 2| \leq 3$ 을 풀면 $m \leq x \leq n$ 이다. $m + n$ 의 값을 구하여라.



답: _____

10. 이차부등식 $[x]^2 + [x] - 12 \leq 0$ 의 해가 $a \leq x < b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?
(단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

11. 이차부등식 $ax^2 + bx + c > 0$ 의 해가 $x < -1$ 또는 $x > 2$ 일 때, 이차부등식 $ax^2 + 3(b + c)x - 10(b - c) < 0$ 의 해는?

① $x \leq -1$

② $-1 < x < 0$

③ $0 < x < 10$

④ $-1 < x < 10$

⑤ $x > 10$

12. 이차방정식 $f(x) = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha + \beta = 4$ 이다. 방정식 $f(4x - 2) = 0$ 의 두 근의 합은?

① 2

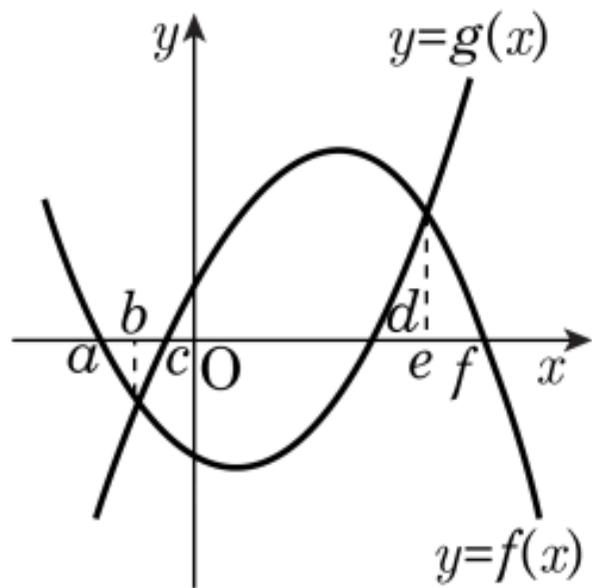
② -2

③ 4

④ -4

⑤ 0

13. 이차함수 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 의 그래프가 다음의 그림과 같을 때, 부등식 $f(x)g(x) > 0$ 의 해는 ?



- ① $a < x < c, d < x < f$
- ② $a < x < b, e < x < f$
- ③ $b < x < c, d < x < e$
- ④ $a < x < c, e < x < f$
- ⑤ $x < a, c < x < d, x > f$

14. 이차함수 $y = -2x^2 - 2x + 1$ 의 그래프가 직선 $y = mx + n$ 보다 위쪽에 있는 x 의 값의 범위가 $-1 < x < \frac{3}{2}$ 일 때, 상수 m, n 의 곱 mn 의 값은?

① -6

② -2

③ 2

④ 4

⑤ 6

15. 두 부등식 $x^2 - 4x - 5 < 0$, $x^2 - 2(a + 1)x + a^2 + 2a < 0$ 을 동시에 만족하는 x 의 값이 존재하도록 하는 정수 a 의 개수는?

① 5개

② 6개

③ 7개

④ 8개

⑤ 9개

16. x 에 관한 이차방정식 $x^2 - ax + 9 = 0$ 이 $x < 1$ 에서 두 개의 실근을 갖도록 하는 실수 a 의 범위를 구하면 $a \leq k$ 이다. 이 때, k 의 값을 구하여라.



답: $k =$ _____

17. 두 점 $A(3, 5)$, $B(4, -2)$ 에서 같은 거리에 있고 x 축 위에 있는 점 P 의 좌표는?

① $(-7, 0)$

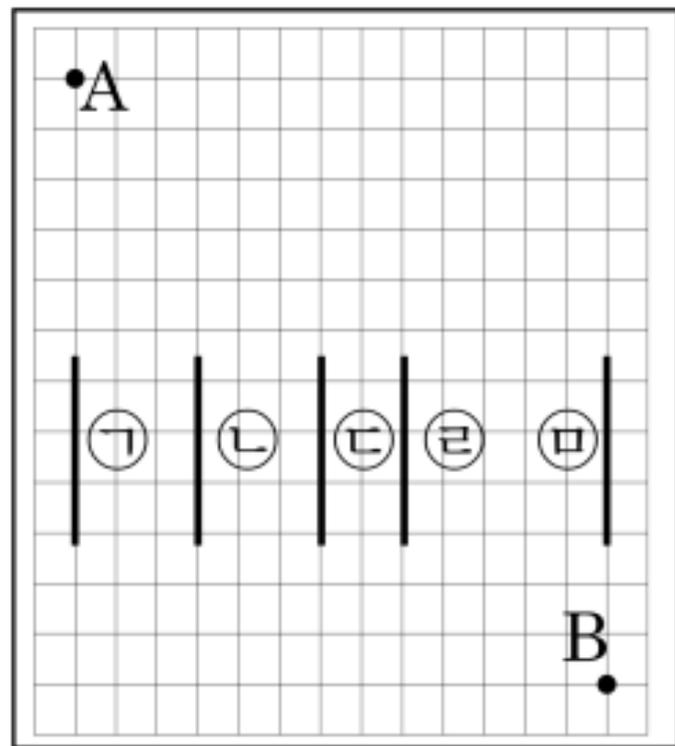
② $(-4, 0)$

③ $(0, 0)$

④ $(1, 0)$

⑤ $(3, 0)$

18. 다음 그림은 어느 운동장에 있는 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ 5개의 평균대를 모눈종이에 나타낸 것이다. 동현이가 A 지점에서 출발하여 평균대 위를 걸어서 지나 B 지점까지 도착하는 경기를 하려 한다. 이동 거리를 가장 짧게 하려 할 때, 지나야 할 평균대는?



① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢

④ ㉣ ⑤ ㉤

19. 3km 떨어진 두 마을 ㄱ, ㄴ이 있다. ㄱ마을에는 100명의 학생이, ㄴ마을에는 50명의 학생이 있다. ㄱ, ㄴ두 마을 사이에 학교를 세울 때 통학거리의 합이 최소가 되려면 어디에 학교를 세워야 하는가?

① ㄱ마을

② ㄱ마을에서 ㄴ마을 쪽으로 1km지점

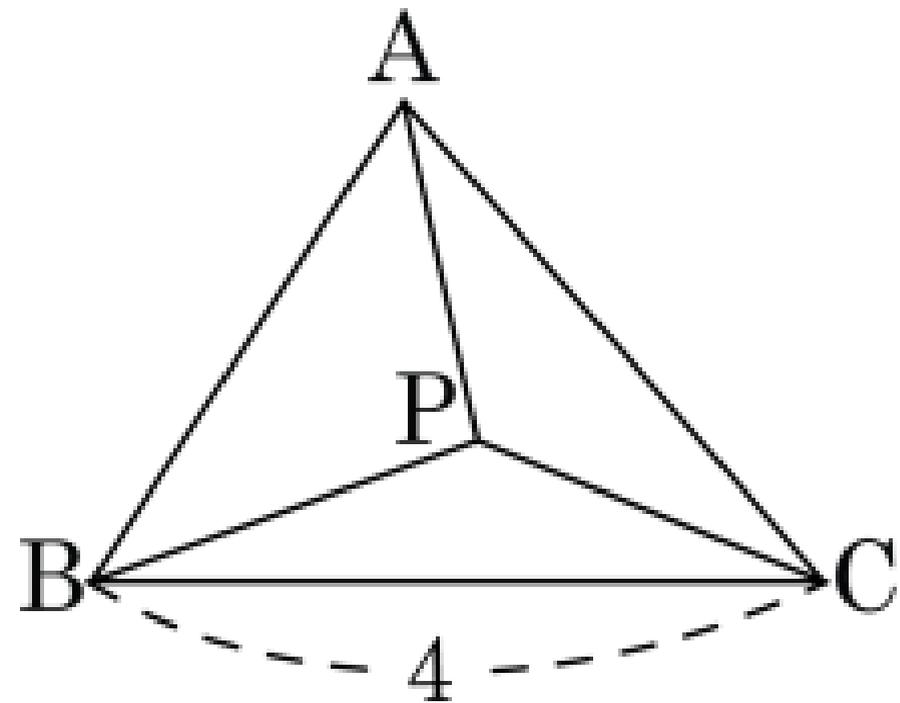
③ 가운데

④ ㄱ마을에서 ㄴ마을 쪽으로 2km지점

⑤ ㄴ마을

20. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 4인 정삼각형 ABC 의 임의의 내부의 한 점 P 에 대하여 $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2 + \overline{PC}^2$ 의 최솟값은?

- ① 16 ② 17 ③ 18
 ④ 19 ⑤ 20



21. 두 점 $(4, -2)$, $(2, -3)$ 을 지나는 직선의 x 절편을 A , y 절편을 B , 원점을 O 라 할 때, $\triangle OAB$ 의 면적을 구하여라.



답: _____

22. 직선 $x + ay - 1 = 0$ 과 x 축, y 축의 양의 부분으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 $\frac{1}{4}$ 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$)



답: $a =$ _____

23. 세 점 $(0, 2)$, $(3, -3)$, $(-3, a)$ 가 한 직선 위에 있도록 하는 a 의 값을 구하면?



답: $a =$ _____

24. 평행한 두 직선 $x + y - 1 = 0$ 과 $x + y + 3 = 0$ 사이의 거리는?

① $\sqrt{2}$

② 2

③ $2\sqrt{2}$

④ 4

⑤ $3\sqrt{2}$

25. 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: _____