

1. 다음 방정식을 풀어라.

$$\frac{2}{3}x + 0.5(x + 3) + \frac{1}{6} = \frac{2(x - 1)}{3} + 0.4$$

 답: $x =$ _____

2. 십의 자리의 숫자가 3인 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음 수보다 45만큼 커진다고 한다. 처음 수를 구하여라.

 답: _____

3. 야구장의 입장료가 어른은 3000 원, 학생은 1500 원이다. 어른과 학생을 합하여 15 명의 입장료로 27000 원 지불했을 때, 학생은 몇 명인지 구하여라.

 답: _____ 명

4. 두 지점 A, B 사이를 왕복하는 데 갈 때에는 자동차를 이용하여 시속 50km로 달렸고, 올 때에는 자전거를 타고 시속 30km로 달려서 왕복 2시간 8분이 걸렸다. 두 지점 사이의 거리를 구하여라.

 답: _____ km

5. $n, n+5, n+8$ 이 둔각삼각형의 세 변의 길이가 되는 자연수 n 의 개수는?

① 4

② 6

③ 7

④ 9

⑤ 무수히 많다.

6. $\triangle ABC$ 에서 $A(6, 1)$, $B(-1, 2)$, $C(2, 3)$ 이라 한다. 이 삼각형의 외접원의 반지름을 구하여라.

 답: _____

7. $y = ax + b$ 의 그래프가 점 $(1, 1)$ 을 지나고 기울기 a 는 $-1 \leq a \leq 3$ 인 범위의 수라고 한다. 이때, y 절편 b 의 범위를 구하면?

- ① $-1 \leq b \leq 2$ ② $-2 \leq b \leq 2$ ③ $-2 \leq b \leq 3$
④ $-1 \leq b \leq 3$ ⑤ $-2 \leq b \leq 4$

8. 임의의 실수 x, y 에 대하여 $x^2 + y^2 + 2xy + 2x + ay + b > 0$ 이 성립할 a, b 의 조건은? (단, a, b 는 실수)

- ① $a = 1, b > 2$ ② $a = 1, b < 2$ ③ $a = 2, b > 1$
④ $a = 2, b \geq 1$ ⑤ $a = 2, b \leq 1$

9. 두 부등식 $x^2 - x - 2 > 0$, $x^2 - (a - 3)x - 3a < 0$ 를 동시에 만족하는 정수가 -2 뿐일 때, a 의 값의 범위를 구하면 $m < a \leq n$ 이다. mn 의 값을 구하시오.

 답: _____

10. x 에 대한 두 부등식 $x^2 + (a - 1)x < a$, $6x^2 - x - 1 > 0$ 을 동시에 만족하는 정수가 꼭 두 개 존재할 때, 실수 a 의 값의 범위는?

① $-4 \leq a < -3$, $2 < a \leq 3$

② $-3 \leq a < -2$, $3 < a \leq 4$

③ $-2 \leq a < -1$, $4 < a \leq 5$

④ $-4 < a \leq -3$, $2 \leq a < 3$

⑤ $-3 < a \leq -2$, $3 \leq a < 4$

11. 이차방정식 $x^2 + ax + 2a - 3 = 0$ 의 두 근이 $-2, 1$ 사이에 있을 때, 실수 a 의 값의 범위는?

- ① $\frac{2}{3} < a \leq 2$ ② $-2 < a < 4$ ③ $-4 \leq a \leq 2$
④ $\frac{2}{3} < a \leq 4$ ⑤ $a \geq 6$

12. 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 $\sqrt{13}$

13. 정점 A(3, 2)와 직선 $3x - 4y - 11 = 0$ 위의 점을 잇는 선분의 중점의 자취의 방정식은?

① $3x - 4y - 6 = 0$

② $3x + 4y - 6 = 0$

③ $4x - 3y - 6 = 0$

④ $3x - 4y + 6 = 0$

⑤ $3x + 4y + 6 = 0$

14. 세 도시 A, B, C 가 삼각형의 꼭짓점을 이루며 위치해 있다. 송전소를 세우려고 하는 데 이 송전소에서 각 도시까지 송전하는데 드는 비용은 송전소에서 그 도시까지의 거리의 제곱의 합에 비례한다고 한다. 이때 송전 비용을 최소화 하는 송전소의 위치는?

- ① 외심 ② 내심 ③ 수심
④ 무게중심 ⑤ 방심

15. 점 A(2, 3)에서 두 점 B(-1, 3), C(3, 7) 을 이은 선분 BC 에 내린 수선의 발을 M(a , b) 라 할 때, $4ab$ 의 값은?

① 7 ② 9 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

16. 점 (a, b) 가 직선 $y = 2x - 3$ 위를 움직일 때, 직선 $y = ax + 2b$ 는 항상 일정한 점 P를 지난다. 이 때, 점 P의 좌표는?

① P(-4, 6)

② P(-4, -6)

③ P(2, 3)

④ P(3, 2)

⑤ P(-2, -4)

17. 좌표평면 위의 점 A(-1, 0)을 지나는 직선 l 이 있다. 점 B(0, 2)에서 직선 l 에 이르는 거리가 $\sqrt{5}$ 일 때, 직선 l 의 기울기는?

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

18. 다음 보기의 식에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기	
㉠ $5x + 7 = -3$	㉡ $7x - 10x = -3x$
㉢ $9x = -\frac{1}{2}$	㉣ $-11x \leq 0$
㉤ $1 - x = -(x - 1)$	㉥ $100 - x$

- ① 등식은 ㉠,㉡,㉢,㉤이다.
- ② 방정식은 ㉠,㉢,㉤이다.
- ③ ㉡은 항상 참인 등식이다.
- ④ ㉢의 좌변은 $9x$, 우변은 $-\frac{1}{2}$ 이다.
- ⑤ ㉥의 해는 1이다.

19. x 에 관한 두 일차방정식 $A : \frac{2x+14}{3} = 3x$, $B : \frac{1}{4}(8x+2a) = 12$ 에 대하여 A 의 해와 B 의 해가 절댓값이 같은 서로 다른 수라고 할 때, a 의 값을 구하면?

- ① 30 ② 31 ③ 32 ④ 33 ⑤ 34

20. 둘레가 1km 인 운동장의 한 지점에서 A 가 출발하여 50m/min 의 속도로 달린다. A 가 출발한 지 5분 후에 이번에는 B 가 같은 지점에서 A 와 반대 방향으로 출발하여 100m/min 의 속도로 달릴 때, 두 사람이 출발한 후 다섯 번째로 마주치는 것은 출발한 지 몇 분 후인지 구하여라.

 답: _____ 분

21. 평면 위에서 질량이 같은 질점들을 한 점을 중심으로 가장 쉽게 회전시키려면 각 점으로부터 회전중심까지의 거리의 제곱의 합이 가장 작아야 한다. 평면 위의 점 $O(0, 0)$, $A(2, 0)$, $B(2, 1)$ 에 각각 질량이 같은 질점이 놓여 있을 때 이들 세 질점을 가장 쉽게 회전시키는 회전 중심 P 의 좌표는?

- ① $P(\frac{2}{3}, \frac{2}{3})$ ② $P(\frac{4}{3}, \frac{1}{3})$ ③ $P(\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$
④ $P(1, \frac{1}{2})$ ⑤ $P(2, \frac{1}{2})$

- 22.** 두 점 A, B 에 대하여 선분 AB 를 $1 : 2$ 로 내분하는 점이 $P(2, 3)$,
 $1 : 2$ 로 외분하는 점이 $Q(-2, 7)$ 일 때, 선분 AB 의 길이를 구하여라.

 답: _____

23. 세 점 A(2, 3), B(3, 0), C(4, 1) 을 꼭지점으로 하는 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 의 이등분선이 변 AB 와 만나는 점을 D(a, b) 라 할 때, $3ab$ 의 값을 구하면?

① 3

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 15

24. 좌표평면 위의 점 $P(3, 5)$ 를 지나고 기울기가 정수인 직선 중 x 절편과 y 절편이 모두 정수인 직선의 개수는?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

25. 두 직선 $2x - y - 1 = 0$, $x + 2y - 1 = 0$ 이 이루는 각을 이등분하는 직선이 점 $(a, -1)$ 를 지날 때, a 의 값의 합은?

- ① -8 ② -6 ③ -4 ④ -2 ⑤ 0