

1. 0이 아닌 실수 x, y 가 $(x^2 + 1)(y^2 + 4a^2) - 8axy = 0$ 을 만족할 때, x 에 관한 이 방정식은 실수 a 에 관계없이 일정한 근을 갖는다. 그 근을 모두 구하여라. ($a \neq 0$)



답:



답:

2. 다음 방정식을 만족하는 실수 x, y 의 합을 구하여라.

$$(x^2 + 1)(y^2 + 4) = 8xy$$



답:



답:

3. 방정식 $x^2 + 2x + 1 + y^2 - 4y + 4 = 0$ 을 만족하는 두 실수 x, y 의 합 $x + y$ 의 값을 구하여라.



답: _____

4. 이차방정식 $2x^2 - 5x + k = 0$ 의 근이 유리수가 되는 k 의 최대 정수값을 구하여라.



답: _____

5. 다음 식을 만족하는 자연수의 순서쌍 (m, n) 의 개수는?

$$\frac{4}{m} + \frac{2}{n} = 1$$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5개 이상

6. 방정식 $xy + 2x = 3y + 10$ 을 만족하는 양의 정수가 $x = \alpha$, $y = \beta$ 일 때, $\alpha\beta$ 의 값을 구하여라.



답:

7. 이차방정식 $x^2 - ax + a + 2 = 0$ 의 두 근이 모두 정수가 되게 하는 모든 상수 a 에 대한 설명 중 옳은 것은?

① a 는 -10 이상 -2 이하이다.

② a 는 -2 이상 6 이하이다.

③ a 는 6 이상이다.

④ a 는 0 이하이다.

⑤ a 는 0 이상 8 이하이다.

8. 대학수학능력시험 수리탐구 의 문항 수는 30 개 이고 배점은 80 점 이다. 문항별 배점은 2 점, 3 점, 4 점 의 세 종류이다. 각 배점 종류별 문항이 적어도 한 문항씩 포함되도록 하려면 2 점 자리 문항은 최소 몇 문항이어야 하는가?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

9. 다음 등식을 만족시키는 0이 아닌 실수의 순서쌍 (a, b) 의 개수는?

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{a+b}$$

- ① 0개
- ② 1개
- ③ 2개
- ④ 각각의 $b(\neq 0)$ 에 대하여 1개씩 있다.
- ⑤ 각각의 $b(\neq 0)$ 에 대하여 2개씩 있다.

10. x 에 대한 이차방정식 $x^2 - 2(a + 2)x + 2a^2 + 6 = 0$ 의 두 근이 정수일 때, 정수 a 의 값을 구하면?

① -1

② 3

③ $-1, -3$

④ $1, 3$

⑤ $-3, 1$

11. $a^2 + b^2 + c^2 = 12$, $a + b + c = 4$ 이 성립할 때, c 의 최댓값과 최솟값의 곱은?(단, a, b, c 는 실수)

① $-\frac{8}{3}$

② $-\frac{4}{3}$

③ $\frac{4}{3}$

④ $\frac{8}{3}$

⑤ 4

12. x, y 가 정수일 때 방정식 $xy - x - 2y - 2 = 0$ 을 만족하는 순서쌍 (x, y) 의 개수를 구하여라.



답:

개

13. $x^2 + (m - 1)x + m + 1 = 0$ 의 두 근이 정수가 되도록 정수 m 의 값의 합을 구하여라.



답: _____

14. 대학수학능력시험 수리탐구 영역 (I) 의 문항 수는 30 개이고 배점은 40 점이다. 문항별 배점은 1 점, 1.5 점, 2 점의 세 종류이다. 각 배점 종류별 문항이 적어도 한 문항씩 포함되도록 하려면 1 점짜리 문항은 최소 몇 문항이어야 하는가?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

15. x, y, z 에 대한 다음 연립방정식의 근의 곱이 음의 정수이고, 합이 양의 정수일 때, $x + y + z$ 의 최댓값을 구하면?

$$\begin{cases} 2x - y + z = a & \dots\dots \textcircled{\text{㉠}} \\ x + 2y + 2z = 3a - 11 & \dots\dots \textcircled{\text{㉡}} \\ 3x - y + 2z = 2a - 2 & \dots\dots \textcircled{\text{㉢}} \end{cases}$$

① 2

② -2

③ 3

④ $\frac{3}{2}$

⑤ -3