

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:

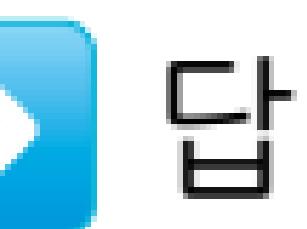
\_\_\_\_\_



답:

\_\_\_\_\_

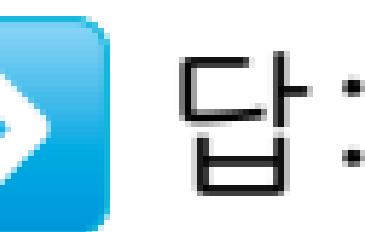
3. 방정식  $x^2 + 2x + 1 + y^2 - 4y + 4 = 0$ 을 만족하는 두 실수  $x, y$ 의 합  $x + y$ 의 값을 구하여라.



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

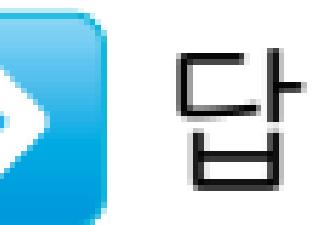
② 2

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 수리탐구의 문항 수는 30개이고 배점은 80점이다. 문항별 배점은 2점, 3점, 4점의 세 종류이다. 각 배점 종류별 문항이 적어도 한 문항씩 포함되도록 하려면 2점짜리 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 0 개
- ② 1 개
- ③ 2 개
- ④ 각각의  $b(\neq 0)$ 에 대하여 1 개씩 있다.
- ⑤ 각각의  $b(\neq 0)$ 에 대하여 2 개씩 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  $-\frac{8}{3}$

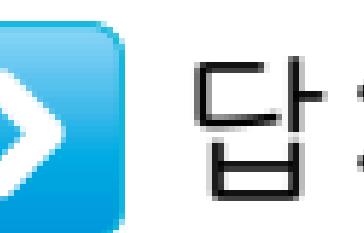
②  $-\frac{4}{3}$

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 30개이고 배점은 40점이다. 문항별 배점은 1점, 1.5점, 2점의 세 종류이다. 각 배점 종류별 문항이 적어도 한 문항씩 포함되도록 하려면 1점짜리 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?

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

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