

1. $x = -2 - i$ 일 때, $x^2 + 4x + 10$ 의 값을 구하시오.



답: _____

2. 다음 <보기>에서 계산 중 잘못된 것을 모두 고르면? (단, $i = \sqrt{-1}$)

보기

I. $\sqrt{-3}\sqrt{-3} = \sqrt{(-3) \cdot (-3)} = \sqrt{9} = 3$

II. $\sqrt{5}\sqrt{-2} = \sqrt{5 \times (-2)} = \sqrt{-10} = \sqrt{10}i$

III. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{-6}} = \sqrt{\frac{2}{-6}} = \sqrt{-\frac{1}{3}} = \sqrt{\frac{1}{3}}i$

IV. $\frac{\sqrt{-10}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{-10}{2}} = \sqrt{-5} = \sqrt{5}i$

① I, II

② I, III

③ II, III, IV

④ II, IV

⑤ III, IV

3. 방정식 $|x| + |x - 1| = 2$ 의 해를 구하시오.



답:



답:

4. 이차함수 $y = -3x^2 + 6x - 5$ 의 최댓값을 구하여라.



답: _____

5. x 에 대한 다항식 $x^3 + ax^2 + bx + 2$ 를 $x^2 - x + 1$ 로 나눈 나머지가 $x + 3$ 이 되도록 a, b 의 값을 정할 때, ab 값을 구하여라.



답: $ab =$ _____

6. $2x^2 + xy - 3y^2 + 5x + 5y + 2$ 를 인수분해 하면 $(x + ay + b)(2x + cy + d)$ 이다. 이 때, $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.



답: _____

7. 이차방정식 $x^2 + 6x + a = 0$ 의 한 근이 $b + \sqrt{3}i$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 실수이고 $i = \sqrt{-1}$ 이다.)



답: _____

8. 이차함수 $y = 3x^2 + a(2 + b)x - 4$ 는 축의 방정식이 $x = 2$ 이고, 최솟값은 b 이다. 이때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값을 구하면?

① $-\frac{9}{7}$

② $\frac{6}{7}$

③ 30

④ $-\frac{16}{7}$

⑤ $-\frac{96}{7}$

9. 실수 x, y 가 방정식 $4x^2 + y^2 - 16x + 2y + 13 = 0$ 을 만족할 때, y 의 최댓값과 최솟값을 구하면 ?

① 최댓값 1, 최솟값 -3

② 최댓값 3, 최솟값 -1

③ 최댓값 3, 최솟값 1

④ 최댓값 -1, 최솟값 -3

⑤ 최댓값 4, 최솟값 -1

10. 둘레의 길이가 24m 인 직사각형 중 그 넓이가 가장 넓을 때의 넓이를 구하면?

① 30 cm^2

② 32 cm^2

③ 34 cm^2

④ 36 cm^2

⑤ 38 cm^2

11. 허수 w 가 $w^3 = 1$ 을 만족할 때, $w + w^2 + w^3 + w^4 + w^5$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

12. $a(a+1) = 1$ 일 때, $\frac{a^4 - a^2}{a^6 - 1}$ 의 값은?

① 1

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{1}{5}$

13. 다음 등식이 x 에 대한 항등식일 때, 상수 a, b, c, d 에 대하여 $a+b+c+d$ 의 값을 구하면? (단, $a < c$)

$$(x-a)^2(bx-x^2-1) = (x-c)^2(dx-x^2-1)$$

① -4

② 4

③ 5

④ -5

⑤ 0

14. $a + b + c = 0$ 일 때, 다음 중 $2a^2 + bc$ 와 같은 것은?

① $(a - c)^2$

② $(b + c)^2$

③ $(a + b)(b + c)$

④ $(a - b)(a - c)$

⑤ $(a - b)(a + c)$

15. x 에 대한 이차방정식 $x^2 + 2x - 3 = m(x + 2)$ 가 $1 < x < 2$ 에서 적어도 한 개의 실근을 가질 때, 정수 m 의 개수는?

① 0개

② 1개

③ 2개

④ 3개

⑤ 4개

16. 삼차방정식 $(x - 1)(x^2 - ax + 2a) = 0$ 이 중근을 가질 때, 실수 a 의 값을 모두 구하면?

① -1

② $0, 8$

③ $-1, 8$

④ $-1, 0, -8$

⑤ $-1, 0, 8$

17. 다항식 $f(x)$ 는 $(x+2)^2$ 으로 나누어떨어지고 $x+4$ 로 나누면 3 이 남는다. $f(x)$ 를 $(x+2)^2(x+4)$ 로 나눌 때, 나머지를 구하면?

① $\frac{3}{4}(x+2)^2$

② $\frac{3}{2}(x+2)^2$

③ $3(x+2)^2$

④ $(x+2)(x+4)$

⑤ $3x^2 + 4x + 3$

18. 이차방정식 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $(1 - \alpha)(1 - \beta) + (2 - \alpha)(2 - \beta) + \cdots + (5 - \alpha)(5 - \beta)$ 의 값을 구하면?

① 50

② 40

③ 10

④ 30

⑤ 20

19. $x^3 + ax + 1 = 0$ 의 세 근을 α, β, γ 라 할 때, $\frac{\beta + \gamma}{\alpha^2}, \frac{\gamma + \alpha}{\beta^2}, \frac{\alpha + \beta}{\gamma^2}$

를 세 근으로 하는 삼차방정식은?

① $x^3 - ax^2 - 1 = 0$

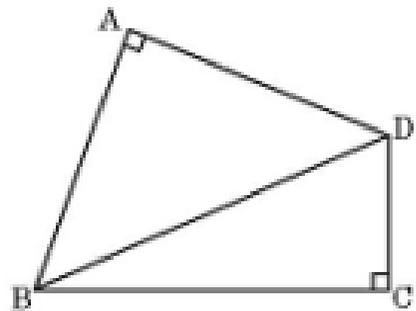
② $x^3 - ax^2 + 1 = 0$

③ $x^3 + ax^2 - 1 = 0$

④ $x^3 + ax^2 + 1 = 0$

⑤ $x^3 + ax - 1 = 0$

20. 네 변의 길이는 서로 다른 자연수이고, $\overline{AB} = 9$, $\overline{CD} = 7$, $\angle BAD = \angle BCD = 90^\circ$ 이 사각형 ABCD가 있다. 대각선 BD의 길이를 t 라 할 때, t^2 의 값을 구하면?



① 83

② 85

③ 87

④ 120

⑤ 130