

TRI 과정 [LEVEL TEST]

이름 :

1. $-1 < a < 0$ 일 때,

$$\sqrt{9a^2} - \sqrt{\left(a + \frac{1}{a}\right)^2} + \sqrt{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2} \text{ 을 간단히 하시오.}^{1)}$$

2. $\sqrt{2} = x$, $\sqrt{5} = y$ 일 때,

$$\sqrt{80} + \sqrt{0.02} = ax + by \text{ 이다. 이때, 유리수 } a, b \text{ 에}$$

대하여 $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하시오.²⁾

3. 다음 식을 계산한 결과가 유리수가 되도록 하는 유리수 a 의 값을 구하시오.³⁾

$$\sqrt{2}(a\sqrt{3} + \sqrt{2}) + \sqrt{3}\left(\frac{2}{\sqrt{2}} - \sqrt{27}\right)$$

4. $\sqrt{106+x}$ 가 자연수이기 위한 가장 작은 자연수 x 의 값을 구하시오.⁴⁾

5. 자연수 n 에 대하여 \sqrt{n} 의 정수 부분을 $f(n)$ 이라 할 때, $f(n)=10$ 을 만족시키는 자연수 n 의 개수를 구하시오.⁵⁾

6. $\sqrt{\frac{5 \times 2^4 + 2^6}{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2}} + \sqrt{\frac{3^3 + 3 \times 3^3 + 4 \times 3^3}{3^4 + 3^4 + 3^4 + 3^4 + 3^4 + 3^4}}$ 의 값을 구하시오. ⁶⁾

7. $x + y + z = 3$, $xy + yz + zx = 1$, $xyz = -6$ 일 때, $(x+y)(y+z)(z+x)$ 의 값을 구하시오.⁷⁾

8. $x + y = 3$, $xy = 1$ 일 때, $x^3 - y^3$ 의 값을 $a\sqrt{b}$ 로 나타낼 때, $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, $x < y$)⁸⁾

9. 합이 5, 곱이 1인 세 실수 a, b, c 가 $2a+b=3ab$,
 $2b+c=3bc$, $2c+a=3ca$ 를 만족시킬 때,
 $a^4+b^4+c^4$ 의 값을 구하시오. 9)

10. $x^2 = -2x+1$ 일 때,
 $x+x^2+x^3 - \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^3}$ 의 값을 구하시오. 10)

11. 다항식 $(x^2-3x)(x^2-x-2)-40$ 을 인수분해하면
 $(x-4)(x+a)(x^2+bx+c)$ 일 때, 상수 a, b, c 에
 대하여 $a+b+c$ 의 값을 구하시오. 11)

12. 세 양수 a, b, c 가 $a^3+b^3+c^3=3abc$ 를 만족시킬
 때, $\frac{2b}{a} + \frac{3c}{b} + \frac{4a}{c}$ 의 값을 구하시오. 12)

13. x 에 대한 방정식의 $x^2 + 4[x] - 5 = 0$ ($0 \leq x < 2$)
해를 구하시오. (단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의
정수이다.)¹³⁾

14. 유리수 a, b 에 대하여 이차방정식
 $x^2 - ax + b = 0$ 의 한 근이 $2\sqrt{2} - 1$ 일 때, ab 의
값을 구하시오.¹⁴⁾

15. 이차방정식 $x^2 - 5x + 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할
때, $(\alpha^3 - 5\alpha^2 + 3)(\beta^3 - 5\beta^2 + 3)$ 의 값을 구하시오.¹⁵⁾

16. x 에 대한 이차방정식 $-x^2 + (k^2 - 4)x + 2k - 1 = 0$ 이
절댓값은 같고, 서로 다른 부호의 근을 가질 k 값을
구하시오. (단, k 는 실수)¹⁶⁾

17. 이차방정식 $f(x)=0$ 의 두 근의 합이 4일 때,
이차방정식 $f(-x+2)=0$ 의 두 근의 합을
구하시오.¹⁷⁾

18. 이차함수 $y = -2x^2 + 12x - 2$ 의 꼭짓점의 좌표가
(a , b), 축의 방정식이 $x = c$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을
구하시오.¹⁸⁾

19. 이차함수 $y = -2x^2 - 4x + b$ 가 $x = a$ 에서 최댓값
8을 가진다고 할 때, 상수 a , b 에 대하여 $a + b$ 의
값을 구하시오.¹⁹⁾

20. 실수 x , y 에 대하여 $-1 \leq x \leq 2$ 이고
 $2x - y = 3$ 일 때, xy 의 최댓값과 최솟값의 합을
구하시오.²⁰⁾

21. $-4 \leq x \leq 1$ 일 때, 이차함수

$f(x) = -x^2 + 4kx + k$ 의 최댓값이 14가 되도록 하는 상수 k 의 값의 합을 구하시오.²¹⁾

22. $-2 \leq x - a \leq 0$ 에서 이차함수

$y = -x^2 + 4x + 11$ 의 최댓값이 11이 되도록 하는 모든 실수 a 의 값의 합을 구하시오.²²⁾

23. 이차함수 $y = x^2 - ax + \frac{a}{2}$ 의 그래프와 x 축 위의 두

교점 사이의 거리가 $2\sqrt{3}$ 일 때, a 의 값들의 곱을 구하시오.²³⁾

24. 이차함수 $y = x^2 + 2kx + k^2 + k$ 의 그래프가 실수

k 의 값에 관계없이 $y = mx - n$ 과 접할 때, 실수 m, n 에 대하여, $m + 4n$ 의 값을 구하시오.²⁴⁾

25. 이차방정식 $x^2 + 2kx + 3k + 4 = 0$ 의 서로 다른 두 근 사이에 -1 이 있을 때, 정수 k 의 최댓값을 구하시오.²⁵⁾