

MONO 과정 [LEVEL TEST]

이름 :

1. 150 이하의 자연수 중에서 약수의 개수가 3개인 수의 개수를 구하시오.^①

2. $x \times y \times (x + y)$ 의 인수의 개수를 구하시오.
(단, x , y , $x + y$ 는 서로 다른 소수)^②

3. $\frac{a+12}{a-2}$ 이 정수가 되는 정수 a 의 값의 합을 구하시오.^③

4. $3 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{4}}}$ 의 값을 구하시오.^④

(답입력 Tip! 답이 분수의 경우 분자/분모 형태로
입력해주세요 예 $\frac{1}{2} = 1/2$)

5. $72 \times a = b^2$ 을 만족하는 a 값을 가장 작은 값부터 크기순으로 다섯 번째 수를 구하고, 그때의 b 값도 구하여 $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 자연수) ㉠

6. 20보다 작은 자연수 x, y 에 대하여 $x \times (y+2)$ 의 약수 개수가 3개일 때, 순서쌍 (x, y) 의 개수가 모두 몇 개인지 구하시오. ㉡

7. 다음 식을 간단히 하여 $ax+by+c$ 로 나타내었을 때, $a-b+c$ 를 구하시오. ㉢

$$\frac{2x-y-3}{3} - (2x-y-1) - \frac{-x+3y-2}{3}$$

8. $2^2 \times 7^3$ 과 a 의 최대공약수가 2×7^2 일 때, a 가 될 수 있는 두 번째로 작은 수를 구하시오. ㉣

9. $(a+1) \times (b+2) = 8$ 이 되는 두 정수 a, b 의 값을 순서쌍 (a, b) 으로 나타내었을 때 (a, b) 의 개수를 구하시오. ⁹⁾

10. 서로 반대인 부호를 가지는 x, y 에 대하여 $|x| = 2|y|$ 이고 x, y 를 나타내는 점 사이의 거리가 12이다. 이때, $x \times y$ 의 값을 구하시오. ¹⁰⁾

11. $\frac{2}{4} \times \left(-\frac{4}{6}\right) \times \frac{6}{8} \times \left(-\frac{8}{10}\right) \times \cdots \times \frac{94}{96} \times \left(-\frac{96}{98}\right) \times \frac{98}{100} \times \left(-\frac{100}{102}\right)$ 의 값을 $-\frac{b}{a}$ 라 할 때, $a+b$ 를 구하시오. ¹¹⁾

12. 자연수 n 에 대하여 $\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$ 이 성립함을 이용하여 다음을 계산하시오. ¹²⁾

$$\left(\frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \cdots + \frac{1}{156} + \frac{1}{182}\right) \times 42$$

13. $P = a^4 - 2ab^4 - a^2b^3 - 3a^2b - 7a^3b^5 - a - 5b + 1$ 에 대하여 a 에 대한 내림차순으로 정리 하였을 때, 상수항을 쓰시오. ¹³⁾

14. $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -3$ 일 때, $\frac{2x - 3xy - 2y - 4xy}{3x - 3y - 10xy}$ 의 값을 구하시오. (단, $x \neq 0, y \neq 0$) ¹⁴⁾

15. 등식 $\frac{ax-1}{2} - \frac{x+b}{5} = -0.4(x-2b)$ 이 x 에 대한 항등식일 때, $3 - 4(x-b) = a(-3x-1)$ 의 해를 구하시오. (단, a, b 는 상수)¹⁵⁾

(답입력 Tip! 분수의 경우 분자/분모 형태로 입력해주세요)

예 $\frac{1}{2} = 1/2$)

16. x 에 대한 일차방정식 $x - 10 = 3(x - a)$ 의 해가 일차방정식 $x - 2a = -3(x - a)$ 의 해의 4배일 때, a 의 값을 구하시오.

(답입력 Tip! 분수의 경우 분자/분모 형태로 입력해주세요)

예 $\frac{1}{2} = 1/2$)¹⁶⁾

17. 방정식 $-|x|-5=-2(|x|-1)$ 의 해 중 음수의 값을 구하시오.¹⁷⁾

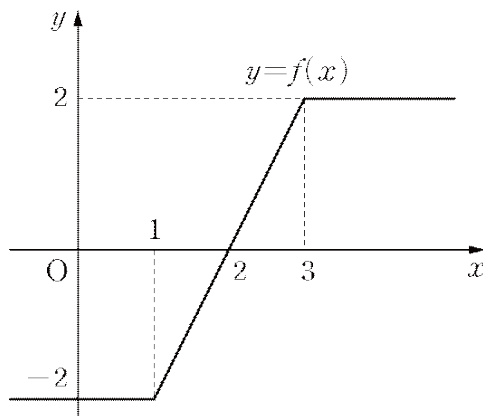
18. 방정식 $-[x]-1=-4(x+1)$ 의 해를 구하시오.
(단, $-1 \leq x < 1$),
(단, $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대 정수)¹⁸⁾

19. 두 수 a, b 에 대하여 $a \circ b = -2a - b - 1$ 로 정의할 때, 방정식 $(x-1) \circ (-x+3) = -2$ 의 해를 구하시오.

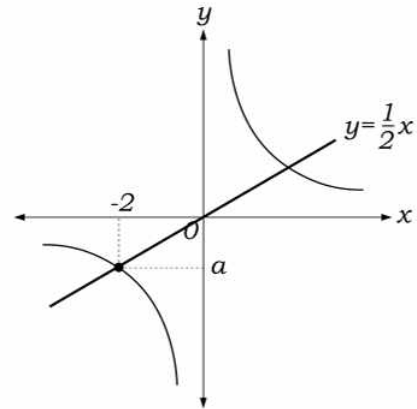
20. 네 점
 $A(2, 2), B(-5, 2), C(0, -4), D(7, -4)$ 를
꼭짓점으로 하는 평행사변형 ABCD의 넓이를
구하시오.

21. 두 함수 $f(x) = \frac{1}{2}a + 3x$, $g(x) = -2x - 3$ 에 대하여 $g(a) = -7$ 일 때, $f(-5)$ 의 값을 구하시오.
(단, a 는 상수)

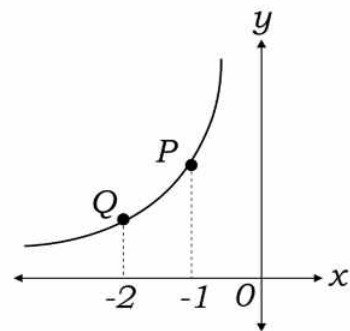
22. 다음 그래프에서 $f(x) > 0$ 을 만족하는 x 의 범위를 구하시오.²²⁾



23. 두 그래프 $y = \frac{1}{2}x$ 와 $y = \frac{b}{x}$ 가 다음 그림과 같을 때, 상수 a , b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하시오.²³⁾



24. 반비례 관계 $y = \frac{a}{x}$ ($x < 0$)의 그래프가 다음 그림과 같다. 두 점 P, Q의 x 좌표가 각각 -1 , -2 이고 y 좌표의 차가 1일 때, 상수 a 의 값을 구하시오.²⁴⁾



25. 다음 그림은 두 정비례 관계 $y = ax$, $y = 4x$ 의 그래프이다. 점 A의 x 좌표가 3이고, 삼각형 COB의 넓이가 15일 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

(답입력 Tip! 분수의 경우 분자/분모 형태로

입력해주세요 예 $\frac{1}{2} = 1/2$)²⁵⁾

