1. f는 임의의 자연수에 대하여 정의된 함수이고, 다음 두 조건을 만족한다.

㉠ $f(2n) = 2 \cdot f(n)(n = 1, 2, 3, \cdots)$
㉡ $f(2n+1) = (-1)^n \cdot 2(n = 0, 1, 2, 3, \cdots)$

이 때, $f(32)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

2. 다음은 실수 전체의 집합 R 에서 R 로의 함수이다. 일대일대응인 것은 무엇인가?

① $y = -x^2$ ② $y = -|x|$

③ $y = 3$ ④ $y = -2x - 1$

⑤ $y = \sqrt{2}x - 2\ (x \geq 1)$

3. 집합 $A = \{1,\ 2,\ 3\}$에 대하여 A에서 A로의 함수 f 중에서 $f(x) = f^{-1}(x)$를 만족시키는 것의 개수는?

① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 6개 ⑤ 9개

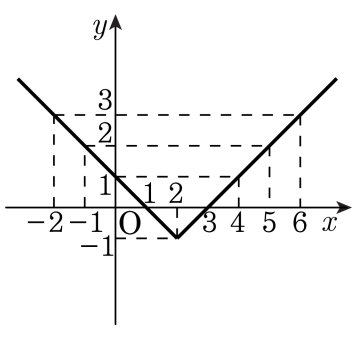
4. 집합 $\mathrm{A} = \{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5\}$, $\mathrm{B} = \{-1,\ 0,\ 1\}$ 에 대하여 함수 $f\ :\ \mathrm{A}\ \rightarrow\ \mathrm{B}$ 를 정의할 때, $f(1)f(2)f(3)f(4)f(5) = 0$ 인 함수 f 의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

5. 두 함수 f, g가 $f(x) = 2x - 3$, $g(2x - 1) = -6x + 5$ 를 만족할 때, $(f \circ g)(5)$ 의 값은? (단, $f \circ g$ 는 g와 f의 합성함수이다.)

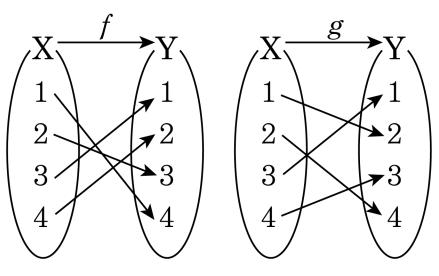
① 18 ② 12 ③ -15 ④ -24 ⑤ -29

6. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 방정식 $f(f(x)) = 0$ 의 모든 근의 합을 구하여라.



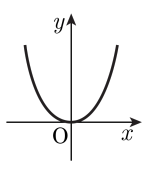
답: _____

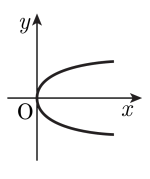
7. 두 함수 f, g 가 아래 그림과 같이 정의될 때, $g = h \cdot f$ 를 만족시키는 함수 h 에 대하여 $h(2)$ 의 값은?

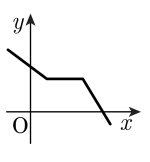


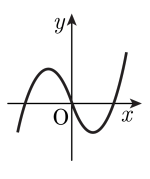
① 1　② 2　③ 3　④ 4　⑤ 5

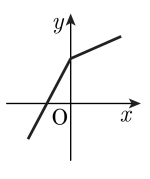
8. 다음 중 역함수가 존재하는 함수의 그래프로서 적당한 것은 무엇인가?

①


②


③


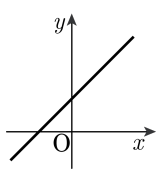
④


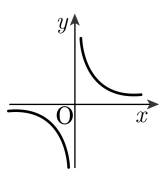
⑤


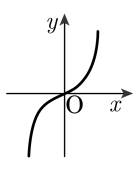
9. 함수 $f(x) = ax + b$ 에 대하여 $f^{-1}(1) = 2$, $f(1) = 2$ 일 때, $f(3)$ 의 값을 구하여라.

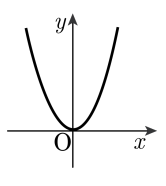
답: _____

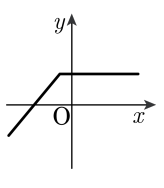
10. 다음 중 임의의 실수 x에 대하여 $(f \circ f)(x) = x$를 만족하는 함수 $f(x)$의 그래프의 개형으로 적당한 것은?

①


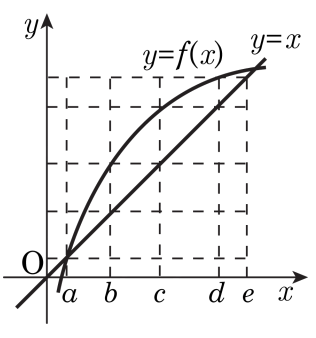
②


③


④


⑤


11. 함수 $y = f(x)$ 의 역함수를 $y = g(x)$ 라 할 때, $y = f(x)$ 의 그래프를 이용하여 $g(a) + f(b) + f(c) - g(d) - g(e)$ 의 값을 구하면?

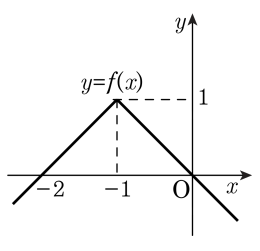


① a　　② c

③ $a + b - c$　　④ $a + c - e$

⑤ $a + b + c - d - e$

12. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이 그래프의 관계식을 구하면?



① $y = |x-1| - 1$

② $y = |x+1| - 1$

③ $y = |x-1| + 1$

④ $y = -|x+1| + 1$

⑤ $y = -|x+1| - 1$

13. 함수 $y = |x-1| - 2$ 의 그래프와 직선 $y = mx + m - 1$ 이 서로 다른 두 점에서 만나도록 m 의 값의 범위를 구하면?

① $-1 < m < 0$ ② $-\frac{1}{2} < m < 1$ ③ $-\frac{1}{4} < m < \frac{1}{2}$
④ $0 < m < 1$ ⑤ $1 < m < 2$

14. $0 \le x \le 3$ 에서 함수 $y = 2|x-1| + x$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, 상수 M , m 의 합 $M+m$ 의 값은?

① 9 ② 8 ③ 7 ④ 6 ⑤ 5

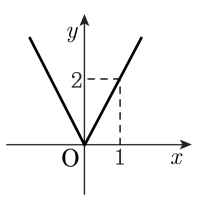
15. 함수 $f(x) = |4x - a| + b$ 는 $x = 3$ 일 때 최솟값 -2를 가진다. 이 때, 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값을 구하여라.

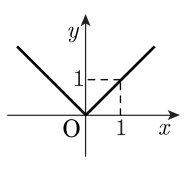
답: _____

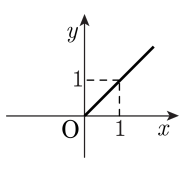
16. 함수 $y = |2x - 4| - 4$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

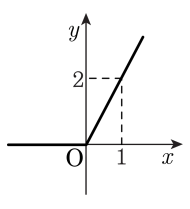
답: _____

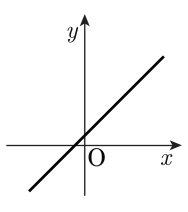
17. 다음 중 함수 $y = x + |x|$의 그래프는?

①


②


③


④


⑤


18. 다음 중 임의의 실수 a 에 대하여 $y = |x-a| + a - 1$ 의 그래프와 항상 만나지 않는 직선의 방정식을 구하면?

① $y = x + 1$ ② $y = x - 1$ ③ $y = x - 2$

④ $y = -x - 1$ ⑤ $y = -x + 1$

19. 함수 $f(x) = ||x-2|+1|$ 에 대하여 $f(-1)-f(3)$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

20. 함수 $y = |x+1| - |x-3|$ 의 최댓값을 M, 최솟값을 m 이라 할 때, $M - m$ 의 값을 구하여라.

답: _____