

1. 다음 중 집합이 될 수 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① { x 는 10보다 큰 수}
- ② 과일의 모임
- ③ 몸무게가 40kg 이상인 사람들의 모임
- ④ 9 와 비슷한 숫자들의 모임
- ⑤ 기분 좋은 날짜들의 모임

3. 두 집합 $A = \{x|x\text{는 }24\text{의 약수}\}$, $B = \{x|x\text{는 }28\text{의 약수}\}$ 에 대하여 $n(A \cap B)$ 를 구하여라.

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

4. $x > 0, y > 0$ 일 때 두 식 $\sqrt{x} + \sqrt{y}$, $\sqrt{2(x+y)}$ 를 바르게 비교한 것은?

① $\sqrt{x} + \sqrt{y} < \sqrt{2(x+y)}$

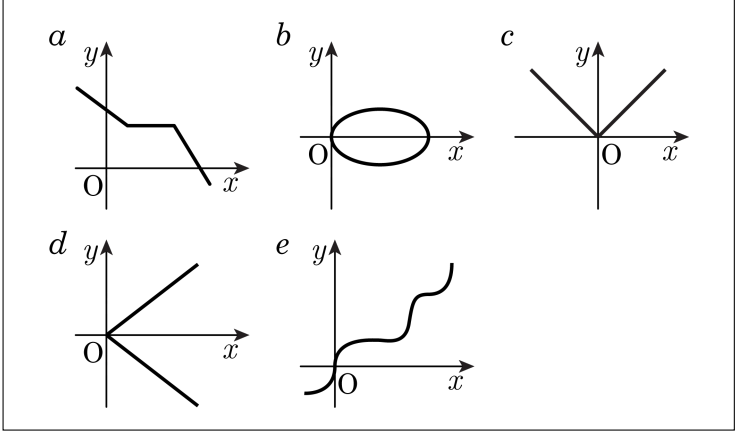
② $\sqrt{x} + \sqrt{y} \leq \sqrt{2(x+y)}$

③ $\sqrt{x} + \sqrt{y} > \sqrt{2(x+y)}$

④ $\sqrt{x} + \sqrt{y} \geq \sqrt{2(x+y)}$

⑤ $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{2(x+y)}$

5. 다음 그래프 중 함수인 것은?



- ① a, b, c ② a, c, e ③ a, c, d ④ b, c, e ⑤ c, d, e

6. 두 집합 $A = \{a-1, 6, 7\}$, $B = \{a, 4, 6\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{4, 6\}$ 일 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

7. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 다음 중 $(A - B) - C$ 와 같은 것은?

- ① $A - (B - C)$ ② $A - (B \cap C)$ ③ $A - (B \cup C)$
④ $A^c \cap B \cap C^c$ ⑤ $A \cap (B^c \cup C^c)$

8. 자연수 n 에 대하여 2^{4n} , 3^{3n} 의 대소를 바르게 비교한 것은?

① $2^{4n} < 3^{3n}$

② $2^{4n} > 3^{3n}$

③ $2^{4n} \leq 3^{3n}$

④ $2^{4n} \geq 3^{3n}$

⑤ $2^{4n} = 3^{3n}$

9. $x > 3$ 일 때 $\frac{3}{x-3} + 2 + 3x$ 의 최솟값은?

① 3

② 5

③ 12

④ 15

⑤ 17

10. 다음 중 일대일 함수는? (x 는 모든 실수)

① $f(x) = x^2$

② $f(x) = |x|$

③ $f(x) = -x^2$

④ $f(x) = 4x$

⑤ $f(x) = 5$

11. 다음 중 명제와 그 역이 모두 참인 것은?

- ① $x + y = xy$ 이면 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1$ 이다.
- ② $a \neq 0$ 일 때, $ax > b$ 이면 $x > \frac{b}{a}$ 이다.
- ③ $a > b > 0$, $c > d > 0$ 이면 $ac > bd$, $\frac{a}{c} > \frac{b}{d}$ 이다.
- ④ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형은 평행사변형이다.
- ⑤ 정삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다.

12. 다음 [보기] 중 항상 옳은 것을 모두 고르면?(단, a, b, c 는 실수)

보기

- ㉠ $\frac{a}{b^2} < \frac{c}{b^2}$ 이면 $a < c$
- ㉡ $a > b$ 이면 $ac > bc$
- ㉢ $a < b < 0$ 이면 $a^2 > ab$
- ㉤ $|a| + |b| > |a + b|$
- ㉥ $a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc + ca$

- ① ㉠, ㉥

② ㉡, ㉤, ㉠

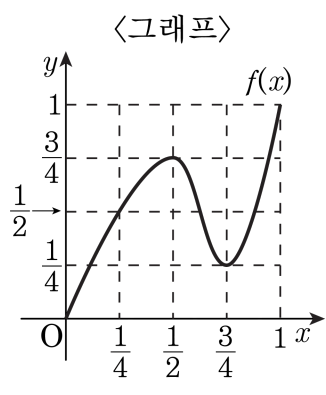
③ ㉢, ㉤
- ④ ㉠, ㉢, ㉥

⑤ ㉠, ㉤, ㉥

13. $X = \{x \mid -1 \leq x \leq 2\}$, $Y = \{y \mid -2 \leq y \leq 2\}$ 에서 $f : X \rightarrow Y$, $f(x) = ax + b(a > 0)$ 로 정의되는 함수 f 가 일대일대응일 때, $\frac{a}{b}$ 의 값은?

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

14. $R = \{x|0 \leq x \leq 1\}$ 이라 할 때, R 에서 R 로의 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같다.(단, $f^n(x) = (f \circ f \circ \dots \circ f)(x) : f$ 개수 n 개)



이 때, $f\left(\frac{1}{4}\right) + f^2\left(\frac{1}{4}\right) + f^3\left(\frac{1}{4}\right) + \dots + f^{99}\left(\frac{1}{4}\right)$ 의 값을 구하면?

(단, $f\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2}$, $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{4}$, $f\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{1}{4}$)

- ① $\frac{99}{2}$ ② $\frac{95}{2}$ ③ $\frac{93}{2}$ ④ $\frac{91}{2}$ ⑤ $\frac{89}{2}$

15. 두 조건 $p : x^2 + y^2 \leq 4$, $q : |x| + |y - a| \leq 1$ 에 대하여 q 는 p 이기 위한 충분조건일 때, a 의 값의 범위를 구하면?

- ① $-1 < a < 1$ ② $-2 < a < 2$ ③ $-2 \leq a \leq 1$
④ $-1 \leq a \leq 1$ ⑤ $-2 \leq a \leq 2$