

대회, 미니테스트 02

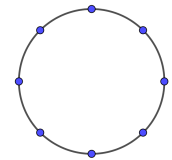
날짜 : 2018년 월 일 요일 , 제한시간 : 분 , 점수 : /

문제 1) 두 집합 $X = \{1, 2, 3\}$, $Y = \{1, 2, 3, 4\}$ 에 대하여 함수 $f : X \rightarrow Y$ 가 $x_1 < x_2$ 이면 $f(x_1) < f(x_2)$ 를 만족시킬 때, 함수 f 의 개수는? (단, $x_1 \in X, ; x_2 \in X$)

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

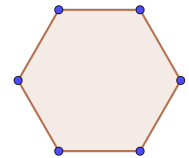
문제 2) 두 집합 $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $Y = \{y \mid 1 \leq y \leq 10 \text{인 자연수}\}$ 에 대하여 $f(3) = 5$ 일 때, 집합 X 의 임의의 두 원소 x_1, x_2 에 대하여 $x_1 < x_2$ 이면 $f(x_1) < f(x_2)$ 를 만족시키는 함수 f 의 개수를 구하여라.

문제 3) 오른쪽 그림과 같이 원 위에 8개의 점이 같은 간격으로 놓여있다. 주어진 점을 이어서 만들 수 있는 직선의 개수는?



- ① 22 ② 24 ③ 26 ④ 28 ⑤ 30

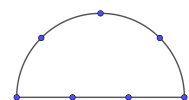
문제 4) 오른쪽 그림과 같은 정육각형의 대각선의 개수는?



- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

문제 5) 볼록 12각형의 서로 다른 대각선의 교점의 개수의 최댓값을 구하여라.

문제 6) 오른쪽 그림과 같이 반원 위에 7개의 점이 있다. 이 중 세 점을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 개수는?



- ① 30 ② 31 ③ 32 ④ 33 ⑤ 34

문제 7) 서로 다른 8개의 구슬을 4개, 4개로 나누는 방법의 수를 a 라고 하고, 5개, 3개로 나누는 방법의 수를 b 라고 할 때, $b - a$ 의 값을 구하여라.

문제 8) 6개의 원소로 이루어진 집합 $\{a, b, c, d, e, f\}$ 의 원소들을 2개, 2개, 2개로 분할하는 방법의 수를 구하여라.

- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 25 ⑤ 30

문제 9) 다음의 문장이나 식들 중 참인 문장에는 ‘T’를, 거짓인 문장에는 ‘F’를 써넣으시오.

- (1) n 이 짝수이면 $y = x^n$ 은 기함수이다.
- (2) 4의 제곱근 중 실수인 것은 한 개이다.
- (3) 8의 세제곱근 중 실수인 것은 한 개이다.
- (4) 16의 네제곱근 중 실수인 것은 한 개이다.
- (5) $a < 0$ 이면 $\sqrt[3]{a} < 0$ 이다.
- (6) $a > 0$ 이면 $\sqrt[4]{a} > 0$ 이다.
- (7) $\sqrt[3]{5} \times \sqrt[3]{25} = 5$
- (8) $\sqrt{(-3)^2} = -3$
- (9) $\sqrt[3]{(-3)^3} = -3$
- (10) $\sqrt[4]{(-3)^4} = -3$
- (11) $\sqrt{-2} = -\sqrt{2}$
- (12) $\sqrt[3]{-2} = -\sqrt[3]{2}$
- (13) $\sqrt[4]{-2} = -\sqrt[4]{2}$
- (14) $(\sqrt[5]{2})^{10} = 32$
- (15) $\frac{\sqrt[3]{243}}{\sqrt[3]{9}} = 3$
- (16) $\sqrt[5]{\sqrt[3]{7^{15}}} = 1$

문제 10)

$\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}} = a^x$ 일 때, x 의 값을 구하여라.