

## 대회, 미니테스트 04

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

**문제 1)** 자연수 720의 양의 약수의 개수는?

- ① 12                      ② 16                      ③ 20                      ④ 24                      ⑤ 30

**문제 2)** 180의 양의 약수 중 짝수의 개수를  $p$ , 3의 배수의 개수를  $q$ 라 할 때,  $p+q$ 의 값은?

- ① 6                      ② 12                      ③ 18                      ④ 24                      ⑤ 36

**문제 3)** 6개의 숫자 0, 1, 2, 3, 4, 5에서 서로 다른 4개의 숫자를 택하여 만들 수 있는 네 자리 자연수의 개수는?

- ① 120                      ② 180                      ③ 210                      ④ 240                      ⑤ 300

**문제 4)** 5개의 숫자 0, 1, 2, 3, 4 중에서 서로 다른 세 개의 숫자를 사용하여 만들 수 있는 세 자리 정수 중 3의 배수는 모두 몇 개인가?

- ① 20                      ② 24                      ③ 28                      ④ 32                      ⑤ 40

**문제 5)**  $a, b, c, d, e, f, g$  중 4개의 문자를 뽑을 때, 모음이 모두 뽑히는 경우의 수는?

- ① 10                      ② 16                      ③ 20                      ④ 24                      ⑤ 30

**문제 6)** 대형 할인점에서 사은 행사를 실시하고 있다. 냉장고, TV, 세탁기 중 어느 한 제품을 구입하면, 5가지 사은품 중에서 2가지를 선택할 수 있다고 한다. 이때 제품과 사은품을 선택하는 방법의 수는?

- ① 26                      ② 30                      ③ 36                      ④ 45                      ⑤ 52

문제 7)  $f(x) = a^x$  (단,  $a > 0$ ) 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $f(x)f(y) = f(x+y)$
- ②  $f(x) \div f(y) = f(x-y)$
- ③  $\{f(x)\}^y = f(xy)$
- ④  $f(x \div y) = f(x) - f(y)$
- ⑤  $f(2x) = \{f(x)\}^2$

문제 8)

$\log_{10} 2 = a$ ,  $\log_{10} 3 = b$  일 때, 다음을  $a, b$ 로 나타내어라.

- (1)  $\log_{10} 48$
- (2)  $\log_{10} \frac{1}{25}$
- (3)  $\log_{10} 0.072$
- (4)  $\log_6 12$

문제 9)  $\{2, 7\} \subset X \subset \{2, 3, 5, 7, 9\}$ 를 만족시키는 집합  $X$ 의 개수는?

- ① 4                      ② 6                      ③ 8                      ④ 16                      ⑤ 32

문제 10) 집합  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ 의 부분집합 중에서 적어도 하나의 홀수를 원소로 갖고, 3의 배수는 원소로 갖지 않는 부분집합의 개수는?

- ① 96                      ② 112                      ③ 120                      ④ 124                      ⑤ 126

문제 11) 자연수 전체의 집합에서 자연수  $k$ 의 배수의 집합을  $A_k$ 라고 할 때,  $(A_{18} \cup A_{36}) \cap (A_{36} \cup A_{24})$ 를 간단히 하면?

- ①  $A_{12}$                       ②  $A_{18}$                       ③  $A_{24}$                       ④  $A_{36}$                       ⑤  $A_{72}$

문제 12) 두 집합  $X, Y$ 에 대하여  $X \triangle Y$ 를  $X \triangle Y = (X - Y) \cup (Y - X)$ 로 정의하자.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $A^c \cap B = \{6, 7\}$ ,  $A \cap B = \{2, 3, 5\}$ 일 때,  $A \triangle B$ 의 원소들의 합을 구하여라.

- ① 18                      ② 19                      ③ 20                      ④ 21                      ⑤ 22

문제 13) 학생 40명을 대상으로 음악과 영화에 대한 선호도를 조사하였다. 그 결과 음악을 좋아하는 학생이 26명, 영화를 좋아하는 학생이 18명이었다. 음악과 영화를 모두 좋아하는 학생의 수의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라 할 때,  $M - m$ 의 값을 구하여라.

- ① 11                      ② 12                      ③ 13                      ④ 14                      ⑤ 15