

대회, 미니테스트 03

날짜 : 2018년 월 일 요일 , 제한시간 : 분 , 점수 : /

문제 1) A, B, C, D 네 명의 학생이 수학 시험을 보고 서로 답안지를 바꿔서 채점하기로 하였다. 네 명 모두가 다른 사람의 답안지를 채점하는 경우의 수를 구하여라.

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

문제 2) 집합 $X = \{1, 2, 3, 4\}$ 에 대하여 $f(x) \neq x$ 를 만족시키는 함수 $f: X \rightarrow X$ 의 개수를 구하여라.

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

문제 3) 6개의 문자 a, b, c, d, e, f 를 일렬로 나열할 때, 다음 경우의 수를 구하여라.

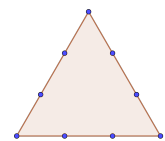
- (1) a 가 맨 앞에, b 가 맨 뒤에 오는 경우
(2) a 와 b 사이에 3개의 문자가 들어 있는 경우

문제 4) 1에서 10까지의 자연수가 각각 적혀 있는 10장의 카드에서 두 장을 뽑을 때, 적어도 한 장은 짝수가 적혀있는 카드를 뽑는 방법의 수를 구하여라.

- ① 20 ② 25 ③ 30 ④ 35 ⑤ 40

문제 5) 집합 $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에서 집합 $Y = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 로의 함수 f 가 $x_1 < x_2$ 이면 $f(x_1) < f(x_2)$ 이고 $f(4) = 6$ 을 만족시킬 때, 함수 f 의 개수를 구하시오. (단, $x_1 \in X, x_2 \in X$)

문제 6) 오른쪽 그림과 같이 정삼각형의 변 위에 같은 간격으로 9개의 점이 있다. 이들 점 중에서 3개의 점을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 개수를 구하시오.



- ① 36 ② 48 ③ 60 ④ 72 ⑤ 84

문제 7) 7명의 학생을 2명, 2명, 3명의 세 조로 나누는 방법의 수를 구하여라.

- ① 90 ② 105 ③ 120 ④ 135 ⑤ 150

문제 8) 다음 중 옳은 것은?

- ① 25의 제곱근은 5이다.
 ② 81의 네제곱근 중 실수인 것은 3이다.
 ③ 제곱근 9는 ± 3 이다.
 ④ -1 의 제곱근은 -1 이다.
 ⑤ -27 의 세제곱근 중 실수인 것은 -3 이다.

문제 9) $\left(\frac{27}{5}\right)^{\frac{1}{2}} \times \left\{\left(\frac{27}{125}\right)^{-\frac{1}{3}}\right\}^{\frac{3}{2}}$ 의 값은?

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

문제 10) $\sqrt[4]{a} \times \sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}$ 의 값은?

- ① $a^{\frac{3}{8}}$ ② $a^{\frac{5}{8}}$ ③ $a^{\frac{7}{8}}$ ④ a ⑤ $a^{\frac{64}{7}}$

문제 11) $\{2^{\sqrt{2}} + (\sqrt{2})^{\sqrt{2}}\} \{2^{\sqrt{2}} - (\sqrt{2})^{\sqrt{2}}\}$ 을 간단히 하면?

- ① $2^{\sqrt{2}}(2^{\sqrt{2}} - 1)$ ② $2^{\sqrt{2}}(2^{\sqrt{2}} - 1)$ ③ $2^{\sqrt{2}} - 1$ ④ $(\sqrt{2})^{\sqrt{2}} - 1$ ⑤ 2

문제 12) $a^{\frac{1}{3}} + a^{-\frac{1}{3}} = \sqrt{5}$ 일 때, $\frac{a - a^{-1}}{a + a^{-1}}$ 의 값은? (단, $a > 1$)

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