

단원 종합 평가

1. 다음 표는 혜교의 지난 중간고사와 기말고사 시험과목 일부와 그 점수이다.

다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

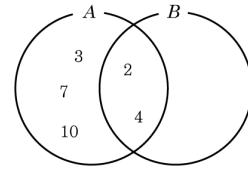
과목	중간	기말
국어	80	85
수학	90	80
영어	85	100
과학	70	55
사회	95	80
미술	100	95
음악	95	100
체육	75	65
도덕	100	85
한문	55	70

- ① 지난 중간고사 점수가 80점 이상인 과목
- ② 지난 기말고사 점수 중 지난 중간고사 점수보다 높은 과목
- ③ 기말고사 때 잘 본 과목
- ④ 기말고사 때 가장 못 본 과목
- ⑤ 중간고사와 기말고사의 평균이 좋은 과목

2. 다음 중 약수의 개수가 가장 많은 것은?

- ① $2^3 \times 3^2$ ② $3^4 \times 5^3$ ③ 96
- ④ $3 \times 5^2 \times 7$ ⑤ 330

3. 다음의 벤 다이어그램에서 $A = \{2, 3, 4, 7, 10\}$, $A \cap B = \{2, 4\}$ 일 때, 집합 B가 될 수 있는 것은?



- ① $\{2, 3, 8\}$ ② $\{2, 5, 7\}$ ③ $\{4, 9, 10\}$
- ④ $\{2, 4, 6, 7\}$ ⑤ $\{1, 2, 4, 8\}$

4. 두 집합 A , B 에 대하여 $A \cup B = \{x|x \text{는 } 7 \text{보다 작은 자연수}\}$, $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 일 때, 다음 중 집합 B가 될 수 없는 것은?

- ① $\{4, 5\}$
- ② $\{2, 4, 5, 6\}$
- ③ $\{x|x \text{는 } 2 \leq x < 7 \text{인 자연수}\}$
- ④ $\{x|x \text{는 } 7 \text{미만의 소수}\}$
- ⑤ $\{x|x \text{는 } 5 \text{이하의 자연수}\}$

5. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

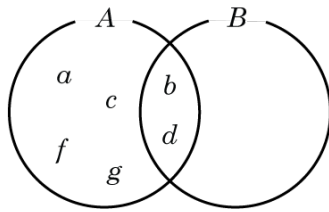
- ① 네 자리의 이진법으로 나타낸 수는 모두 7개이다.
- ② $101010101_{(2)}$ 은 짝수가 아니다.
- ③ 네 자리의 이진법으로 나타낸 수 중 두 번째로 큰 수를 십진법으로 나타내면 14이다.
- ④ $11010_{(2)}$ 은 4로 나누어 떨어지지 않는다.
- ⑤ $11101_{(2)}$ 은 소수가 아니다.

6. 두 집합 $A = \{3, 7, y\}$, $B = \{5, y+2, x\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, $y-x$ 의 값을 구하여라.

7. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 3\text{의 배수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^C \cup B = \{3, 6, 9, 12, 15\}$, $B - A = \{3, 9, 12\}$, $A^C \cap B^C = \{6\}$ 일 때, $n(A)$ 는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

8. 다음 벤 다이어그램에서 $A = \{a, b, c, d, f, g\}$, $A \cap B = \{b, d\}$ 가 성립할 때, 다음 중 집합 B 가 될 수 있는 것은?



- ① $\{a, b, c, d, e, f\}$ ② $\{a, b, d, e, g\}$
 ③ $\{b, d, e\}$ ④ $\{a, c, d, e, g\}$
 ⑤ $\{a, c, e, g\}$

9. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 이고, A, B 의 부분집합의 개수가 각각 16개, 32개일 때, $n(A \cap B) + n(B - A)$ 의 값을 구하여라.

10. 1층에서 A 층까지 운행하는 엘리베이터는 12 분마다, 1 층에서 B 층까지 운행하는 엘리베이터는 15 분마다, 1 층에서 C 층까지 운행하는 엘리베이터는 18 분마다 1 층에서 문이 열린다. 세 엘리베이터가 처음 동시에 1 층에서 출발한 순간부터 쉬지 않고 반복해서 운행한다고 했을 때, 세 엘리베이터가 1 층에서 5 번째로 동시에 문이 열린 순간까지 A 층까지 운행하는 엘리베이터와 B 층까지 운행하는 엘리베이터만 동시에 1 층에서 문이 열리는 횟수를 구하여라.

11. 가로 18cm, 세로 27cm, 높이 36cm 인 직육면체 모양의 나무를 잘라서 여러 개의 정육면체 모양을 만들려고 한다. 만들 수 있는 가장 큰 정육면체 하나의 부피를 구하여라.

12. 다음 중 옳은 것은?

- ① $2^3 = 6$
 ② $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 12$
 ③ $2 \times 2 \times 7 \times 7 = 2^2 \times 7^2 = 4 \times 49 = 196$
 ④ $\frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{4^3} = \frac{1}{64}$
 ⑤ $\frac{1}{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5} = \frac{1}{2^2 \times 3 \times 5} = \frac{1}{60}$

13. 두 자연수 a, b 에 대하여 a 와 b 의 최대공약수를 $[a, b]$ 라 정의한다. 전체집합 $U = \{x | x \leq 1000, x \text{는 자연수}\}$ 의 부분집합 $A = \{x | [x, 24] = 8, x \in U\}$ 에 대하여 $n(A^c)$ 를 구하여라.

14. $A = \{1, a, 5\}, B = \{a + 1, 5, 7\}$ 이고 $A - B = \{1, 3\}$ 일 때, $B \cap A^c$ 은?

- ① $\{4\}$ ② $\{7\}$ ③ $\{4, 7\}$
④ $\{3, 7\}$ ⑤ $\{2, 3, 7\}$

15. 두 자연수 $6 \times x, 8 \times x$ 의 최소공배수가 216일 때, 자연수 x 의 값은?

- ① 7 ② 9 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15