

실력 확인 문제

1. 다음 중 명제인 것을 모두 고르면? [배점 2, 하하]

- ① 3의 배수는 6의 배수이다.
- ② $x + 1 = 2x + 2$
- ③ 모든 정삼각형은 합동이다.
- ④ $2 - 3 < -1$
- ⑤ 봄에는 비가 많이 온다.

해설

①, ③, ④ 거짓인 명제이다.
②, ⑤ 참, 거짓을 말할 수 없다.

2. 다음 용어의 정의로 옳은 것은?

평행사변형

[배점 2, 하하]

- ① 세 변의 길이가 같은 삼각형
- ② 한 쌍의 대변이 평행한 사각형
- ③ 두 밑각의 크기가 같은 사다리꼴
- ④ 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
- ⑤ 네 각의 크기가 모두 같은 사각형

해설

- ① 정삼각형
- ② 사다리꼴
- ③ 등변사다리꼴
- ⑤ 직사각형

3. 다음 중 정리가 아닌 것은? [배점 2, 하중]

- ① 평행한 두 직선에서 한 쌍의 엇각의 크기는 같다.
- ② n 각형의 대각선의 수는 $\frac{n(n-3)}{2}$ 이다.
- ③ 직각삼각형에서 직각의 대변을 빗변이라고 한다.
- ④ 합동인 도형에서 대응하는 변의 길이는 서로 같다.
- ⑤ 대응하는 세 변의 길이가 각각 같은 두 삼각형은 합동이다.

해설

③ 빗변의 정의이다.

4. 다음 중 정리인 명제를 골라라.

- ㄱ. 90° 보다 크고 180° 보다 작은 각은 둔각이다.
- ㄴ. 등변사다리꼴은 두 밑각의 크기가 같은 사다리꼴이다.
- ㄷ. 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이다.
- ㄹ. 소수는 약수가 1과 자기 자신뿐인 1을 제외한 자연수이다.
- ㅁ. 여러 개의 선분으로 이루어진 도형은 다각형이다.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: ㄷ

해설

ㄱ, ㄴ, ㄹ, ㅁ: 정의

5. 다음 중 명제가 아닌 것은? [배점 2, 하중]

- ① $2 + 4 = 8$
- ② $x + 3 = x - 2$
- ③ $x = 2$ 이면 $2x - 3 = 1$ 이다.
- ④ $5 < 2a - 1$
- ⑤ $a > b$ 이면, $a + c > b + c$ 이다.

해설

④ a 값에 따라 참일 때도 있고 거짓일 때도 있으므로 명제가 아니다.

6. 다음 보기의 문장 중 명제는 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠ 소수는 모두 홀수이다.
- ㉡ 1000 은 큰 수이다.
- ㉢ $x = 1$ 이면, $x + 3 = 4$ 이다.
- ㉣ 24 의 약수는 8 개이다.
- ㉤ 수학은 과학보다 쉽다.
- ㉥ 나는 수학을 잘 한다.

[배점 3, 하상]

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
- ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

참인지 거짓인지 명확하게 판별할 수 있는 식이나 문장을 명제라 한다.
명제는 ㉠, ㉢, ㉣이다.

7. 다음 중 명제와 그 역이 모두 거짓인 것은? [배점 3, 하상]

- ① $x = 3$ 이면 $x^2 = 9$ 이다.
- ② a, b 가 자연수 일 때 $a < b$ 이면 $a^2 < b^2$ 이다.
- ③ 소수인 자연수는 홀수이다.
- ④ 정삼각형은 이등변삼각형이다.
- ⑤ 대응하는 세 변의 길이가 각각 같은 두 삼각형은 합동이다.

해설

③ 명제: 소수인 자연수는 홀수이다. 2 는 소수인 자연수면서 짝수이다. (거짓)
역: 홀수는 소수인 자연수이다. (거짓)

8. 다음 중 정의에 해당하는 것은 어느 것인가? [배점 3, 하상]

- ① 맞꼭지각의 크기는 같다.
- ② 삼각형의 세 내각의 합은 180° 이다.
- ③ 이등변삼각형은 두 변의 길이가 같은 삼각형이다.
- ④ 이등변삼각형의 두 밑각의 크기는 같다.
- ⑤ 두 직선이 평행하면 동위각의 크기가 같다.

해설

③만 정의이고, 나머지는 모두 정리에 관한 설명이다.

9. 다음 명제의 역이 참이 되기 위한 a 의 값을 구하여라.

$$x = -1 \text{ 이면 } 2x + 3 = a - 3 \text{ 이다.}$$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

역: $2x + 3 = a - 3$ 이면 $x = -1$ 이다.
 $x = -1$ 을 주어진 방정식에 대입하면
 $-2 + 3 = a - 3$, $a = 4$ 이다.

10. 다음 중에서 명제도 참이고, 역도 참인 것은?

[배점 3, 중하]

- ① 정사각형은 마름모이다.
- ② $x = 5$ 이면 $3x - 12 = 3$ 이다.
- ③ $a > b$ 이면 $ac > bc$ 이다.
- ④ 7 의 배수는 14 의 배수이다.
- ⑤ 12 의 약수는 3 의 약수이다.

해설

- ① 명제 : 참, 역 : 거짓
- ③ 명제 : 거짓, 역 : 거짓
- ④ 명제 : 거짓, 역 : 참
- ⑤ 명제 : 거짓, 역 : 참