

약점 보강 1

1. 명제 '3의 (1)은 6의 (2)이다.'가 참일 때, (1) 안에 들어갈 것으로 바르게 짝지은 것은?
[배점 2, 하하]

- ① 배수, 배수 ② 배수, 약수
- ③ 약수, 배수 ④ 약수, 약수
- ⑤ 제곱 수, 배수

해설
3의 약수는 6의 약수이다.

2. 다음 명제 중에서 참인 것은? [배점 2, 하하]

- ① 정삼각형은 모두 합동이다.
- ② 달은 지구보다 크다.
- ③ 맞꼭지각의 크기는 서로 같다.
- ④ $a > 0, b > 0$ 이면 $ab < 0$ 이다.
- ⑤ a, b 가 자연수이면 $a + b$ 는 자연수가 아니다.

해설

- ① 세 변의 길이가 같을 때에만 합동이므로 거짓인 명제이다.
- ② 거짓인 명제이다.
- ③ 참인 명제이다.
- ④ $a > 0, b > 0$ 이면 $ab > 0$ 이므로 거짓인 명제이다.
- ⑤ a, b 가 자연수이면 $a + b$ 는 자연수이므로 거짓인 명제이다.

3. 다음 중 명제인 것은? [배점 2, 하중]

- ① 우리 중학교 학생들은 잘 생겼다.
- ② 시간은 금이다.
- ③ 수학은 어렵다.
- ④ $5 - 3 = 1$
- ⑤ $x + 3$

해설
①, ②, ③, ⑤의 명제는 참인지 거짓인지 말할 수 없다.

4. 다음 보기에서 명제인 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

- ㉠ 합동인 두 삼각형은 넓이가 같다.
- ㉡ $a = -1$ 이면 $2a + 3 = 0$ 이다.
- ㉢ 정삼각형은 이등변삼각형이다.
- ㉣ $2x - 1 < 0$
- ㉤ 삼각형은 세 변으로 이루어져 있다.
- ㉥ 저 강은 매우 깊다.
- ㉦ $4x + 3$

[배점 2, 하중]

▶ **답:**
▶ **정답:** 4개

해설

- ㉠ 참인 명제이다.
- ㉡ $a = -1$ 이면 $2a + 3 = 1$ 이므로 거짓인 명제이다.
- ㉢ 참인 명제이다.
- ㉣ x 의 값이 정해져 있지 않으므로 참, 거짓을 판별할 수 없다.
- ㉤ 참인 명제이다.
- ㉥ 참, 거짓을 판별할 수 없으므로 명제가 아니다.
- ㉦ 참, 거짓을 판별할 수 없으므로 명제가 아니다.

5. 다음 중 정리가 아닌 것을 모두 고른 것은 ?

- ㉠ 맞꼭지각의 크기는 같다.
- ㉡ 정삼각형의 세 내각의 크기는 같다.
- ㉢ 두 직선이 평행하면 동위각의 크기는 같다.
- ㉣ 두 변의 길이가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.
- ㉤ 대응하는 세 변의 길이가 각각 같은 삼각형은 합동이다.

[배점 3, 하상]

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡
- ④ ㉠, ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉢, ㉤

해설

④은 이등변삼각형의 정의이다.

6. 다음 중 명제의 역이 참인 것을 모두 고르면?

[배점 3, 하상]

- ① 15의 배수이면 3의 배수이다.
- ② 정삼각형은 이등변삼각형이다.
- ③ $x = 2$ 이면 $2x = 4$ 이다.
- ④ 6의 소인수는 2, 3이다.
- ⑤ $x = 2, -2$ 이면 $x^2 = 4$ 이다.

해설

- ① 3의 배수이면 15의 배수이다. (반례 : 9, 12 등)
- ② 이등변삼각형은 정삼각형이다. (반례 : 두 밑각의 크기만 같은 경우)

7. 명제 ' $x = p$ 이면 $3x + 2 = 8$ 이다.'의 역이 참일 때, p 의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

역 : $3x + 2 = 8$ 이면 $x = p$ 이다.
 $3x + 2 = 8$ 에서 $x = 2$ 일 때, 참이 되므로 $p = 2$ 이다.

8. 다음 ()안에 알맞은 단어는?

어떤 용어의 뜻을 명확하게 밝혀 놓은 것을 그 용어의 (㉠)라고 하고, (㉡)나 이미 밝혀진 성질을 이용하여 어떤 명제가 참임을 밝히는 것을 증명이라 한다. 또, 증명된 명제 중에서 기본이 되는 것을 (㉢)라고 한다.

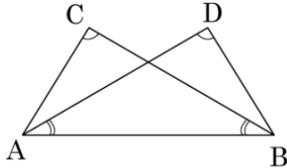
[배점 3, 하상]

- ① ㉠ 정의 ㉡ 증명 ② ㉠ 정리 ㉡ 정의
 ③ ㉠ 정의 ㉡ 정리 ④ ㉠ 정리 ㉡ 증명
 ⑤ ㉠ 가정 ㉡ 증명

해설

정의 : 어떤 용어의 뜻을 명확하게 정한 것.
 정리 : 증명된 명제 중에서 기본이 되는 것, 즉 다른 명제를 증명할 때 기본이 되는 것

9. 다음 그림에서 $\angle CBA = \angle DAB$, $\angle C = \angle D$ 이면 $\overline{AC} = \overline{BD}$ 임을 증명하는 과정이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[가정] $\angle CBA = \text{(가)}$, $\angle C = \angle D$
 [결론] (나)
 [증명] $\triangle CAB$ 와 $\triangle DBA$ 에서
 (마) 는 공통
 $\angle CBA = \angle DAB$ (가정)
 $\angle CAB = 180^\circ - (\angle C + \angle CBA) = 180^\circ - (\text{(라)}) + \angle DAB$
 $= \text{(마)}$

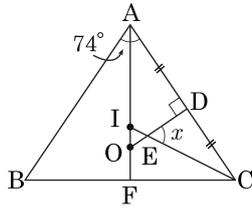
[배점 3, 하상]

- ① (가) $\angle DAB$ ② (나) $\overline{AC} = \overline{BD}$
 ③ (마) \overline{AB} ④ (라) $\angle B$
 ⑤ (마) $\angle DBA$

해설

[가정] $\angle CBA = (\angle DAB)$, $\angle C = \angle D$
 [결론] $(\overline{AC} = \overline{BD})$
 [증명] $\triangle CAB$ 와 $\triangle DBA$ 에서
 (\overline{AB}) 는 공통
 $\angle CBA = \angle DAB$ (가정)
 $\angle CAB = 180^\circ - (\angle C + \angle CBA) = 180^\circ - ((\angle D) + \angle DAB) = (\angle DBA)$

10. 다음 그림에서 \overline{AF} 위의 두 점 O 와 점 I 는 각각 $\triangle ABC$ 의 외심, 내심이다. $\angle BAC = 74^\circ$, $\overline{AD} = \overline{CD}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



[배점 3, 하상]

- ① 62° ② 62.5° ③ 63°
 ④ 63.5° ⑤ 64°

해설

$$\angle ACB = \angle ABC = \frac{1}{2}(180^\circ - 74^\circ) = 53^\circ$$

$$\angle ACI = \frac{1}{2}\angle ACB = \frac{1}{2} \times 53^\circ = 26.5^\circ$$

따라서 $\triangle CDE$ 에서 $\angle x = 90^\circ - \angle ACI = 90^\circ - 26.5^\circ = 63.5^\circ$ 이다.