

약점 보강 1

1. 명제 ' $3x + 2 = 14$ 이면 $x = 4$ 이다.'의 가정은?
[배점 2, 하중]

- ① $x = 4$ 이다.
- ② $3x + 2 = 14$ 이다.
- ③ $x \neq 4$ 이다.
- ④ $3x + 2 \neq 14$ 이다.
- ⑤ $3x + 2 = 14$ 이면 $x = 4$ 이다.

해설

가정: $3x + 2 = 14$ 이다.
결론: $x = 4$ 이다.

2. 다음 중 명제 ' n 이 짝수이면 $2n + 1$ 은 홀수이다.'의 결론에 해당하는 것은?
[배점 2, 하중]

- ① n 이 짝수
- ② n 이 홀수
- ③ $2n + 1$ 은 홀수
- ④ $2n + 1$ 은 짝수
- ⑤ $n = 0$

해설

가정: n 이 짝수이다.
결론: $2n + 1$ 은 홀수이다.

3. 다음 중 용어의 정의가 바르지 않은 것은?
[배점 2, 하중]

- ① 직각삼각형 : 한 내각이 직각인 삼각형
- ② 정삼각형 : 세 변의 길이가 같은 삼각형
- ③ 평각 : 크기가 180° 인 각
- ④ 이등변삼각형 : 두 내각의 크기가 같은 삼각형
- ⑤ 빗변 : 직각삼각형에서 직각의 대변

해설

④ 이등변삼각형의 정리이다.

4. 다음 중 명제의 참과 거짓을 제대로 판별한 것은?
[배점 3, 하상]

- ① 2 는 6 의 약수이다. - 거짓
- ② $a > 0, b > 0$ 이면 $a + b > 0$ 이다. - 거짓
- ③ 두 사각형의 넓이가 같으면 합동이다. - 참
- ④ n 이 짝수이면 $n + 1$ 은 홀수이다. (단, n 은 자연수) - 참
- ⑤ 직사각형은 정사각형이다. - 참

해설

- ① 2 는 6 의 약수이다. - 참
- ② $a > 0, b > 0$ 이면 $a + b > 0$ 이다. - 참
- ③ 두 사각형의 넓이가 같으면 합동이다. - 거짓
- ④ n 이 짝수이면 $n + 1$ 은 홀수이다. (단, n 은 자연수) - 참
- ⑤ 직사각형은 정사각형이다. - 거짓

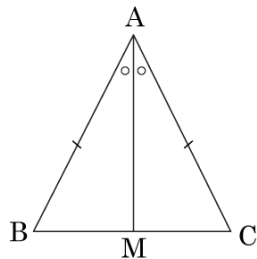
5. 다음 중 명제가 아닌 것은? [배점 3, 하상]

- ① 2005 학년도 우리학교 2 학년은 16 반까지 있다.
- ② $2x + 1 = 5$ 이면 $x = 100$ 이다.
- ③ 2 의 배수는 4 의 배수이다.
- ④ 장미꽃은 아름답다.
- ⑤ 북한의 국보 1 호는 동대문이다.

해설

‘아름답다’ 는 참, 거짓을 명확히 알 수 없다.

6. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle BAM = \angle CAM$ 이면 $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이 성립하는 것을 밝히는데 이용되는 합동 조건은?



[배점 3, 하상]

- ① SSS 합동
- ② SAS 합동
- ③ ASA 합동
- ④ RHA 합동
- ⑤ RHS 합동

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle BAM = \angle CAM$
 $\overline{AM}$ 은 공통으로
 $\triangle ABM \equiv \triangle ACM$ (SAS 합동)
 $\therefore \overline{BM} = \overline{CM}$

7. 다음 중 명제도 참이고, 그 역도 참인 것은?

[배점 3, 하상]

- ① $xy = 0$ 이면 $x = 0$ 또는 $y = 0$ 이다.
- ② $a = b$ 이면 $a^2 = b^2$ 이다.
- ③ $a < b$ 이면 $a + b < ab$ 이다.
- ④ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 이다.
- ⑤ a, b 가 자연수이면 ab 는 자연수이다.

해설

- ② 반례 : $a^2 = b^2$ 일 때, $a = 2, b = -2$ 이면 $a \neq b$
- ③ 반례 : $a + b < ab$ 일 때, $a = 5, b = 2$ 이면 $a > b$
- ④ 반례 : $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 일 때, $c = 0$ 이면 $a \neq b$
- ⑤ 반례 : ab 가 자연수일 때, $a = \frac{1}{2}, b = 4$

8. 다음 중 명제도 참이고, 그 역도 참인 것은? [배점 3, 하상]

- ① $a > b$ 이면 $ac > bc$ 이다.
- ② $a = b$ 이면 $ac = bc$ 이다.
- ③ 평행사변형은 사다리꼴이다.
- ④ 4의 배수는 12의 배수이다.
- ⑤ 반지름의 길이가 같은 두 원은 넓이가 같다.

해설

- ① $c < 0$ 일 때, $a > b$ 이면 $ac < bc$ 이다.(거짓)
- ② 역) $a = 2, b = 3, c = 0$ 일 때, $ac = 2 \times 0 = 0, bc = 3 \times 0 = 0$ 이므로 $ac = bc$ 이지만 $a \neq b$ 이다. (거짓)
- ③ 명제는 참이지만 역은 거짓이다.
- ④ 4, 8, 16, ... 은 4의 배수이지만 12의 배수가 아니다.(거짓)

9. 다음 중 명제가 아닌 것은? [배점 3, 하상]

- ① 잠실에는 롯데월드가 있다.
- ② 2는 소수이다.
- ③ 키가 큰 사람은 게으르다.
- ④ 치역은 함수값 전체의 집합이다.
- ⑤ $\frac{2}{5}$ 는 정수가 아닌 유리수이다.

해설

판별이 안되면 명제가 아니다.

10. 다음 중 참인 명제는? [배점 3, 하상]

- ① $2x + 1 = 5$ 이면 $x = 3$ 이다.
- ② 2의 배수이면 6의 배수이다.
- ③ 정삼각형은 모두 합동이다.
- ④ $2^3 = 3^2$
- ⑤ 두 도형이 합동이면 넓이가 같다.

해설

- ① $x = 2$
- ② (반례) 6, 10, 14 등
- ③ 각은 같지만 변의 길이가 다를 수 있다.
- ④ $2^3 = 8, 3^2 = 9$

11. 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.

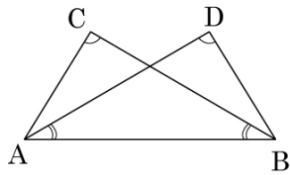
[배점 3, 하상]

- 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

12. 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] $\angle CBA = \boxed{\text{가}}$, $\angle C = \angle D$

[결론] $\boxed{\text{나}}$

[증명] $\triangle CAB$ 와 $\triangle DBA$ 에서

$\boxed{\text{다}}$ 는 공통

$\angle CBA = \angle DAB$ (가정)

$\angle CAB = 180^\circ - (\angle C + \angle CBA) = 180^\circ - (\boxed{\text{라}}) + \angle DAB$

$= \boxed{\text{마}}$

[배점 3, 하상]

- ① 가) $\angle DAB$ ② 나) $\overline{AC} = \overline{BD}$
 ③ 다) $\overline{AB}$ 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)

$\angle CAB = 180^\circ - (\angle C + \angle CBA) = 180^\circ - ((\angle D) + \angle DAB) = (\angle DBA)$