

1. 다음 중 명제인 것을 모두 골라라.

- ㉠ 9 는 3 의 배수이다.
- ㉡ 꽃은 식물이다.
- ㉢ $4 + 5$
- ㉣ 정삼각형은 이등변삼각형이다.
- ㉤ 비행기는 빠르다.

2. 다음 중 용어의 정의가 바르지 않은 것은?

- 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

3. 다음 중 명제가 아닌 것은?

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.

4. 다음 중 명제인 것을 모두 고르면?

- ① 대한민국의 수도는 대구이다.
- ② 12 는 3 의 배수이다.
- ③ 야구는 축구보다 재미있다.
- ④ 지리산은 높다.
- ⑤ $x - y = 1$

5. 다음 명제의 역이 거짓인 것은?

① 2의 배수이면 4의 배수이다.

② $ac = bc$ 이면 $a = b$ 이다.

③ ab 가 자연수이면 a, b 도 자연수이다.

④ $a = 2$ 이면 $a^2 = 4$ 이다.

⑤ 대응하는 세 쌍의 변의 길이가 각각 같은 두 삼각형은 서로 합동이다.

6. 다음 중 거짓인 명제를 모두 고르면?

- ① 12 는 3 의 배수이다.
- ② 두 홀수의 합은 홀수이다.
- ③ (자연수)-(자연수)는 자연수이다.
- ④ 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이다.
- ⑤ 맞꼭지각의 크기는 서로 같다.

7. 다음 중 명제가 참이고, 그 역도 참인 것은?

- ① $a > 0, b > 0$ 이면 $a + b > 0$ 이다.
- ② 어떤 수가 4 의 배수이면, 그 수는 12 의 배수이다.
- ③ 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이다.
- ④ 이등변삼각형은 정삼각형이다.
- ⑤ $a > b > 0$ 이면, $ac > bc$ 이다.

8. 다음 명제 중 역이 참인 것은?

- ① 직사각형의 두 대각선의 길이는 같다.
- ② 합동인 두 도형의 넓이는 같다.
- ③ 정삼각형은 이등변삼각형이다.
- ④ 3의 배수이면 9의 배수이다.
- ⑤ 두 짝수의 합은 짝수이다.

9. 다음 중 명제의 역이 참인 것은?

- ① 12의 배수이면 2의 배수이다.
- ② 정삼각형은 예각삼각형이다.
- ③ $a = b$ 이면 $a^2 = b^2$ 이다.
- ④ $a > 6$ 이면 $a > 4$ 이다.
- ⑤ 두 홀수 a, b 의 곱은 ab 는 홀수이다.

10. 다음 명제 중 그 역이 참인 것의 갯수를 구하여라.

㉠ $ab = 0$ 이면 $b = 0$ 이다.

㉡ $x = 1$ 일 때, $x^2 = 1$ 이다.

㉢ $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$,이면 $\angle B = \angle C$ 이다.

㉣ $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 90^\circ$ 면 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이다.

11. 다음 중에서 명제도 참이고, 역도 참인 것은?

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.

12. 다음 중 명제와 그 역이 모두 참인 것을 골라라.

㉠ $a^2 + b^2 = 0$ 이면 $a = 0, b = 0$ 이다.

㉡ 정삼각형은 예각삼각형이다.

㉢ $a = b$ 이면 $ac = bc$ 이다.

㉣ $x > 0, y > 0$ 이면 $x + y > 0$ 이다.

㉤ 음이 아닌 정수는 자연수이다.

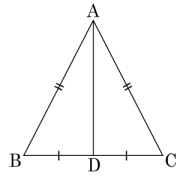
13. 다음에서 명제가 참이고, 그 역도 참인 것은?

- ① 두 삼각형이 합동이면 세 대응각의 크기는 같다.
- ② $ab = 0$ 이면 두 수 a, b 는 모두 0 이다.
- ③ n 이 자연수일 때, n^2 이 짝수이면 n 은 짝수이다.
- ④ $a = b$ 이면, $ac = bc$ 이다.
- ⑤ 부피가 같은 두 원기둥의 밑넓이와 높이는 같다.

14. 다음 명제 중 그 역이 참인 것은?

- ① 정삼각형은 이등변삼각형이다.
- ② a, b 가 짝수이면 $a + b$ 가 짝수이다.
- ③ $a + c > b + c$ 이면 $a > b$ 이다.
- ④ $ac > bc$ 이면 $a > b$ 이다.
- ⑤ 소수는 홀수이다.

15. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이면 $\angle ABD = \angle ACD$ 임을 증명하는 과정이다. (ㄱ)
 ~ (ㄴ)에 알맞은 것을 써넣어라.



가정 : $\overline{AB} = \underline{\hspace{1cm}}$ (ㄱ)

결론 : $\angle ABD = \angle ACD$

증명 : $\overline{BC}$ 의 중점을 점 D라고 하자.

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$\overline{AB} = \underline{\hspace{1cm}}$ (가정), $\underline{\hspace{1cm}} = \overline{CD}$

$\underline{\hspace{1cm}}$ 는 공통이므로

$\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ ($\underline{\hspace{1cm}}$ 합동)

$\therefore \angle ABD = \angle ACD$

16. 다음 중 주어진 명제가 거짓인 것은?

- ① 9의 약수는 27의 약수다.
- ② a, b 가 자연수이면, $a + b$ 도 자연수이다.
- ③ $a = 2, b = 4$ 이면, $a \times b = 8$ 이다.
- ④ ab 가 홀수이면, a, b 중 하나는 홀수, 하나는 짝수이다.
- ⑤ 두 직선이 평행하면 엇각의 크기가 같다.

17. 다음은 각 사각형의 정의를 쓴 것이다. 정의를 정리로 잘못 쓴 것은?

- ① 사다리꼴 : 한 쌍의 대변이 평행한 사각형.
- ② 마름모 : 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하는 사각형.
- ③ 직사각형 : 네 내각의 크기가 모두 같은 사각형.
- ④ 등변사다리꼴 : 한 쌍의 대변이 평행하고 양 끝 각의 크기가 같은 사각형.
- ⑤ 정사각형 : 네 변의 길이가 같고, 네 내각의 크기가 같은 사각형.

18. 명제「 $a = 3$ 이면 $4 \times a + 5 = 16$ 이다.」의 역은?

① $a = 3$ 이면 $4 \times a + 5 = 17$ 이다.

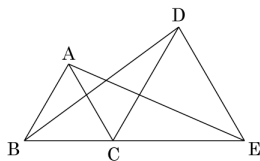
② $a = 3$ 이다.

③ $4 \times a + 5 = 16$ 이다.

④ $a = 3$ 이면 $4 \times a + 5 \neq 16$ 이다.

⑤ $4 \times a + 5 = 16$ 이면 $a = 3$ 이다.

19. 다음 그림에서 $\triangle ABC$, $\triangle DCE$ 가 정삼각형일 때, $\overline{AE} = \overline{BD}$ 임을 증명하는 과정이다. ㉠ ~ ㉠에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



$\triangle ABC$, $\triangle DCE$ 에서

$$\overline{AC} = \overline{BC}, \overline{CE} = \overline{CD} \quad \angle ACE = \angle ACD + \boxed{\text{㉠}} \\ = \angle ACD + \boxed{\text{㉡}}^\circ$$

$$\angle BCD = \angle ACD = \boxed{\text{㉢}} \\ = \angle ACD + \boxed{\text{㉣}}^\circ \text{이므로}$$

$$\angle ACE = \boxed{\text{㉤}}$$

따라서 $\triangle ACE \equiv \triangle BCD$ ($\boxed{\text{㉥}}$ 합동)이므로 $\overline{AE} = \overline{BD}$ 이다.

① ㉠ : $\angle DCE$

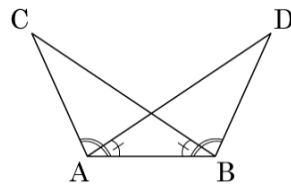
② ㉡ : 60°

③ ㉢ : $\angle ACB$

④ ㉤ : $\angle BDE$

⑤ ㉥ : SAS

20. 다음 그림에서 $\angle CAB = \angle DBA$, $\angle CBA = \angle DAB$ 이면 $\angle ACB = \angle ADB$ 임을 증명하는 과정이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[가정] $\angle CAB = \angle DBA$, $\angle CBA = \angle DAB$

[결론] $\angle ACB = \angle ADB$

[증명] (가) 와 $\triangle DBA$ 에서

$\angle CAB = \angle DBA$, $\angle CBA = \angle DAB$

(나) 는 공통이므로

$\triangle CAB \equiv$ (다) ((라) 합동)

$\therefore \angle ACB =$ (마)

① (가) $\triangle CAB$

② (나) $\overline{AB}$

③ (다) $\triangle DBA$

④ (라) ASA

⑤ (마) $\angle DAB$

21. 다음 중 거짓인 명제는?

- ① 정사각형은 마름모이다.
- ② 직사각형은 평행사변형이다.
- ③ 마름모는 직사각형이다.
- ④ 사다리꼴은 사각형이다.
- ⑤ 정사각형은 직사각형이다.

22. 다음 중 정리가 아닌 것은?

- ① 사각형의 네 내각의 크기의 합은 360° 이다.
- ② 세 변의 길이가 각각 같은 두 삼각형은 합동이다.
- ③ 네 변의 길이가 모두 같은 사각형은 마름모이다.
- ④ 평행선과 한 직선이 만나서 이루어지는 동위각의 크기는 같다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 두 직선은 서로 평행하다.

23. 다음 중 명제가 아닌 것은?

- ① 장미는 아름답다.
- ② 사람은 동물이다.
- ③ $x = 3$ 이면 $x - 3 = -1$ 이다.
- ④ 홀수는 소수이다.
- ⑤ $a > b$ 이면 $a^2 > b^2$ 이다.

- 24.** 다음 주어진 명제의 역이 참일 때, a 의 값을 구하여라.

$x = a$ 이면 $x - 3 = 2(x + 3)$ 이다.

26. 임의의 집합 X 에 대하여 $Y = \left\{x \mid x \in X \text{이고}, -\frac{5}{2} < x-2 < -\frac{3}{2}\right\}$ 일 때, 다음 중 참인 명제를 바르게 고른것은?

- ㉠ X 가 자연수 전체의 집합이면 Y 는 공집합이다.
㉡ X 가 유리수 전체의 집합이면 Y 는 무한집합이다.
㉢ X 가 정수 전체의 집합이면 Y 는 유한집합이다.

① ㉠

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉡

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

27. 다음 중 나머지 넷과 성격이 다른 하나는?

- ① 이등변삼각형은 두변의 길이가 같다.
- ② 이등변삼각형에서 길이가 같은 두변이 이루는 각을 꼭지각이라 한다.
- ③ 약수가 3 개 이상인 수를 합성수라 한다.
- ④ 평행사변형은 두 쌍의 대각의 크기는 같다.
- ⑤ 평행사변형은 두 쌍의 대변이 평행한 사각형이다.

28. 다음 중 명제와 그 역이 모두 참인 것은?

- ① $a > b$ 이면 $ac > bc$ 이다.
- ② $a < b$ 이면 $a - b < 0$ 이다.
- ③ 12의 약수는 36의 약수이다.
- ④ n 이 짝수이면 $n(n+1)$ 은 짝수이다.
- ⑤ $\triangle ABC$ 가 정삼각형이면 $\angle B = 60^\circ$ 이다.

29. 다음 명제의 가정, 결론, 역을 각각 구한 것이다. 옳은 것은?

$ab = 0$ 이면 $a = 0$ 또는 $b = 0$ 이다.

- ① 가정: $ab \neq 0$
- ② 결론: $ab = 0$
- ③ 역: $a = 0, b = 0$ 이면 $ab = 0$ 이다.
- ④ 가정: $a = 0, b = 0$ 이다.
- ⑤ 역: $a = 0$ 또는 $b = 0$ 이면 $ab = 0$ 이다.

30. 조건이

p : 두자리 자연수 중 2의 배수

q : 두자리 자연수 중 4의 배수

r : 64의 약수

s : 12의 배수

t : 8의 약수

와 같을 때, 다음 중 참인 명제를 모두 고르면?(정답 2개)

① p 이면 q 이다.

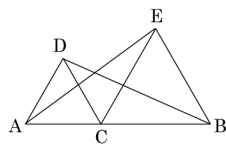
② t 이면 r 이다.

③ q 이면 s 이다.

④ s 이면 p 이다.

⑤ p 이거나 r 이면 짝수이다.

31. $\overline{AB}$ 위에 점 C가 있다. 변 AC, BC를 한 변으로 하는 정삼각형 ADC, CEB를 그렸다. $\triangle ACE$ 와 $\triangle DCB$ 가 합동임을 증명할 때, 사용된 가장 알맞은 합동 조건은?



32. 다음 대화에서 거짓을 말한 사람은 오직 한 명일 때, 누구끼리 짝인지 찾아라.

은찬: 나는 영서와 짝이다.

민수: 은찬이는 거짓말을 했다.

은혜: 은찬이는 나와 짝이 아니다.

영서: 민수는 은혜와 짝이 아니다.

- 33.** 다음 용의자 A, B, C, D, E 중 한 명이 범인이고, 진실을 말한 사람도 오직 한 명일 때, 범인은 누구인지 찾아라.

A : 범인은 D 이다.

B : 나는 범인이 아니다.

C : E 는 거짓말을 했다.

D : 범인은 E 이다.

E : 범인은 C 이다.

34. $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수를 나타낸다. 다음 명제 중 참인 것을 모두 골라라.

㉠ 자연수 n 에 대하여, $[\frac{1}{5} + n] = [\frac{1}{5}] + n$

㉡ 유리수 x , 자연수 n 에 대하여, $[\frac{x}{n}] = \frac{[x]}{n}$

㉢ 자연수 n 에 대하여, $[\frac{10}{3} - n] = [\frac{10}{3}] - n$

㉣ 서로 다른 유리수 x, y 가 $0 \leq x < 1, 0 \leq y < 1$ 일 때, $[x] = [y]$

35. 유리수 x 에 대하여 $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수로 정의한다. 다음 중 참인 명제의 개수를 a 개, 거짓인 명제의 개수를 b 개라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

㉠ (가) x 는 유리수, n 은 정수일 때, $[x + n] = [x] + n$

㉡ (나) x 는 유리수, n 은 정수일 때, $[nx] = n[x]$

㉢ (다) x 는 유리수일 때, $[x] + [x] = [2x]$

㉣ (라) x, y 가 유리수일 때, $[x - y] = 0$ 이면, $[x] = [y]$