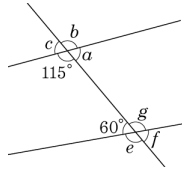


문제 풀이 과제

1. 다음 그림을 보고 $\angle a$ 의 동위각의 크기 = () $^{\circ}$ 를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 60

해설

$\angle a$ 의 동위각은 $\angle f$ 이고, 맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로 $\angle f = 60^{\circ}$ 이다.

2. 켜져 있는 전등은 1, 꺼져 있는 전등은 0 으로 나타낼 때, 네 개의 전등을 사용하여 나타낼 수 있는 이진법의 수 중 홀수는 모두 몇 개인가? [배점 3, 하상]

- ① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개
④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

네 개의 전등으로 나타낼 수 있는 가장 큰 수는 $1111_{(2)} = 15$ 이므로 15 이하의 홀수는 8 개이다.

3. 다항식 $2x^2 + 5x + 2$ 와 $x^2 - 1$ 을 인수분해 했을 때 나오는 인수가 아닌 것은? [배점 3, 하상]

- ① $x + 2$ ② $2x + 1$ ③ $x - 1$
④ $x + 1$ ⑤ $x - 2$

해설

$$2x^2 + 5x + 2 = (2x + 1)(x + 2)$$

$$x^2 - 1 = (x + 1)(x - 1)$$

4. 혜교랑 현빈이가 극장에서 만나기로 하였다. 혜교랑와 현빈이가 공원에 가지 못할 확률이 각각 $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ 일 때, 두 사람이 공원에서 만나지 못할 확률은?

[배점 3, 중하]

- ① $\frac{2}{8}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{5}{8}$ ④ $\frac{6}{8}$ ⑤ $\frac{7}{8}$

해설

$$1 - (\text{둘 다 공원에 갈 경우의 확률})$$

$$= 1 - \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \right) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

5. 자연수 A 와 27 의 최대공약수는 9 이고, 최소공배수는 108 일 때, 자연수 A 의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 36

해설

$$\begin{array}{r} 9 \overline{) A \quad 27} \\ a \quad 3 \end{array}$$

A 와 27 의 최소공배수가 108 이므로

$$9 \times a \times 3 = a \times 27 = 108$$

$$a = 108 \div 27 = 4$$

$$\therefore A = 4 \times 9 = 36$$

[별해] 두 자연수 A, B 의 최대공약수와 최소공배수의 곱은 두 자연수의 곱인 $A \times B$ 와 같다.

$$A \times 27 = 9 \times 108$$

$$\therefore A = 9 \times 108 \div 27 = 36$$

6. 분수를 순환소수로 나타낸 것 중 옳은 것은?

[배점 3, 중하]

① $\frac{1}{3} = 0.3\dot{3}$

② $\frac{2}{3} = 0.\dot{7}$

③ $\frac{6}{7} = 0.\dot{8}714$

④ $\frac{3}{11} = 0.\dot{2}7\dot{2}$

⑤ $\frac{5}{11} = 0.4\dot{5}$

해설

① $\frac{1}{3} = 0.333\cdots = 0.\dot{3}$, ② $\frac{2}{3} = 0.666\cdots = 0.\dot{6}$

③ $\frac{6}{7} = 0.857142857142\cdots = 0.\dot{8}5714\dot{2}$, ④ $\frac{3}{11} = 0.272727\cdots = 0.\dot{2}7$

7. $\frac{3}{4}$ 을 분수 $\frac{a}{10^n}$ 의 꼴로 고칠 때, $a + n$ 의 최솟값은?
[배점 4, 중중]

- ① 69 ② 72 ③ 75 ④ 76 ⑤ 77

해설

$$\frac{3 \times 5^2}{4 \times 5^2} = \frac{75}{10^2}, a + n = 75 + 2 = 77$$

8. 다음 근삿값 $2.50 \times \frac{1}{10^3}$ 의 오차의 한계를 구하면?
[배점 4, 중중]

- ① 0.05 ② 0.005 ③ 0.0005

- ④ 0.00005 ⑤ 0.000005

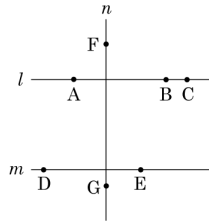
해설

$$2.50 \times \frac{1}{10^3} = 0.00250 \text{ 이므로}$$

최소 눈금은 소수 다섯째자리이다.

$$\text{따라서 (오차의 한계)} = 0.00001 \times \frac{1}{2} = 0.000005$$

9. 다음 그림에서 직선 l 과 m 은 평행하고 직선 l 과 n 은 수직이다. 다음 중 옳은 것은?



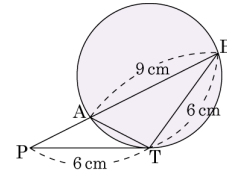
[배점 4, 중중]

- ① $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ ② $\overrightarrow{BC} \perp \overrightarrow{FA}$ ③ $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AB}$
 ④ $\overrightarrow{AC} \perp \overrightarrow{DE}$ ⑤ $\overrightarrow{ED} \perp \overrightarrow{FG}$

해설

⑤ $\overrightarrow{ED} \perp \overrightarrow{FG}$ 이다.

10. 다음 그림에서 $\overline{PT} = \overline{TB} = 6\text{ cm}$, $\overline{AB} = 9\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AT}$ 의 길이를 구하여라.

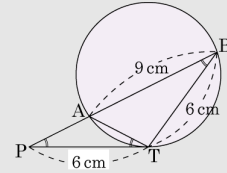


[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 cm

해설



$$\angle APT = \angle ABT = \angle ATP$$

$$\therefore \overline{AT} = \overline{PA}$$

$$\overline{PA} = x \text{ 라 하면}$$

$$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB}$$

$$36 = x(x + 9)$$

$$x^2 + 9x - 36 = (x + 12)(x - 3) = 0$$

$$\therefore x = 3(\text{cm}) (\because x > 0)$$

$$\therefore \overline{AT} = 3(\text{cm})$$

11. 다음 보기 중 점 $A(-4, a)$ 가 제 3 사분면 위의 점일 때, a 의 값이 될 수 없는 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ -2 ㉡ 3 ㉢ $\frac{1}{3}$
 ㉣ $-\frac{99}{100}$ ㉤ 0

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설



점 A가 제 3 사분면 위에 있으려면 부호가 $(-, -)$ 가 되어야 한다. 따라서 y 좌표에 0 이나 양수는 들어갈 수 없다.

12. 삼각형 세 변의 길이가 a cm, 13cm, 15cm 라고 할 때, a 의 범위를 구하면? [배점 5, 중상]

- ① $a < 10$ ② $a < 15$
 ③ $0 < a < 28$ ④ $0 < a < 15$
 ⑤ $2 < a < 28$

해설

⑤ $15 - 13 < a < 15 + 13$
 $\therefore 2 < a < 28$