

1. $5x - y + 14 = 0$ 의 그래프가 두 점 $(a, 4), (1, b)$ 를 지날 때, $a + b$ 의 값은?

① 7

② 11

③ 13

④ 17

⑤ 21

해설

$(a, 4), (1, b)$ 를 $5x - y + 14 = 0$ 에 대입한다.

$$5a - 4 + 14 = 0, a = -2$$

$$5 - b + 14 = 0, b = 19$$

$$\therefore a + b = -2 + 19 = 17$$

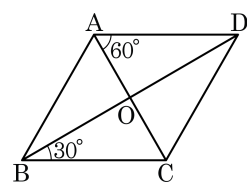
2. 직선의 방정식 $3x + 2y = 20$ 이 두 점 $(a, 1), (2, b)$ 를 지날 때, $a + b$ 의 값은?

① 1 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 13

해설

$x = a, y = 1$ 과 $x = 2, y = b$ 를 $3x + 2y = 20$ 에 각각 대입하면,
 $3a + 2 = 20 \therefore a = 6$
 $6 + 2b = 20 \therefore b = 7$
 $\therefore a + b = 6 + 7 = 13$

3. 평행사변형ABCD 에서 두 대각선의 교점을 O 라 하고, $\angle DBC = 30^\circ$, $\angle CAD = 60^\circ$ 일 때, $\angle BDC$ 의 크기는?



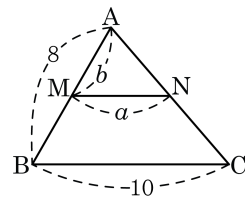
- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$\angle DAC = \angle ACB$ (엇각)
 $\therefore \angle BOC = 90^\circ$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
 $\square ABCD$ 는 마름모이다.

4. 다음 그림에서 점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이고, $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 이다. $a+b$ 는?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9



해설

$$a = 5, b = 4$$

$$\therefore a + b = 9$$

5. 일차함수 $f(x) = ax$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동한 그래프가 $f(1) = 2$ 를 만족할 때, a 의 값은?

① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

해설

$f(x) = ax$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -2 만큼 평행 이동한 그래프는 $f(x) = ax - 2$ 이고 이 그래프가 $f(1) = 2$ 를 만족하므로 $2 = a \times 1 - 2$, $a = 4$ 이다.

6. 다음 일차함수 중 그 그래프가 y 축에 가장 가까운 것은 ?

- ① $y = -\frac{4}{3}x + 1$ ② $y = \frac{3}{2}x - 1$ ③ $y = -\frac{1}{3}x - 1$
④ $y = \frac{6}{5}x - 1$ ⑤ $y = \frac{3}{4}x - 1$

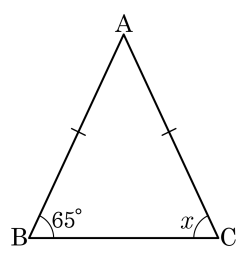
해설

함수는 기울기의 절댓값이 클수록 그 그래프가 y 축에 가깝게 위치한다.

- ① $\frac{80}{60}$ ② $\frac{90}{60}$ ③ $\frac{20}{60}$ ④ $\frac{72}{60}$ ⑤ $\frac{45}{60}$

이므로 $y = \frac{3}{2}x - 1$ 의 그래프가 y 축에 가장 가깝다.

7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 45° ② 55° ③ 65° ④ 75° ⑤ 85°

해설

$\triangle ABC$ 가 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle x = \angle ABC = 65^\circ$

8. 다음 조건 중에서 사각형 ABCD 는 평행 사변형이 될 수 없는 것은?

① $\overline{AD} // \overline{BC}, \overline{AB} = \overline{DC}$

② $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$

③ $\angle B + \angle C = 180^\circ, \angle A + \angle B = 180^\circ$

④ $\overline{AO} = \overline{CO}, \overline{BO} = \overline{DO}$ (점 O는 대각선의 교점이다.)

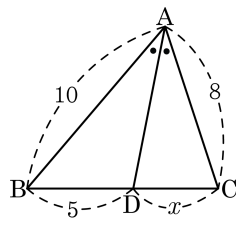
⑤ $\overline{AD} // \overline{BC}, \overline{AB} // \overline{DC}$

해설

① 반례는 등변사다리꼴이 있다.

9. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하면?

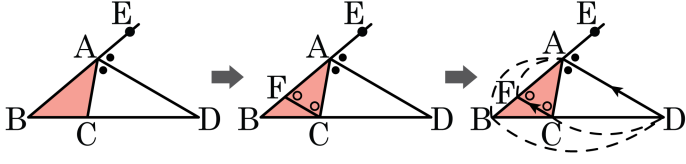
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



해설

$\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D라고 하면
 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 10 : 8 = 5 : x \therefore x = 4$

10. 다음은 삼각형의 외각의 이등분선으로 생기는 선분의 비를 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것을 고르면?



보기

$\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 외각의 이등분선
 $\angle ACF = \angle AFC$ 이므로 $\triangle ACF$ 는
 $\overline{AD} \parallel \overline{FC}$ 에서 $\overline{AB} : \overline{AC} =$: $\overline{CD}$

- ① 직각삼각형, $\overline{BC}$
- ② 예각삼각형, $\overline{BD}$
- ③ 정삼각형, $\overline{BD}$
- ④ 이등변삼각형, $\overline{BC}$
- ⑤ 이등변삼각형, $\overline{BD}$

해설

$\triangle BDA$ 에서 $\overline{BA} : \overline{FA} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이다.

11. 부피의 비가 $27:64$ 인 두 정육면체에서 작은 정육면체의 한 모서리의 길이가 6cm 일 때, 큰 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하면?

① 2cm ② 4cm ③ 8cm ④ 12cm ⑤ 16cm

해설

답음비가 $a:b$ 라 하면 부피 비는 세제곱의 비이므로 $a^3:b^3 = 27:64$

따라서 $a:b = 3:4$ 이다.

큰 정육면체의 모서리의 길이를 x 라 하면 $6:x = 3:4$

$\therefore x = 8(\text{cm})$

12. 세 변의 길이가 $6, 8, a$ 인 삼각형이 둔각삼각형일 때, a 의 값의 범위는? (단, $a > 8$)

① $8 < a < 14$

② $9 < a < 14$

③ $10 < a < 14$

④ $a > 9$

⑤ $a > 10$

해설

$$a^2 > 8^2 + 6^2$$

$$a^2 > 100$$

$$a > 0 \text{ 이므로 } a > 10$$

따라서 $10 < a < 14$ 이다.

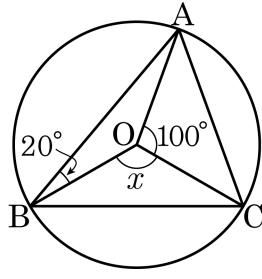
13. 관계식이 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 인 함수에서 $f(3) = 4$ 일 때, $f(1) - f(2)$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$$\begin{aligned} f(3) &= \frac{a}{3} = 4 \\ \therefore a &= 12 \\ \text{관계식은 } y &= \frac{12}{x} \\ \therefore f(1) - f(2) &= 12 - 6 = 6 \end{aligned}$$

14. 다음 그림에서 점 O가 삼각형 ABC의 외심이고, $\angle ABO = 20^\circ$, $\angle AOC = 100^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

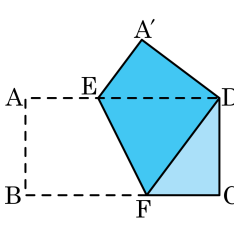


- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

해설

$\triangle AOC$ 는 $\overline{OA} = \overline{OC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle OAC = \angle OCA = 40^\circ$
 $\triangle OAB$ 는 $\overline{OA} = \overline{OB}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle OAB = \angle OBA = 20^\circ$
 $\therefore \angle BAC = \angle BAO + \angle CAO = 60^\circ$
 점 O가 삼각형의 외심이므로
 $\angle BOC = 2 \times \angle BAC = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$

15. 다음 그림은 직사각형 ABCD를 점 B가 점 D에 오도록 접은 것이다. 다음 보기 중 옳은 것을 고르



보기

- | | |
|--|---|
| ㉠ $\triangle A'DE \cong \triangle CDF$ | ㉡ $\overline{ED} = \overline{BF} = \overline{DF} = \overline{BE}$ |
| ㉢ $\triangle BEF \cong \triangle DFE$ | ㉣ $\overline{AE} = \overline{BC} - \overline{DF}$ |

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

해설

㉠, ㉡, ㉢, ㉣ 모두 옳다.