1. 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 것은?

① $5 \times a$
② $a+a+a+a+a$
③ $a+5$
④ $3a+2a$
⑤ $4a+a$

해설

① $5 \times a = 5a$
② $a+a+a+a+a = 5 \times a = 5a$
③ $a+5$
④ $3a+2a = (3+2)a = 5a$
⑤ $4a+a = (4+1)a = 5a$
①, ②, ④, ⑤는 모두 $5a$ 인 데에 비해 ③만 $5+a$ 이다.

2. 다음 중 단항식인 것은?

① $x-1$　② $3a-4b+1$

③ b^2-1　④ $a\times\left(-\frac{1}{2}b\right)+1$

⑤ $x\times y\times y$

해설

① $x-1$: 다항식이다.
② $3a-4b+1$: 다항식
③ b^2-1 : 다항식
④ $a\times\left(-\frac{1}{2}b\right)+1=-\frac{1}{2}ab+1$: 다항식
⑤ $x\times y\times y=xy^2$: 단항식

3. 다음 중 동류항끼리 짝지어진 것은?

① $-a, -b$ ② $3x, x^2$ ③ x^3, y^3

④ $2x, -5x$ ⑤ $7, 7a$

해설

동류항이려면 문자가 같고 차수가 같아야 한다.
① $-a, -b$ → 차수가 같지만 문자가 다르다.
② $3x, x^2$ → 문자는 같지만 차수가 다르다.
③ x^3, y^3 → 차수는 같지만 문자가 다르다.
④ $2x, -5x$ → 문자와 차수가 모두 같다.
⑤ $7, 7a$ → 상수항과 문자이다.

4. 어떤 다항식에서 $2x-8y$ 를 빼었더니 $-5x+3y$ 가 되었다. 어떤 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-3x-5y$

해설

어떤 다항식을 A 라고 두면
$A-(2x-8y)=-5x+3y$ 이고,

$$\begin{aligned} A &= -5x+3y+2x-8y \\ &= -3x-5y \end{aligned}$$

5. 다음 보기의 각 중에서 둔각을 모두 고르면?

㉠ 150°	㉡ 180°
㉢ 45°	㉣ 120°

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

해설

㉠ 둔각
㉡ 평각
㉢ 예각
㉣ 둔각

6. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $y \div 5 = \frac{y}{5}$ ② $x \div (-y) = -\frac{y}{x}$

③ $a \div b \div c = \frac{ab}{c}$ ④ $a \div (a+b) = \frac{a+b}{a}$

⑤ $(x-y) \div 5 = \frac{(x-y)}{5}$

해설

② $x \div (-y) = -\frac{x}{y}$

③ $a \div b \div c = \frac{a}{bc}$

④ $a \div (a+b) = \frac{a}{a+b}$

7. S m 의 거리를 평균 속력 V m/h 로 가는데 2 시간 30 분이 걸렸다. V 를 S 를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad\quad \text{m/h}}$

▷ 정답 : $V = \dfrac{S}{2.5}\,\underline{\text{m/h}}$

해설

평균 속력 Vm/h 은 우리가 흔히 말하는 속력이다.

(속력) $= \dfrac{\text{(거리)}}{\text{(시간)}}$ 이므로 $V = \dfrac{S}{2.5}(\text{m/h})$ 이다.

8. 어떤 식에 $2x-8y$ 을 더해야 하는데 잘못해서 빼었더니 $-5x+3y$ 가 되었다. 이 때 옳게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-x-13y$

해설

어떤 식 : A

$A-(2x-8y)=-5x+3y$

$A=-5x+3y+(2x-8y)=-3x-5y$

$\therefore (-3x-5y)+(2x-8y)=-x-13y$

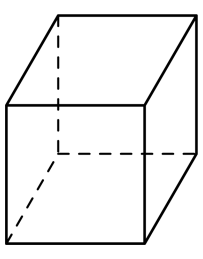
해설

(어떤식)$-(2x-8y)=-5x+3y$

$\therefore$(어떤식)$+(2x-8y)=2(2x-8y)-5x+3y$

$=-x-13y$

9. 사각기둥의 교점과 교선의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 교점 8 개

▷ 정답 : 교선 12 개

해설

교점은 선과 선 또는 선과 면이 만나서 생기는 점이고 교선은 면과 면이 만나서 생기는 선이므로 선이 만나서 생기는 교점은 8 개, 사각형 면끼리 만나는 교선은 12 개

10. 다음 그림에서 $\angle AOC = \angle COB$ 일 때, 옳지 않은 것은?

① $\angle AOC = 90°$

② $2\angle AOC$ 는 평각이다.

③ $3\angle COB = 270°$

④ $\frac{4}{3}\angle COB = 160°$

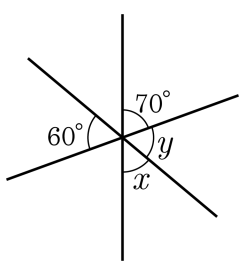
⑤ $5\angle AOC = 450°$

해설

$\angle AOC = \angle COB$ 이므로 $\angle AOC = 90°$

④ $\frac{4}{3}\angle COB = 120° \neq 160°$ 따라서 답은 ④이다.

11. 다음 그림에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.



▶ 답 : _____°

▶ 답 : _____°

▷ 정답 : $\angle x = 50$ °

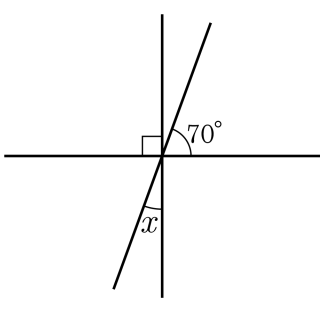
▷ 정답 : $\angle y = 60$ °

해설

맞꼭지각의 성질에서 $\angle y = 60°$

$70° + 60° + x = 180°$ $\therefore$ $x = 50°$

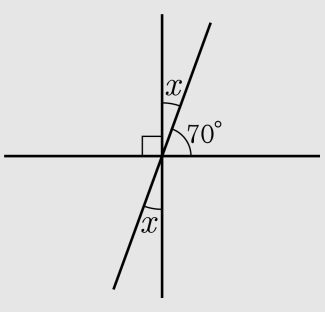
12. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 20° ② 25° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

해설

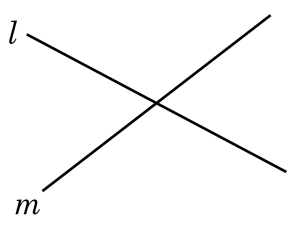
맞꼭지각으로



$70° + \angle x = 90°$

$\therefore \angle x = 20°$

13. 다음 그림과 같이 두 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?

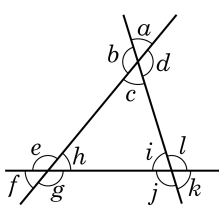


① 0쌍 ② 1쌍 ③ 2쌍 ④ 3쌍 ⑤ 4쌍

해설

맞꼭지각은 모두 2 쌍이다.

14. 세 직선이 다음 그림과 같이 만날 때, 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

㉠ $\angle a$와 $\angle l$은 동위각이다.

㉡ $\angle f$와 $\angle h$는 맞꼭지각이다.

㉢ $\angle d$와 $\angle f$는 엇각이다.

㉣ $\angle c$와 $\angle g$는 동위각이다.

㉤ $\angle d$와 $\angle i$는 엇각이다.

㉥ $\angle a$와 $\angle f$는 동위각이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

$\angle d$와 $\angle f$는 엇각이 아니다.

15. 세 정수 a, b, c 의 절댓값은 4 보다 작고, $a \times b = 3,\ c \div b = -2$ 이다. $b < a$ 이고, $c < b$ 일 때, $3a + 2b - 4c$ 의 값은?

① 11 ② 13 ③ 15 ④ 17 ⑤ 19

해설

$c < 0 < b < a$ 이므로
$a \times b = 3$ 이면 $a = 3, b = 1$
$c \div b = -2$ 이면 $b = 1, c = -2$
$a = 3, b = 1, c = -2$ 이므로
$3a + 2b - 4c = 3 \times 3 + 2 \times 1 - 4 \times (-2) = 9 + 2 + 8 = 19$ 이다.

16. 지면으로부터 초속 40 m 로 똑바로 위로 쏘아 올린 공의 t 초 후의 높이는 $(40t - t^2)$ m 라고 한다. 쏘아 올린 지 2 초 후 공의 높이는?

① 60 m ② 64 m ③ 68 m ④ 72 m ⑤ 76 m

해설

2 초 후 공의 높이를 구하므로
$t = 2$ 를 식에 대입하면
$40t - t^2 = 40 \times 2 - 2^2 = 80 - 4 = 76(\text{m})$

17. 다음과 같이 한 직선 위에 네 점 A, B, C, D 가 차례대로 있을 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라 기호로 써라.

보기

㉠ $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{CA}$　　㉡ $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA}$　　㉢ $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$

㉣ $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{BD}$　　㉤ $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{DA}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

㉠ $\overline{AB} = \overline{BA}$

㉢ $\overrightarrow{AD} \neq \overrightarrow{BD}$

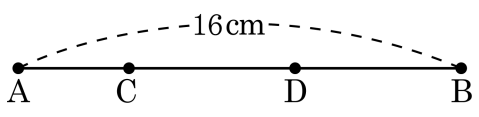
18. 다음 그림과 같이 다섯 개의 점 A, B, C, D, E 가 있다. 이들 점에 의해 결정되는 직선의 수는?

① 5개 ② 6개 ③ 7개 ④ 8개 ⑤ 9개

해설

④ $\overleftrightarrow{CA}$, $\overleftrightarrow{CB}$, $\overleftrightarrow{CE}$, $\overleftrightarrow{DA}$, $\overleftrightarrow{DB}$, $\overleftrightarrow{EA}$, $\overleftrightarrow{EB}$, $\overleftrightarrow{AB}$: 8 개

19. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 16\text{cm}$ 이고, 점 C 는 $\overline{AB}$ 를 4 등분한 점 중 A 에 가까운 점이다. $\overline{BC}$ 의 중점을 D 라 할 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



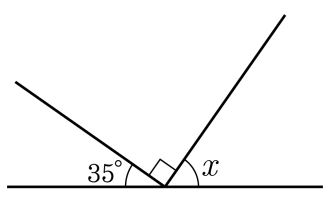
① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

$\overline{AC} = 16 \times \frac{1}{4} = 4(\text{cm})$ 이므로 $\overline{BC} = 16 - 4 = 12(\text{cm})$

$\therefore \overline{CD} = 12 \times \frac{1}{2} = 6(\text{cm})$

20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



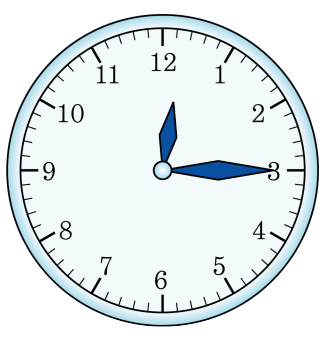
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 55 °

해설

$35° + 90° + \angle x = 180°$
따라서 $\angle x = 55°$ 이다.

21. 다음 그림과 같이 시계가 12 시 15 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 작은 쪽의 각의 크기는?

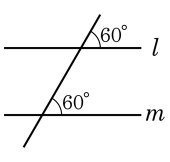


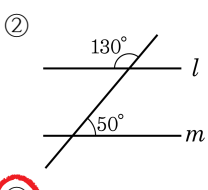
① 90° ② 87.5° ③ 85.5° ④ 82.5° ⑤ 80°

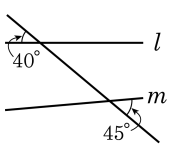
해설

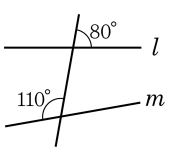
시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.
시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 12 시 15 분이 될 때까지 움직인 각도는 $0.5° \times 15 = 7.5°$ 이다.
분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 12 시 15 분이 될 때까지 움직인 각도는 $6° \times 15 = 90°$ 이다.
따라서 12 시 15 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $90° - 7.5° = 82.5°$ 이다.

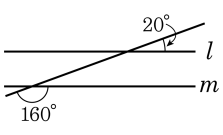
22. 다음 중 두 직선 l , m 이 서로 평행하지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 

② 

③ 

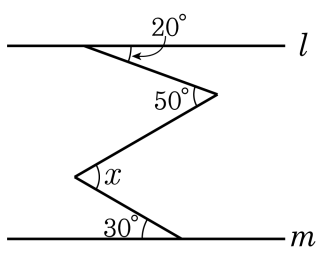
④ 

⑤ 

해설

③, ④ 40° 의 동위각은 45°, 80° 의 동위각은 70° 이다.
따라서 두 각이 같지 않으므로, 두 직선은 평행하지 않다.

23. 다음 그림에서 $l // m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

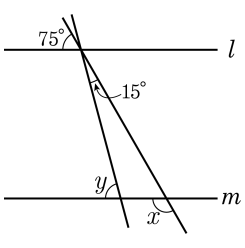


① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

해설

$\angle x = 30° + 30° = 60°$

24. 다음 그림에서 $l//m$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



① 180° ② 185° ③ 190°

④ 195° ⑤ 200°

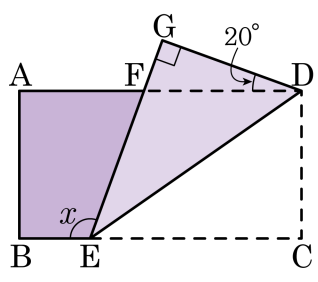
해설

$\angle x = 180° - 75° = 105°$

$\angle y = 15° + 75° = 90°$

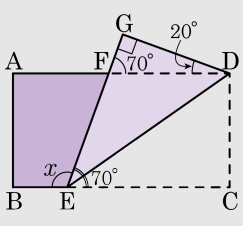
$\therefore \angle x + \angle y = 105° + 90° = 195°$

25. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 선분 DE 를 중심으로 접은 모양이다. $\angle FDG = 20°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

해설



$\angle GFD = \angle FEC = 70°$ (동위각)

$\therefore \angle x = 180° - 70° = 110°$