

1. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?

①  $x + 1 = 1$

②  $x = x - 2$

③  $2(x - 1) = 2 - 2x$

④  $2x - 3 = \frac{1}{4}(8x + 12)$

⑤  $x(x + 1) = -2x + 1$

해설

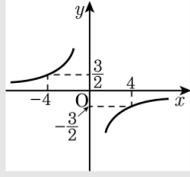
( $x$ 에 관한 일차식) = 0 의 꼴이어야 하므로  
 $x + 1 = 1$  과  $2(x - 1) = 2 - 2x$  는 일차방정식이다.

2. 다음은  $y = -\frac{6}{x}$  의 그래프에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고르면?  
(정답 2개)

- ① 원점을 지나는 곡선이다.
- ② 점  $(-4, \frac{2}{3})$  을 지난다.
- ③ 제 2 사분면과 제 4 분면을 지난다.
- ④  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값은 감소한다.
- ⑤  $x < 0$  일 때,  $y > 0$  이다.

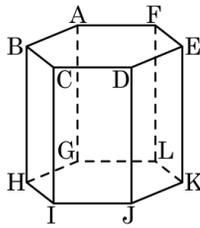
해설

$y = -\frac{6}{x}$  의 그래프를 그려보면



- ① 원점을 지나지 않는 쌍곡선이다.
- ②  $x = -4$  일 때  $y = \frac{3}{2}$  이다.
- ④  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값도 증가한다.

3. 다음 그림과 같이 정육각형인 각기둥에서 서로 평행한 두 면은 모두 몇 쌍인지 구하여라.



▶ 답:          쌍

▷ 정답: 4쌍

**해설**

서로 평행한 두 면은  
 면 ABHG와 면 DJKE,  
 면 AGLF와 면 CLJD,  
 면 BHIC와 면 FLKE,  
 면 ABCDEF와 면 GHIJKL이므로 4쌍이다.

4.  안에 알맞은 말을 써넣어라.

정다면체의 면의 모양은 , 정사각형, 이다.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 정삼각형

▷ 정답: 정오각형

**해설**

정다면체의 한면

- 정사면체, 정팔면체, 정이십면체 : 정삼각형
- 정육면체 : 정사각형
- 정십이면체 : 정오각형

5. 가로가 18cm, 세로가 12cm 인 직사각형 모양의 종이가 여러 장 있다. 이 종이를 이어 붙여서 가장 작은 정사각형의 모양을 만들려고 한다. 직사각형 모양의 종이는 모두 몇 장이 필요한지 구하여라.

▶ 답:          장

▶ 정답: 6장

해설

$$\begin{array}{r} 6 \overline{) 18 \ 12} \\ \underline{3 \ 2} \phantom{0} \\ 0 \phantom{0} \end{array}$$

한 변의 길이가 36cm 인 정사각형 모양을 만들어야 하므로  $3 \times 2 = 6$  (장)이 필요하다.

6. 다음 수 중 절댓값이 가장 큰 수는?

- ①  $-\frac{1}{2}$     ②  $+\frac{2}{3}$     ③  $-\frac{3}{5}$     ④  $+\frac{7}{15}$     ⑤  $-\frac{8}{15}$

해설

분모를 30으로 통분해 보면

- ①  $-\frac{15}{30}$  의 절댓값:  $\frac{15}{30}$   
②  $+\frac{20}{30}$  의 절댓값:  $\frac{20}{30}$   
③  $-\frac{18}{30}$  의 절댓값:  $\frac{18}{30}$   
④  $+\frac{14}{30}$  의 절댓값:  $\frac{14}{30}$   
⑤  $-\frac{16}{30}$  의 절댓값:  $\frac{16}{30}$

7. 다음 중  $\frac{a}{bc}$  와 같은 식을 모두 고르면?

①  $a \div b \div c$       ②  $a \div b \times c$       ③  $a \div (b \times c)$

④  $a \div (b \div c)$       ⑤  $(a \div b) \times c$

해설

$$\textcircled{1} \quad a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$$

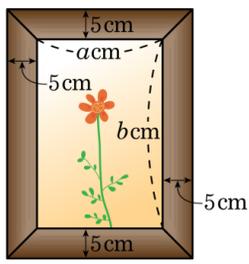
$$\textcircled{2} \quad a \div b \times c = a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$$

$$\textcircled{3} \quad a \div (b \times c) = a \times \frac{1}{bc} = \frac{a}{bc}$$

$$\textcircled{4} \quad a \div (b \div c) = a \div \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$$

$$\textcircled{5} \quad (a \div b) \times c = \frac{a}{b} \times c = \frac{ac}{b}$$

8. 가로 길이가  $a$  cm, 세로 길이가  $b$  cm인 그림을 담은 나무 액자를 다음 그림과 같이 만들려고 한다. 이때, 나무 액자의 둘레의 길이는?

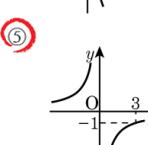
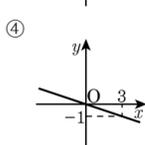
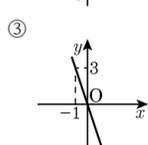
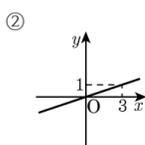
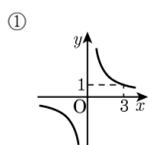


- ①  $(a + b + 10)$  cm                      ②  $(2a + 2b + 10)$  cm  
 ③  $(a + b + 30)$  cm                      ④  $(2a + 2b + 20)$  cm  
 ⑤  $(2a + 2b + 40)$  cm

**해설**

(가로 길이) =  $a + 10$ , (세로 길이) =  $b + 10$  이므로  
 $2(a + 10) + 2(b + 10) = 2a + 2b + 40$   
 따라서, 나무 액자의 둘레의 길이는  
 $(2a + 2b + 40)$  cm이다.

9. 다음 중  $y = -\frac{3}{x}$  의 그래프로 옳은 것은?

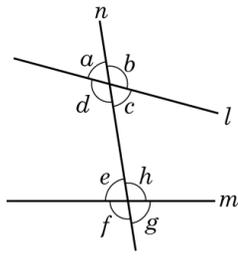


**해설**

$y = -\frac{3}{x}$  의 그래프는

(3, -1) 을 지나고 제 2, 4 사분면을 지나는 한 쌍의 곡선이다.

10. 다음 그림과 같이 두 직선  $l, m$  이 다른 한 직선  $n$  과 만나고 있다. 그림을 보고 다음 중 옳은 것을 고르면?



- ① 동위각과 엇각의 크기는 서로 같다.
- ②  $\angle b$  와  $\angle h$  의 합은  $180^\circ$  이다
- ③  $\angle b$  와  $\angle f$  는 엇각이다
- ④  $\angle a$  와  $\angle f$  는 동위각이다.
- ⑤  $\angle a$  와  $\angle e$  는 동위각이다.

해설

동위각은 위치가 같은 각이므로  $\angle a$  와  $\angle e$  는 동위각이다.

11. 어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수가 10개 일 때, 이 다각형의 변의 개수는?

- ① 10 개    ② 11 개    ③ 12 개    ④ 13 개    ⑤ 14 개

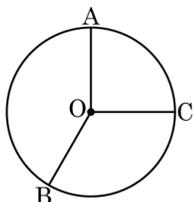
해설

구하는 다각형을  $n$  각형이라 하면

$$n - 2 = 10 \therefore n = 12$$

따라서 십이각형의 변의 개수는 12개이다.

12. 다음 그림의 원 O 에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 5 : 4 : 3$  이다. 호  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  에 대한 중심각의 크기는?



- ①  $112^\circ$     ②  $114^\circ$     ③  $116^\circ$     ④  $118^\circ$     ⑤  $120^\circ$

**해설**

부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

따라서 중심각의 크기는  $360^\circ \times \frac{4}{12} = 120^\circ$  이다.

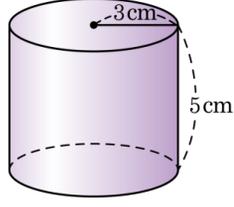
13. 다음 중 오각기둥에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 꼭짓점의 개수는 10개이다.
- ② 모서리의 개수는 15개이다.
- ③ 면의 개수는 7개이다.
- ④ 옆면의 모양은 직사각형이다.
- ⑤ 옆면이 평행이며 합동이다.

해설

⑤ 각기둥의 옆면이 아닌 두 밑면이 평행이며 합동이다.

14. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 3cm, 높이가 5cm 인 원기둥의 겉넓이는?



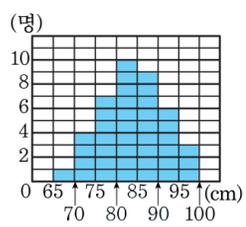
- ①  $15\pi\text{cm}^2$       ②  $18\pi\text{cm}^2$       ③  $30\pi\text{cm}^2$   
④  $45\pi\text{cm}^2$       ⑤  $48\pi\text{cm}^2$

해설

$$\text{밑면의 넓이} = 9\pi$$

$$S = 9\pi \times 2 + 5 \times 6\pi = 48\pi$$

15. 다음 그림은 연희네 반 학생 40 명의 앓은키를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 도수가 가장 큰 계급의 직사각형의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 50

**해설**

직사각형의 가로는 5 이다.  
 도수가 가장 큰 계급은 80cm 이상 85cm 미만이므로 도수는 10 이다.  
 따라서 도수가 가장 큰 계급의 직사각형의 넓이는  $5 \times 10 = 50$  이다.

16. 28 에 가능한 한 작은 자연수  $a$  를 곱하여 어떤 자연수  $b$  의 제곱이 되도록 할 때,  $a$  의 값은?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 7

해설

$$28 \times a = b^2 \text{ 에서}$$

$$28 = 2^2 \times 7$$

$$a = 7$$

$$2^2 \times 7 \times 7 = b^2$$

$$2^2 \times 7^2 = b^2$$

$$b = 2 \times 7 = 14$$

17. 다음  안에 알맞은 최소의 자연수를 구하여라.

6과 서로소인 자연수와 3과 서로소인 자연수 중 공통인 자연수는  과(와) 서로소인 자연수이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

6과 서로소인 자연수는 1, 5, 7, 11...

3과 서로소인 자연수는 1, 4, 5, 7, 11...

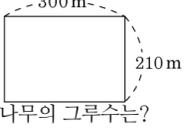
∴ 공통된 부분은 6과 서로소인 자연수이다.

18.  $2^2 \times 3 \times 5$ ,  $2 \times 3^2 \times 5$  의 공배수가 아닌 것은?

- ①  $2^3 \times 3^2 \times 5$       ②  $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7$       ③  $2^3 \times 3 \times 5$   
④  $2^2 \times 3^2 \times 5$       ⑤  $2^3 \times 3^3 \times 5^3$

해설

$2^2 \times 3 \times 5$ ,  $2 \times 3^2 \times 5$  의 공배수는 두 수의 최소공배수인  $2^2 \times 3^2 \times 5$  의 배수이다.

19. 다음 그림과 같이 가로 길이가 300m, 세로 길이가 210m 인 직사각형 모양의 땅의 둘레에 일정한 간격으로 나무를 심으려고 한다. 네 모퉁이에는 반드시 나무를 심어야 하고 나무를 가능한 한 적게 심으려고 할 때, 필요한 나무의 그루수는?
- 
- ① 32 그루      ② 34 그루      ③ 36 그루  
 ④ 38 그루      ⑤ 40 그루

**해설**  
 나무의 간격은  $300 = 2^2 \times 3 \times 5^2$ ,  
 $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$  의 최대공약수 30 (m),  
 나무 사이의 간격을 30m 라 할 때,  
 가로  $300 = 30 \text{ (m)} \times 10$  (그루)  
 세로  $210 = 30 \text{ (m)} \times 7$  (그루)  
 직사각형 모양의 꽃밭의 가장자리에 필요한 나무 그루수는  
 $(10 + 7) \times 2 = 34$  (그루)

20. 두 자연수 8 과 10 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 7 인 두 자리 자연수 중 가장 큰 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 87

해설

8 과 10 의 공배수에 7 을 더한 수를 구한다.

8 과 10 의 최소공배수 :  $2 \times 4 \times 5 = 40$

40 의 배수 : 40, 80, 120...

따라서, 구하는 두 자리 수는  $40 + 7 = 47$ ,  $80 + 7 = 87$  이다.

21. 다음 중 옳은 것을 2 개 고르면?

- ① 절댓값은 항상 양수이다.
- ②  $a$ 의 절댓값이 3 이고,  $b$ 의 절댓값이 5 일 때  $a-b$ 의 값 중 가장 작은 값은  $-2$  이다.
- ③  $a < 0$  이면  $a$ 의 절댓값은  $-a$  이다.
- ④ 수직선 위에서  $-2$ 와의 거리가 3 인 수는 1 과  $-5$  이다.
- ⑤ 절댓값이 4 이하인 정수는 모두 8 개다.

해설

- ① 0의 절댓값은 0 이다.
- ②  $a = 3, -3, b = 5, -5$  이므로  $a-b$ 의 값 중 가장 작은 값은  $-3-5 = -8$  이다.
- ③  $a$ 의 절댓값  
 $|a| = a (a \geq 0), -a (a < 0)$
- ⑤  $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$  의 9 개이다.

22. 다음 (보기)의 계산에서 사용된 계산법칙은?

보기

$$\begin{aligned}6 \times \left\{ \frac{1}{2} + \left( -\frac{1}{3} \right) \right\} &= 6 \times \frac{1}{2} + 6 \times \left( -\frac{1}{3} \right) \\ &= 3 + (-2) \\ &= 1\end{aligned}$$

- ① 덧셈의 교환법칙
- ② 덧셈의 결합법칙
- ③ 곱셈의 교환법칙
- ④ 곱셈의 결합법칙
- ⑤ 덧셈에 대한 곱셈의 분배법칙

해설

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c \text{ -분배법칙}$$

23. 두 유리수  $a, b$  에 대하여  $a \square b = a \div b + 5$  로 정의할 때,  $31 \square \left(\frac{1}{3} \square 2\right)$  를 계산한 값은?

- ① 5      ② 7      ③ 8      ④ 11      ⑤ 13

해설

$$\frac{1}{3} \square 2 = \frac{1}{3} \div 2 + 5 = \frac{1}{6} + 5 = \frac{31}{6}$$

$$31 \square \frac{31}{6} = 31 \div \frac{31}{6} + 5 = 6 + 5 = 11 \text{ 이다.}$$

24.  $y$ 가  $x$ 에 정비례하고,  $x = 2$ 일 때,  $y = 12$ 이다.  $x = 3$ 일 때,  $y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

관계식을  $y = ax$ 이라 하고  
 $x = 2$ ,  $y = 12$  를 대입하면  
 $12 = a \times 2$ ,  $a = 6$   
따라서 관계식은  $y = 6x$   
 $x = 3$  을 대입하면,  $y = 18$





27. 다음 표는 1학년 학생들의 통학거리를 조사한 것이다.  $A$ ,  $B$ 에 알맞은 수를 차례대로 구하여라.

계급 (km)	도수 (명)	상대도수
0 <sup>이상</sup> ~ 0.4 <sup>미만</sup>	$A$	0.08
0.4 <sup>이상</sup> ~ 0.8 <sup>미만</sup>	11	0.22
0.8 <sup>이상</sup> ~ 1.2 <sup>미만</sup>	14	
1.2 <sup>이상</sup> ~ 1.6 <sup>미만</sup>	10	
1.6 <sup>이상</sup> ~ 2.0 <sup>미만</sup>		0.16
2.0 <sup>이상</sup> ~ 2.4 <sup>미만</sup>		$B$
합계		1.00

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $A = 4$

▷ 정답:  $B = 0.06$

해설

$$\frac{A}{50} = \frac{8}{100}, A = 4$$

$$1 - (0.08 + 0.22 + 0.28 + 0.2 + 0.16 + B) = 0.06$$

$$\therefore B = 0.06$$

28. 어떤 상품의 가격을 20% 인상하였더니 판매량이 감소하였지만 판매액은 8%가 증가하였다. 판매량이 얼마나 감소하였는지 구하여라.

▶ 답:                    %

▷ 정답: 10%

**해설**

상품의 인상 전 가격을  $b$ 원, 판매량을  $a$ 개라고 할 때, 판매액은  $ab$ 원이다.

인상 후 가격은  $1.2b$ 원이고 판매액은  $1.08ab$ 원이다.

판매량이 감소한 비율을  $x\%$ 라 할 때,  $1.2b \times \left(1 - \frac{x}{100}\right) a = 1.08ab$ 이다.

$$1.2b \times \left(1 - \frac{x}{100}\right) a = 1.08ab$$

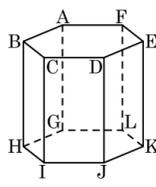
$$1 - \frac{x}{100} = 0.9$$

$$x = 100 - 90 = 10$$

즉, 판매량은 10% 감소하였다.



30. 다음 그림은 밑면이 정오각형인 각기둥이다. 면 ABCDE와 수직인 면은 몇 개인지 구하여라.



▶ 답:                    개

▷ 정답: 5개

해설

면 AFGB, 면 BGHC, 면 CHID, 면 DJJE, 면 EJFA