

1. 다음에서 등식인 것을 고르면?

- ①  $-3 = 10 - 13$       ②  $3x - 5$       ③  $x < 10$   
④  $2a + 4 = 12$       ⑤  $4 \geq 3$

해설

- ① 등식  
② 등호 없으므로 등식이 아닌 일차식이다  
③, ⑤ 부등호가 사용되었으므로 등식이 아닌 부등식이다  
④ 등식

2. 1 개에 500 원인 과자  $x$  개의 가격을  $y$  원이다.  $x, y$  사이의 관계식이  $y = ax$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 500

해설

$x$	1	2	3	4	...
$y$	500	1000	1500	2000	...

따라서  $x, y$  사이의 관계식은  $y = 500x$

3. 원뿔을 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때 단면의 모양은?

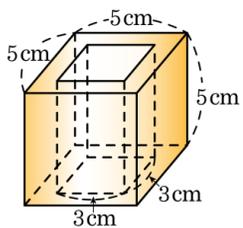
- ① 삼각형                      ② 사각형                      ③ 오각형  
④ 육각형                      ⑤ 원형

**해설**

회전체의 성질

- ① 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자르면 그 잘린 면은 항상 원이다.  
② 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 잘린 면은 회전축에 대하여 선대칭도형이며, 모두 합동이다.

4. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 부피는?



- ①  $70\text{cm}^3$       ②  $75\text{cm}^3$       ③  $80\text{cm}^3$   
④  $85\text{cm}^3$       ⑤  $90\text{cm}^3$

해설

밑면의 면적은  $(5 \times 5) - (3 \times 3) = 16\text{cm}^2$   
부피는 (밑넓이)  $\times$  (높이) 이므로  
 $\therefore 16 \times 5 = 80(\text{cm}^3)$

5.  $x = -2, y = 4$  일 때,  $-x^2 - xy$  의 값은?

- ① -12    ② -4    ③ 0    ④ 4    ⑤ 12

해설

$$-x^2 - xy = -(-2)^2 - (-2) \times 4 = -4 + 8 = 4$$

6.  $\left(\frac{1}{3}x - \frac{8}{9}y + \frac{11}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{9}\right)$  을 계산하였을 때,  $x$  의 계수와 상수항의 곱을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 99

해설

$$\begin{aligned} & \left(\frac{1}{3}x - \frac{8}{9}y + \frac{11}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{9}\right) \\ &= \left(\frac{1}{3}x - \frac{8}{9}y + \frac{11}{3}\right) \times (-9) \\ &= -3x + 8y - 33 \\ & x \text{의 계수는 } -3, \text{ 상수항은 } -33 \text{ 이므로 두 수의 곱은 } (-3) \times (-33) = 99 \end{aligned}$$

7.  $\frac{2x-1}{3} - \frac{x+2}{4}$  를 간단히 하여  $x$  의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$  라 할 때,  $a+b$  의 값은?

- ①  $-\frac{1}{12}$     ②  $-\frac{5}{12}$     ③  $-\frac{7}{12}$     ④  $-\frac{11}{12}$     ⑤  $-\frac{13}{12}$

해설

$$\frac{4(2x-1) - 3(x+2)}{12} = \frac{5x-10}{12} = \frac{5}{12}x - \frac{5}{6}$$

$$a = \frac{5}{12}, b = -\frac{5}{6}$$

$$\therefore a+b = -\frac{5}{12}$$

8. 다음 <보기> 중 일차방정식은 모두 몇 개인가?

보기

㉠  $-2x + 3$

㉡  $2(x - 1) = 2x - 2$

㉢  $3x + 1 = 5x - 2$

㉣  $x^2 - 2x - 1 = x^2 - 2$

㉤  $2x - 1 < x + 2$

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

㉠  $-2x + 3$  : 일차식

㉡  $2(x - 1) = 2x - 2$  : 항등식

㉢  $3x + 1 = 5x - 2 - 2x - 3 = 0$  : 일차방정식

㉣  $x^2 - 2x - 1 = x^2 - 2$ ,  $-2x - 1 = -2$  : 일차방정식

㉤  $2x - 1 < x + 2$  : 부등식

9.  $x$  에 대한 방정식  $ax + 2 = x - 3$  의 해가  $x = 1$  일 때,  $a$  의 값으로 알맞은 것은?

- ①  $-5$     ②  $-4$     ③  $-3$     ④  $3$     ⑤  $4$

해설

방정식  $ax + 2 = x - 3$  에  $x = 1$  을 대입하면,  
 $a + 2 = 1 - 3 = -2$   
 $\therefore a = -4$

10.  $y$ 가  $x$ 에 정비례하고,  $x = 7$ 일 때,  $y = 49$ 이다.  $x, y$  사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = 7x$

해설

정비례 관계식은  $y = ax$  꼴이므로  
 $49 = a \times 7, a = 7$   
그러므로 관계식은  $y = 7x$

11.  $y$ 가  $x$ 에 반비례하고,  $x = 2$ 일 때,  $y = 4$ 이다.  $x, y$  사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = \frac{8}{x}$

해설

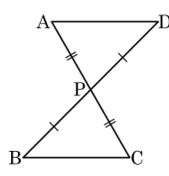
반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$x = 2$ 일 때,  $y = 4$ 에서

$$a = 2 \times 4 = 8$$

따라서 구하는 관계식은  $y = \frac{8}{x}$

12. 다음 그림에서 두 삼각형의 합동조건을 구하여라.



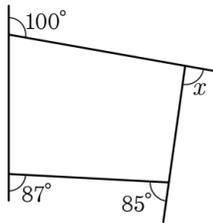
▶ 답: 합동

▷ 정답: SAS 합동

해설

두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 같으므로 SAS 합동이다.

13. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



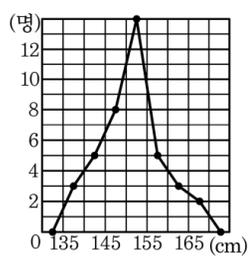
▶ 답:                     $\underline{\quad}$   $^\circ$

▶ 정답:  $88$   $\underline{\quad}$   $^\circ$

**해설**

다각형의 외각의 합은 항상  $360^\circ$ 이다.  
따라서  $\angle x + 100^\circ + 87^\circ + 85^\circ = 360^\circ$  이므로  $\angle x = 88^\circ$ 이다.

14. 다음 그래프는 유신이네반 학생들의 키에 대한 도수분포다각형이다. 전체 학생 수는 얼마인가?



- ① 20 명    ② 25 명    ③ 30 명    ④ 35 명    ⑤ 40 명

**해설**

전체 학생 수는  $3 + 5 + 8 + 14 + 5 + 3 + 2 = 40$ (명)이다.

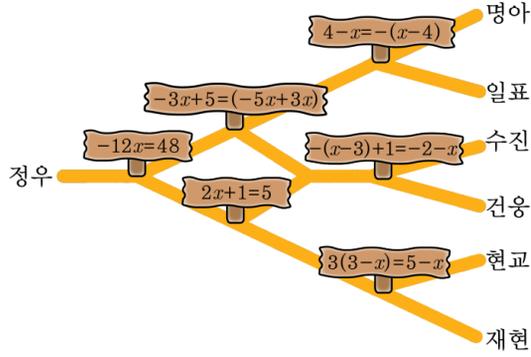
15.  $A, B$  두 학급의 전체 도수의 비가  $2:3$ 이고 어떤 계급의 도수의 비가  $4:5$ 일 때, 이 계급의 상대도수의 비는?

①  $3:4$     ②  $4:5$     ③  $5:6$     ④  $5:4$     ⑤  $6:5$

해설

$$\frac{4b}{2a} : \frac{5b}{3a} = 12:10 = 6:5$$

16. 그림과 같이 도로의 갈림길에는 등식이 적힌 표지판이 있다. 정우가 길을 가는데 표지판에 등식이 방정식이면 왼쪽으로 가고, 항등식이면 오른쪽으로 갈 때, 도착점에서 만나는 사람은 누구인지 말하여라.



▶ 답:

▶ 정답: 일표

**해설**

$-12x = 48$ 은 방정식이므로 왼쪽으로 감.  
 $-3x + 5 = 5 + 3x$ 는 방정식이므로 왼쪽으로 감.  
 $4 - x = -x + 4$ 는 항등식이므로 오른쪽으로 감.

정우

명아

일표

수진

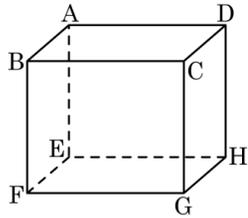
건용

현교

재현

$4-x=-(x-4)$   
 $-3x+5=(-5x+3x)$   
 $-12x=48$   
 $(x-3)+1=-2-x$   
 $2x+1=5$   
 $3(3-x)=5-x$

17. 다음 직육면체에서 모서리  $\overline{CD}$  와 수직인 면을 모두 구하면?(정답 2개)

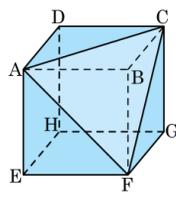


- ① 면BFGC      ② 면ABCD      ③ 면CGHD  
④ 면AEHD      ⑤ 면ABFE

해설

모서리  $\overline{CD}$  와 수직인 면은 면 BFGC , 면 AEHD 이다.

18. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭짓점 A, F, C를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다. 모서리 AC와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.



▶ 답:                    개

▷ 정답: 5개

해설

$\overline{DH}$ ,  $\overline{EH}$ ,  $\overline{EF}$ ,  $\overline{HG}$ ,  $\overline{FG}$  5개

19. 다음 중 항상 참인 것을 모두 고르면?

- ① 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.
- ② 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하다.
- ③ 한 평면에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.
- ④ 한 평면에 평행한 두 직선은 서로 평행하다.
- ⑤ 공간에서 만나지 않는 두 직선은 서로 평행하다.

해설

- ②, ④ 한 점에서 만나거나 평행 또는 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 평행하거나 꼬인 위치에 있다.

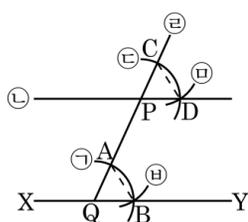
20. 다음 중 항상 옳은 것은?

- ① 한 직선에 수직인 두 직선은 평행하다.
- ② 한 평면에 수직인 두 평면은 평행하다.
- ③ 한 평면에 평행한 두 평면은 평행하다.
- ④ 한 평면에 평행한 두 직선은 평행하다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 두 평면은 평행하다.

**해설**

- ① 한 직선에 수직인 두 직선은 평행하거나 수직이거나 꼬인 위치이다.
- ② 한 평면에 수직인 두 평면은 한가지로 결정되지 않는다.
- ④ 한 평면에 평행한 두 직선은 한가지로 결정되지 않는다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 두 평면은 한가지로 결정되지 않는다.

21. 다음 그림은 직선  $XY$  밖의 한 점  $P$  를 지나고, 직선  $XY$  에 평행한 직선을 작도한 것이다.  $\overline{AB}$  와 길이가 같은 선분을 골라라.



- ㉠  $\overline{CD}$     ㉡  $\overline{CP}$     ㉢  $\overline{CQ}$     ㉣  $\overline{BQ}$     ㉤  $\overline{DP}$

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

해설

$$\overline{AB} = \overline{CD}, \overline{AQ} = \overline{BQ} = \overline{CP} = \overline{DP}$$

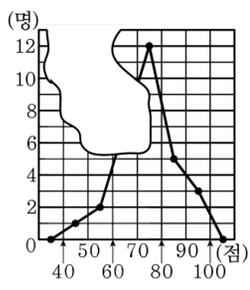
22. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간을 계급이라고 한다.
- ② 계급의 양 끝의 차를 계급의 크기라고 한다.
- ③ 각 계급에 속하는 자료의 수를 도수라고 한다.
- ④ 각 계급의 양 끝을 가로축에 표시하고, 그 계급의 도수를 세로축에 표시하여 직사각형으로 나타낸 것을 도수분포표라고 한다.
- ⑤ 계급값은 계급을 대표하는 값으로 각 계급의 중앙의 값으로 구한다.

**해설**

④ 도수분포표는 자료 전체를 몇 개의 계급으로 나누고 각 계급에 속하는 도수를 조사하여 나타낸 표이다.

23. 다음은 1학년 3반의 영어 성적을 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 60 점 미만의 학생이 전체의 10% 라고 할 때, 60 점 이상 70 점 미만의 학생 수는?

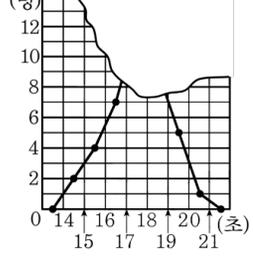


- ① 5명    ② 6명    ③ 7명    ④ 8명    ⑤ 9명

**해설**

60 점 미만의 학생 수를 구하면  $1 + 2 = 3$  이므로  
 전체 학생 수는  $\frac{3}{10} \times 100 = 30$ ,  $30 \div 10 = 30$  (명)이다.  
 60 점 이상 70 점 미만의 학생 수를  $x$ 명이라고 두면,  
 $1 + 2 + x + 12 + 5 + 3 = 30$   
 $\therefore x = 7$

24. 다음은 1학년 어느 학급의 100M 달리기 기록을 나타낸 도수분포다. 각형인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 기록이 16초 미만인 학생이 전체의 15% 이고, 17초 이상 18초 미만인 학생과 18초 이상 19초 미만인 학생의 수의 비가 4:3 일 때, 18초 이상 19초 미만인 학생 수를 구하여라.



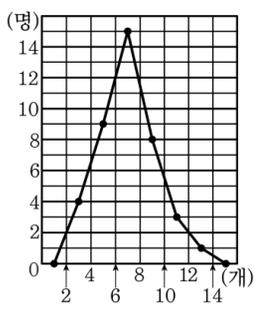
▶ 답:                      명

▷ 정답: 9 명

**해설**

16 초 미만인 학생 수를 구하면  $2 + 4 = 6$ (명)이고 전체 학생 수는  $\frac{6}{15} \times 100 = 40$  따라서 전체 학생수는 40명이다. 17 초 이상 19 초 미만의 학생 수는  $40 - 2 - 4 - 7 - 5 - 1 = 21$ (명)이다. 따라서 18 초 이상 19 초 미만의 학생 수는  $21 \times \frac{3}{7} = 9$ (명)이다.

25. 다음 표는 1학년 4반 학생 40명의 충치를 조사하여 나타낸 도수분포 다각형이다. 충치 개수가 6개 이상 12개 미만인 학생의 상대도수를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 0.65

해설

전체도수를 구하면  $4 + 9 + 15 + 8 + 3 + 1 = 40$

충치 개수가 6개 이상 12개 미만인 학생의 도수의 합은  $15 + 8 + 3 = 26$

충치 개수가 6개 이상 12개 미만인 학생의 상대도수는  $\frac{26}{40} = 0.65$

이다.

26. 다음 표는 정희네 반 학생들의 오래달리기 기록을 조사하여 나타낸 것이다.  $a$ ,  $b$ 의 값을 각각 차례대로 구하여라.

계급(초)	도수(명)	상대도수
180 <sup>이상</sup> ~ 190 <sup>미만</sup>	3	$a$
190 <sup>이상</sup> ~ 200 <sup>미만</sup>	$b$	0.2
200 <sup>이상</sup> ~ 210 <sup>미만</sup>	9	0.3
210 <sup>이상</sup> ~ 220 <sup>미만</sup>	8	
220 <sup>이상</sup> ~ 230 <sup>미만</sup>	4	

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 0.1$

▷ 정답:  $b = 6$

**해설**

도수가 9 일 때, 상대도수가 0.3 이므로 전체 도수는  $9 \div 0.3 = 30$  이다.

$\therefore a = 3 \div 30 = 0.1$ ,  $b = 30 \times 0.2 = 6$



28. 두 일차방정식  $\frac{5x-1}{4} = 2(x-3) - 2$ ,  $\frac{2(1-5y)}{3} - 2 = \frac{1}{2} - 0.2(y-3)$ 의 해가  $x = \frac{p}{3}$ ,  $y = \frac{q}{94}$  일 때,  $p+q$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $p+q = -42$

해설

$\frac{5x-1}{4} = 2(x-3) - 2$ 의 양변에 4를 곱하면

$$5x-1 = 8x-24-8$$

$$x = \frac{31}{3} \therefore p = 31 \text{ 이다.}$$

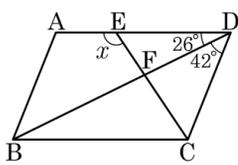
$\frac{2(1-5y)}{3} - 2 = \frac{1}{2} - 0.2(y-3)$ 의 양변에 60을 곱하면

$$40(1-5y) - 120 = 30 - 12(y-3)$$

$$y = -\frac{73}{94} \therefore q = -73 \text{ 이다.}$$

따라서  $p+q = 31 - 73 = -42$  이다.

29. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이고,  $\angle BCE = \angle DCE$  일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



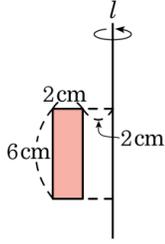
▶ 답:                      °

▷ 정답: 124°

해설

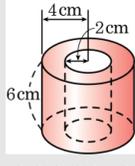
$$\begin{aligned} \angle ADC + \angle DCB &= 180^\circ \text{에서} \\ \angle BCD &= 180^\circ - (26^\circ + 42^\circ) = 112^\circ \\ \angle BCE &= \frac{1}{2} \angle BCD = 56^\circ \\ \therefore \angle x &= 180^\circ - 56^\circ = 124^\circ \end{aligned}$$

30. 다음 그림과 같이 직선  $l$  을 축으로 하여 다음의 도형을 1 회전시킬 때 생기는 입체도형의 겉넓이는?



- ①  $72\pi\text{cm}^2$       ②  $86\pi\text{cm}^2$       ③  $90\pi\text{cm}^2$   
 ④  $96\pi\text{cm}^2$       ⑤  $100\pi\text{cm}^2$

해설



직사각형을 직선  $l$  을 축으로 1 회전시키면 속이 빈 원기둥이 된다.

따라서  $S = 2(\pi \times 4^2 - \pi \times 2^2) + 2\pi \times 4 \times 6 + 2\pi \times 2 \times 6 = 24\pi + 48\pi + 24\pi = 96\pi(\text{cm}^2)$  이다.