

1. 다음 안에 알맞은 수를 왼쪽부터 차례대로 써넣으시오.

$$12 : 18 = (12 \div 2) : (18 \div \square) = 6 : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 9

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나뉘어도 비의 값은 변하지 않는다.

$$12 : 18 = (12 \div 2) : (18 \div 2) = 6 : 9$$

2. 이슬이네 반 학생들이 좋아하는 음식을 조사하여 나타낸 띠그래프입니다. 가장 많은 학생들이 좋아하는 음식은 무엇인지 구하시오.



▶ 답:

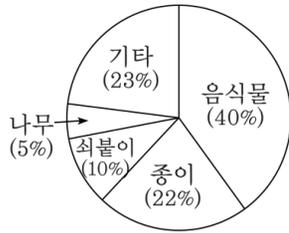
▷ 정답: 피자

해설

피자 : 35%, 햄버거 : 20%, 통닭 : 20%,
돈까스 : 15%, 기타 : 10%
따라서 가장 많은 학생들이 좋아하는 음식은 35%로 가장 많은 비율을 차지하는 피자이다.

3. 우리 마을에서 한 달 동안 발생하는 쓰레기의 양을 조사하여 나타낸 원 그래프입니다. 쓰레기 발생량이 가장 많은 것은 어느 것인지 구하시오.

종류별 쓰레기 발생량



▶ 답:

▶ 정답: 음식물쓰레기

해설

쓰레기의 양이 가장 많은 것은 음식물 쓰레기로 전체 쓰레기의 40%이다.

4. 다음 표에서 x, y 는 관계식 $x \times y = 12$ 를 만족합니다. 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.

x	1	2	3	4	...
y	12				...

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 6

▷ 정답: 4

▷ 정답: 3

해설

x	1	2	3	4	...
y	12	6	4	3	...

5. 180 을 소인수분해하면?

① $2 \times 3^3 \times 5$

② $2^4 \times 5$

③ $3^4 \times 5$

④ $2^2 \times 3^2 \times 5$

⑤ $2 \times 3 \times 5^2$

해설

$$2 \overline{) 180}$$

$$2 \overline{) 90}$$

$$3 \overline{) 45}$$

$$3 \overline{) 15}$$

$$5$$

$$\therefore 180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$$

6. 원희는 연필 세 다스 중에서 14자루를 동생에게 주었습니다. 원희에게 남은 연필의 수와 동생에게 준 연필의 수의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답:

▷ 정답: 11 : 7

해설

(연필 3 다스) = $12 \times 3 = 36$ (자루),
동생에게 14 자루를 주었으므로
(남은 연필) = $36 - 14 = 22$ (자루),
 $22 : 14 = (22 \div 2) : (14 \div 2) = 11 : 7$

7. 다음 중 정비례 관계에 있는 것을 모두 고르시오.

① $y = x + 12$ ② $y = x - 12$ ③ $y = 12 \times x$

④ $y = x \div 12$ ⑤ $x \times y = 12$

해설

x, y 에서 한 쪽의 양 x 가
2배, 3배, 4배... 로 변함에 따라
다른 쪽의 양 y 도 2배, 3배, 4배 ... 로 되는
관계가 정비례관계입니다.

8. 다음 대응표를 보고 x 와 y 사이의 관계식을 구하시오.

x	1	2	3	4	...
y	4	8	12	16	...

▶ 답:

▷ 정답: $y = 4 \times x$

해설

$y = \square \times x$ 에서 x, y 값을 대입하여
 \square 값을 구하면, $\square = 4$ 입니다.
그러므로 식은 $y = 4 \times x$ 가 됩니다.

9. 다음 보기 중 약수가 2 개뿐인 수를 골라라.

보기

㉠ 1

㉡ 33

㉢ 55

㉣ 149

㉤ 144

▶ 답:

▶ 정답: ㉣

해설

약수가 2 개뿐인 수는 소수이다. 소수는 149 이다.

10. 다음 중 $2^4 \times 3^2 \times 5^3$ 의 소인수를 모두 구한 것은?

㉠ 2, 3, 5

㉡ 2, 3

㉢ 2

㉣ 3, 5

㉤ $2^3, 5$

해설

$2^4 \times 3^2 \times 5^3$ 이므로 소인수는 2, 3, 5이다.

11. $2^3 \times 3^2 \times 5$ 에 어떤 자연수를 곱하여 자연수의 제곱이 되게 하려고 할 때, 곱할 수 있는 수 중에서 가장 작은 자연수는?

- ① 3 ② 5 ③ 3×5 ④ 5^2 ⑤ 10

해설

$$2^3 \times 3^2 \times 5$$

곱해야할 가장 작은 자연수는

$$2 \times 5 = 10$$

12. 두 수 A 와 B 의 최대공약수가 12 일 때, 다음 중 A 와 B 의 공약수가 아닌 것은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

공약수는 최대공약수의 약수인데 ⑤ 5 는 12 의 약수가 아니다.

13. 비례식이 바른 것끼리 짝지어진 것은 어느 것입니까?

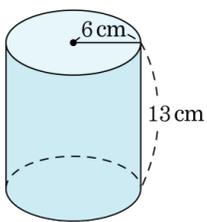
$\textcircled{㉠} \frac{1}{4} : \frac{3}{7} = 7 : 10$	$\textcircled{㉡} 0.7 : 0.9 = 7 : 90$
$\textcircled{㉢} 8 : \frac{4}{5} = 40 : 4$	$\textcircled{㉣} 4.8 : 8 = 3 : 5$
$\textcircled{㉤} 0.6 : 1 = 15 : 25$	$\textcircled{㉥} 10 : 1 = 100 : 2$

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

해설

$\textcircled{㉠} \frac{1}{4} : \frac{3}{7} = 7 : 12$
 $\textcircled{㉡} 0.7 : 0.9 = 7 : 9$
 $\textcircled{㉢} 8 : \frac{4}{5} = 40 : 4$
 $\textcircled{㉣} 4.8 : 8 = 3 : 5$
 $\textcircled{㉤} 0.6 : 1 = 15 : 25$
 $\textcircled{㉥} 10 : 1 = 20 : 2$

14. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



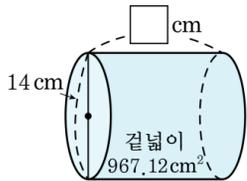
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 715.92 cm^2

해설

$$(6 \times 6 \times 3.14) \times 2 + (6 \times 2 \times 3.14) \times 13 \\ = 226.08 + 489.84 = 715.92(\text{cm}^2)$$

15. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 15 cm

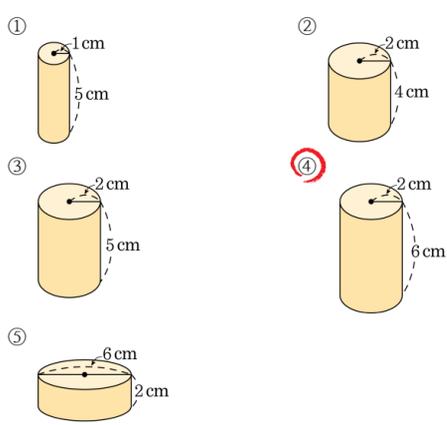
해설

$$(7 \times 7 \times 3.14) \times 2 + (14 \times 3.14 \times \square) = 967.12$$

$$307.72 + (43.96 \times \square) = 967.12$$

$$\square = 15(\text{cm})$$

16. 다음 중 부피가 가장 장 큰 것은 어느 것입니까?



해설

① $1 \times 1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{cm}^3)$

② $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$

③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8(\text{cm}^3)$

④ $2 \times 2 \times 3.14 \times 6 = 75.36(\text{cm}^3)$

⑤ $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$

17. 밑면의 지름이 4cm 인 원기둥 모양의 물통에 물을 $\frac{1}{2}$ 넣고, 그 속에 돌을 한 개 넣었더니 돌이 물 속에 완전히 잠기었고, 물의 높이는 4cm 가 높아졌습니다. 이 돌의 부피를 구하시오.

▶ 답: cm^3

▷ 정답: 50.24 cm^3

해설

(돌의 부피)=(높아진 물의 부피)
 $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$

18. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

- ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
- ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
- ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
- ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉤

해설

- ㉠ 원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
- ㉡ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원기둥은 직사각형, 원뿔은 이등변삼각형, 구는 원입니다.
- ㉢ 원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
- ㉣ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

19. 수경이네 학교 5학년과 6학년 학생들이 좋아하는 과목을 조사하여 만든 피그레프입니다. 5학년에서 음악을 좋아하는 학생은 명이라고 할 때, 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.

5학년					(총 440명)
체육(35%)	음악(25%)	과학(15%)	국어(10%)	기타(15%)	
6학년					(총 300명)
체육(39%)	음악(22%)	과학(20%)	국어(12%)	기타(7%)	↑

▶ 답: 명

▷ 정답: 110명

해설

(음악을 좋아하는 5학년 학생 수)
 $= 440 \times \frac{25}{100} = 110$ (명)

20. 15 이하의 자연수 중에서 12와 서로소인 자연수의 개수는?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

15 이하의 자연수 중에서 12와 최대공약수가 1인 수들을 모두 구하면 1, 5, 7, 11, 13의 5개이다. 따라서 15 이하의 자연수 중에서 12와 서로소인 자연수는 모두 5개이다.

21. $3 \times \square$, $7 \times \square$, $4 \times \square$ 의 세 자연수의 최소공배수가 1092 일 때, \square 안에 알맞은 수는?

- ① 2 ② 5 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

해설

$$\square \begin{array}{r} 3 \times \square \\ 3 \\ \hline 7 \times \square \\ 7 \\ \hline 4 \times \square \\ 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\square \times 3 \times 7 \times 4 = 1092$$

$$\square = 13$$

22. 공책 48 권, 볼펜 80 개, 가위 64 개를 하나도 빠짐없이 가능한 많은 사람에게 똑같이 나누어주려고 한다. 몇 사람에게 나누어줄 수 있는가?

- ① 10명 ② 12명 ③ 14명 ④ 16명 ⑤ 20명

해설

구하고자 하는 학생 수는 48, 80, 64의 최대공약수이므로 16 (명)이다.

23. 가로, 세로의 길이가 각각 60cm, 84cm 인 직사각형 모양의 옷감을 똑같은 크기의 정사각형으로 자르려고 한다. 가능한 한 큰 정사각형으로 자르려 한다면 처음의 옷감은 몇 개로 나누어지겠는가?

- ① 21 개 ② 24 개 ③ 30 개 ④ 35 개 ⑤ 38 개

해설

가장 큰 정사각형의 한 변의 길이는 60, 84의 최대공약수이다.
 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$, $84 = 2^2 \times 3 \times 7$ 의 최대공약수는 $2^2 \times 3 = 12$
따라서 나누어지는 개수는 $(60 \div 12) \times (84 \div 12) = 35(\text{개})$ 이다.

24. 서울에서 세 개의 도시로 버스가 각각 10 분, 15 분, 12 분마다 출발한다고 한다. 오전 8 시 20 분에 이 세 방향으로 버스가 동시에 출발했다면 그 후에 세 버스가 동시에 출발하는 시간은?

- ① 오전 9 시
- ② 오전 10 시 40 분
- ③ 오후 1 시 10 분
- ④ 오후 2 시
- ⑤ 오후 2 시 20 분

해설

버스가 동시에 출발하는 간격은 10, 12, 15 의 최소공배수 60 (분)이다.
즉, 1 시간 간격이므로 매시 20 분에 동시에 출발하므로 오후 2 시 20분이다.

25. 두 자연수 A, B 의 최대공약수는 8, 최소공배수는 280 이고, $A+B = 96$ 일 때, $A-B$ 는? (단, $A > B$)

- ① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

해설

$$A = 8a, B = 8b$$

(단, a, b 는 서로소, $a > b$)라 하면

최소공배수 $280 = 8 \times 35 = 8 \times a \times b$ 이다.

$a \times b = 35$ 이므로

$a = 35, b = 1$ 일 때 $A = 280, B = 8$ 이고,

$a = 7, b = 5$ 일 때 $A = 56, B = 40$ 이다.

$A + B = 96$ 이므로 $A = 56, B = 40$ 이다.

$\therefore A - B = 16$