**1.** 비례식 $8 : \square = 64 : 40$에서 $\square$를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $64 \times 40 \div 8$　② $8 \times 64 \div 40$　③ $8 \div 40 \times \frac{1}{64}$

④ $8 \times 40 \div 64$　⑤ $8 \times 64 \div \frac{1}{40}$

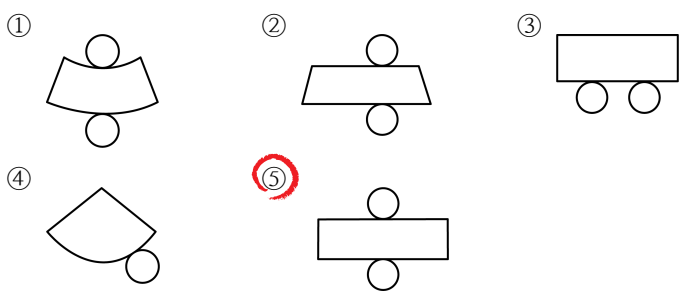
해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$8 : \square = 64 : 40$에서

$\square \times 64 = 8 \times 40$, $\square = 8 \times 40 \div 64 = 5$

**2.** 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?




해설

원기둥의 전개도를 그리면 옆면은 직사각형이고,
직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

**3.** 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고, 부피가 942 $cm^3$ 인 원기둥의 높이를 구하시오.

① 12 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 6 cm ⑤ 4 cm

해설

원기둥의 부피는 (밑넓이× 높이) 이고,
밑넓이는 (반지름× 반지름× 원주율) 이므로
$5 \times 5 \times 3.14$ 입니다.
따라서 높이는 (부피 ÷ 밑넓이) 이므로
$942 \div (5 \times 5 \times 3.14) = 12(\text{cm})$ 가 됩니다.

**4.** 길이가 20 cm인 띠그래프에서 7 cm로 나타낸 것은 전체의 몇 %입니까?

① 15 % ② 20 % ③ 25 % ④ 30 % ⑤ 35 %

해설

$\frac{7}{20} \times 100 = 35\,\%$

**5.** $y$는 $x$에 반비례하고 $x = 6$ 일 때, $y = \frac{1}{2}$ 입니다. $x = 9$ 일 때, $y$의 값을 구하시오.

① 9 ② 3 ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ 4

해설

반비례 관계는 $x \times y$의 값이 일정하므로

$x \times y = 6 \times \frac{1}{2} = 3$

따라서 관계식은 $x \times y = 3$ 입니다.

그러므로 $9 \times y = 3,\ y = \frac{1}{3}$

**6.** 10분에 15 km를 달리는 자동차가 있습니다. 이 자동차가 같은 빠르기로 1시간 20분을 달린다면, 몇 km를 달릴 수 있습니까?

① 100 km　② 120 km　③ 130 km
④ 140 km　⑤ 150 km

해설

(시간):(거리)= 10 : 15 = 2 : 3
1시간 20분= 1 × 60 + 20 = 80(분)
자동차가 달릴 수 있는 거리를 □라 하면
2 : 3 = 80 : □
2 × □ = 3 × 80
□ = 240 ÷ 2
□ = 120(km)

**7.** 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 14cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥

② 반지름이 7cm 이고, 높이가 4cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 7cm 인 정육면체

④ 겉넓이가 $96\text{cm}^2$ 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 15.7cm 이고, 높이가 6cm 인 원기둥

해설

① $7 \times 7 \times 3.14 \times 5 = 769.3(\text{cm}^3)$

② $7 \times 7 \times 3.14 \times 4 = 615.44(\text{cm}^3)$

③ $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$

④ 한 모서리의 길이를 $\square$cm 라 하면

$\square \times \square \times 6 = 96$, $\square \times \square = 16$, $\square = 4(\text{cm})$

따라서 부피는 $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$ 입니다.

⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{cm})$ 이므로

부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(\text{cm}^3)$ 입니다.

**8.** 두발자전거 수를 ▲, 바퀴 수를 ■라고 할 때 ▲ , ■ 를 사용하여 식으로 나타낸 것을 모두 고르시오.

① ▲ = ■ + 2　② ▲ = ■ ÷ 2　③ ■ = ▲ − 2

④ ■ = ▲ × 2　⑤ ■ = ▲ ÷ 2

해설

두발자전거가 한 대씩 늘어날 때마다 바퀴 수는 2 개씩 많아집니다. 따라서, 바퀴 수는 두발자전거 수의 2 배입니다.

▲ × 2 = ■, ▲ = ■ ÷ 2

**9.** 다음 중에서 $y$ 가 $x$ 에 정비례하는 것을 모두 고르시오. (답3 개)

① 한 변의 길이가 $x$ cm 인 정사각형의 둘레의 길이 $y$ cm

② $x$ 원짜리 공책을 사고 3000 원을 냈을 때 받을 거스름돈 $y$ 원

③ 입장료가 4000 원인 극장에 $x$ 명이 입장했을 때의 입장료 $y$ 원

④ 시속 $x$ km 로 7 시간 갔을 때의 거리 $y$ km

⑤ 귤 100 개를 한 상자에 $x$ 개씩 담았을 때 상자의 수 $y$

해설

①$y = 4 \times x$ : 정비례
②$y = 3000 - x$ : 정비례도 반비례도 아님
③$y = 4000 \times x$ : 정비례
④$y = 7 \times x$ : 정비례
⑤$x \times y = 100$ : 반비례

**10.** $y$가 $x$에 정비례하고, $x = 12$ 일 때, $y = 10$입니다. $x = 6$ 일 때, $y$의 값을 고르시오.

① 7 ② 6 ③ 1 ④ 5 ⑤ 12

해설

$y$ 가 $x$ 에 정비례하므로 $y = \square \times x$ 에

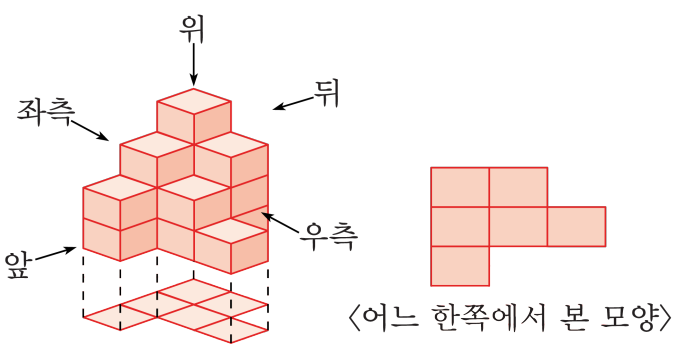
$x = 12$ , $y = 10$ 을 대입하면 $10 = \square \times 12$

$\square = \frac{5}{6}$

따라서 $y = \frac{5}{6} \times x$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$y = \frac{5}{6} \times 6 = 5$

**11.** 아래 그림은 쌓기나무 쌓은 모양과 어느 한 쪽에서 본 모양을 나타낸 것입니다. 어느 방향에서 본 것인지 번호를 고르시오.



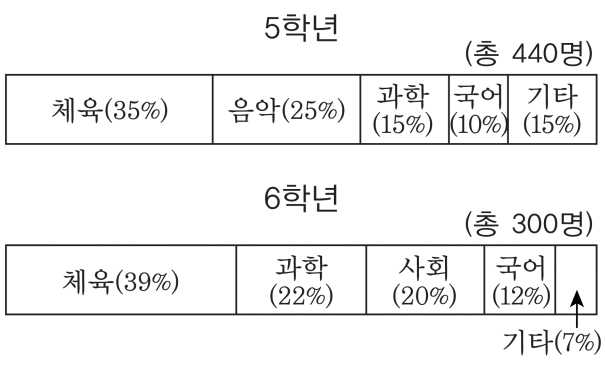

〈어느 한쪽에서 본 모양〉

① 위 ② 좌측 ③ 뒤 ④ 앞 ⑤ 우측

해설

위 : 바탕그림 , 앞 : 왼쪽부터 4, 3, 1,
우측 : 왼쪽부터 2, 3, 4, 뒤 : 왼쪽부터 1, 3, 4
아래의 그림은 쌓기나무를 쌓은 모양의
위에서 봤을 때의 모습과 같습니다.

**12.** 수경이네 학교 5 학년과 6 학년 학생들이 좋아하는 과목을 조사하여 만든 띠그래프입니다. 다음 그래프로 알 수 있는 사실을 모두 고르시오.




① 5학년은 음악을 가장 좋아합니다.

② 체육을 좋아하는 비율은 6학년이 더 높습니다.

③ 국어를 좋아하는 학생 수는 6학년이 더 많습니다.

④ 과학을 좋아하는 학생 수는 같습니다.

⑤ 6학년은 5학년보다 체육 시간이 더 많습니다.

해설

① 5학년 학생은 체육을 가장 좋아합니다.
③ 국어를 좋아하는 학생 수를 알아보면

5학년 : $440 \times \frac{10}{100} = 44$(명),

6학년 : $300 \times \frac{12}{100} = 36$(명)

따라서 국어를 좋아하는 학생은 5학년이 더 많습니다.
④ 과학을 좋아하는 학생 수를 알아보면

5학년 : $440 \times \frac{15}{100} = 66$(명),

6학년 : $300 \times \frac{22}{100} = 66$(명)

⑤ 주어진 띠그래프로는 6학년이 5학년보다 체육 시간이 많은지 알 수 없습니다.

**13.** $y$ 는 $x$ 에 정비례합니다. $x=12$ 일 때 $y=16$ 이고, $x=k$ 일 때 $y=2$ 입니다. $k$ 의 값을 구하시오.

① 96 ② $\frac{3}{4}$ ③ $1\frac{1}{3}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $1\frac{1}{2}$

해설

정비례 관계식 $y=\square\times x$

$x=12$ 일 때 $y=16$ 이므로 대입하면

$16=\square\times 12$, $\square=1\frac{1}{3}$ 입니다.

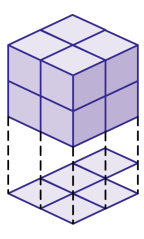
$y=1\frac{1}{3}\times x$ 이므로

$x=k$, $y=2$를 대입하면

$2=1\frac{1}{3}\times k$

$k=1\frac{1}{2}$

**14.** 다음 그림을 유지하고, 몇 개의 쌓기나무를 더 쌓아 가장 작은 정육면체로 만들려고 합니다. 몇 개의 쌓기나무가 더 필요 합니까?



① 8 개 ② 10 개 ③ 16 개 ④ 18 개 ⑤ 27 개

해설

| | | |
|---|---|---|
| 3 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 3 |

바탕의 그림 쌓기나무 개수가 3 개씩 들어 있는 모양이 최소한의 정육면체를 만들 수 있습니다.
1층 쌓기나무 개수는 9 개이며, 3층까지 쌓아야 하므로 $9\times3=27$, 최소한의 정육면체 필요한 개수는 27 개이며, 현재 9 개의 쌓기나무가 있기 때문에 더 필요한 쌓기나무의 개수는 $27-9=18$(개) 입니다.

**15.** 세로가 $0.8\,\mathrm{cm}$ 이고 넓이가 $1\frac{1}{5}\,\mathrm{cm}^2$ 인 직사각형이 있습니다. 이 직사각형과 둘레의 길이가 같은 직사각형 중 넓이가 가장 큰 것의 넓이는 몇 $\mathrm{cm}^2$ 입니까?

① $1\frac{9}{100}\,\mathrm{cm}^2$ ② $1\frac{9}{20}\,\mathrm{cm}^2$ ③ $1\frac{9}{40}\,\mathrm{cm}^2$
④ $1\frac{126}{400}\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $1\frac{129}{400}\,\mathrm{cm}^2$

해설

직사각형의 가로 : $1\frac{1}{5} \div 0.8 = 1.5(\,\mathrm{cm})$

둘레의 길이가 일정할 때, 넓이가 가장 큰 직사각형은 네 변의 길이가 모두 같은 정사각형입니다.

정사각형의 한 변의 길이 : $(0.8 + 1.5) \div 2 = 1\frac{3}{20}(\,\mathrm{cm})$

정사각형의 넓이 $1\frac{3}{20} \times 1\frac{3}{20} = 1\frac{129}{400}(\,\mathrm{cm}^2)$