

1. 운동장에서 축구를 하고 있는 남학생은 13명 여학생은 9명입니다. 축구를 하는 전체 학생 수에 대한 남학생 수의 비는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 13 : 22

해설

축구를 하고 있는 전체 학생은 22명이고 축구를 하고 있는 남학생은 13명입니다.

축구를 하는 전체 학생 수에 대한 남학생 수의 비에서 기준량은 전체 학생 수, 비교하는 양은 남학생 수입니다.

따라서 축구를 하는 전체 학생 수에 대한 남학생 수의 비는 13 : 22입니다.

2. 가로가 12m, 세로가 20m인 직사각형 모양의 밭이 있습니다. 이 밭의 65%에는 무를 심었습니다. 무를 심은 밭의 넓이는 몇 m^2 인가요?

▶ 답: m²

▷ 정답 : $156 \underline{\text{m}^2}$

해설

$$(\text{밭의 넓이}) = 12 \times 20 = 240(\text{m}^2)$$

$$(\text{무를 심은 밭의 넓이}) = \frac{12}{240} \times \frac{13}{100} = 156(\text{m}^2)$$

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 2는 소수이다.
- ② 1과 그 수 자신만의 약수를 가지는 자연수를 소수라 한다.
- ③ 1은 소수가 아니다.
- ④ 합성수는 약수가 3개 이상인 수이다.
- ⑤ 소수는 약수가 1개뿐이다.

해설

소수는 약수가 2개이다.

4. 168의 소인수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

168 을 소인수분해하면 $168 = 2^3 \times 3 \times 7$ 이다.

소인수는 2, 3, 7이다.

$$2 + 3 + 7 = 12$$

5. $3^2 \times 5 \times 7^x$ 의 약수의 개수가 72 의 약수의 개수와 같을 때, 자연수 x 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$72 = 2^3 \times 3^2$ 이므로 72 의 약수의 개수 :

$(3 + 1) \times (2 + 1) = 12$ (개)

$3^2 \times 5 \times 7^x$ 의 약수의 개수 :

$(2 + 1) \times (1 + 1) \times (x + 1) = 12$ (개)

$\therefore x = 1$

6. 두 수 2×3^2 , 3×5^2 의 최소공배수는?

① $2^2 \times 5$

② $2^3 \times 3$

③ $2 \times 3 \times 5$

④ $2 \times 3^2 \times 5^2$

⑤ $2^2 \times 3^2 \times 7^2$

해설

2×3^2 , 3×5^2
최소공배수는 $2 \times 3^2 \times 5^2$ 이다.

7. 두 자연수의 최소공배수가 72 일 때, 두 수의 공배수 중 200 보다 작은 수를 모두 고르면?(정답 2개)

① 36 ② 72 ③ 104 ④ 144 ⑤ 180

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로 최소공배수인 72 의 배수 72 , 144 , 216 , 288 , 360 , ... 중 200 보다 작은 수는 72 , 144 이다.

8. 다음 수들의 최대공약수와 최소공배수를 소수의 거듭제곱을 써서 나타낸 것으로 옳은 것은?

$2^2 \times 3^2 \times 7, 2 \times 3 \times 5 \times 7$

- ① 최대공약수 : 2×3 , 최소공배수 : $2^2 \times 3^2 \times 7$
- ② 최대공약수 : 2×3 , 최소공배수 : $2 \times 3 \times 5 \times 7$
- ③ 최대공약수 : $2 \times 3 \times 5 \times 7$, 최소공배수 : $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
- ④ 최대공약수 : $2 \times 3 \times 7$, 최소공배수 : $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
- ⑤ 최대공약수 : $2 \times 3 \times 7$, 최소공배수 : $2^2 \times 3 \times 5 \times 7$

해설

$$\begin{array}{r} 2^2 \times 3^2 \quad \times 7 \\ 2 \times 3 \times 5 \times 7 \\ \hline \end{array}$$

최대공약수 : $2 \times 3 \quad \times 7$

최소공배수 : $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

9. 4에 대한 6의 비율이 될 수 없는 것은 어느 것입니까?

① $\frac{6}{4}$

② $\frac{4}{3}$

③ $\frac{3}{2}$

④ 1.5

⑤ 150%

해설

$$6:4 \rightarrow \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1.5$$

$$\rightarrow 1.5 \times 100 = 150(\%) \rightarrow 150\% \text{ 할}$$

10. 연필 한 자루의 값이 작년에는 500 원이었고, 올해는 600 원입니다. 작년에 비해 올해 오른 연필 값의 비율을 백분율로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20 %

해설

$$\frac{(\text{오른 연필 값})}{(\text{작년 연필 값})} = \frac{600 - 500}{500} = \frac{100}{500} = 0.2 \rightarrow 20 \%$$

11. 다음 중 기준량이 비교하는 양보다 작은 것을 모두 고르시오.

- ① 0.95
- ② 115 %
- ③ $\frac{100}{103}$
- ④ 39 %
- ⑤ 6.48

해설

기준량과 비교량이 같은 경우는 비의 값이 1 입니다.
비의 값이 1보다 크면, 비교하는 양이 기준량보다 많은 것입니다.
② 115 % = 1.15 > 1
⑤ 6.48 > 1

12. 남연초등학교 6학년 학생들의 20%인 76명이 컴퓨터 학원에 다니고 있습니다. 남연초 6학년 학생은 몇 명인지 구하시오.

① 310명

② 340명

③ 360명

④ 380명

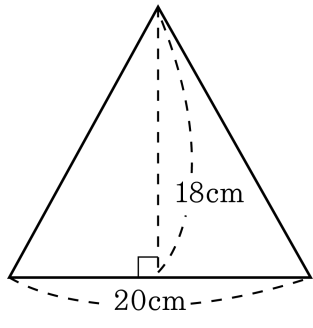
⑤ 400명

해설

남연초 6학년 학생 수를 $\square$ 라 하면,

$$\square \times 0.2 = 76 \Rightarrow \square = 380 \text{명}$$

13. 다음 삼각형에서 밑변을 10% 줄이고, 높이를 20% 늘인다면 넓이는 몇 cm^2 가 되겠습니까?



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 194.4 cm^2

해설

$$(20 \times 0.9) \times (18 \times 1.2) \times \frac{1}{2} = 194.4(\text{cm}^2)$$

14. 한 개에 800 원 하던 사과를 할인하여 5 개에 3500 원에 팔고 있습니다. 처음에 팔던 가격의 몇 %를 할인하여 파는 셈입니까?

▶ 답: %

▷ 정답 : 12.5%

해설

할인하여 파는 사과 한 개의 값은

$3500 \div 5 = 700$ 원입니다.

$800 - 700 = 100$ 을 할인하여 파는 것이므로,

할인율은 $\frac{100}{800} \times 100 = 12.5(\%)$ 입니다.

15. 사람의 몸무게의 약 5%가 혈액의 무게라고 합니다. 몸무게와 혈액의 무게와의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타낸 것과 몸무게에 대한 혈액의 무게의 비의 값을 분수로 나타낸 것을 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 20 : 1

▷ 정답 : $\frac{1}{20}$

해설

$$(\text{몸무게}) : (\text{혈액의 무게}) = 100 : 5 = (100 \div 5) : (5 \div 5)$$
$$= 20 : 1$$

$$(\text{혈액의 무게}) : (\text{몸무게}) = 1 : 20 \rightarrow \frac{1}{20}$$

16. 한 개에 250 원 하는 사과가 380 원으로 올랐고, 한 개에 150 원 하는 바나나가 270 원이 되었습니다. 어느 쪽의 인상률이 얼마나 더 높습니까?

- ① 사과, 28 % ② 사과, 18 % ③ 바나나, 28 %
④ 바나나, 18 % ⑤ 바나나, 52 %

해설

사과의 인상률 : $380 - 250 = 130$ 원 올랐으므로,

$$\frac{130}{250} \times 100 = 52(\%)$$

바나나의 인상률 : $270 - 150 = 120$ 원 올랐으므로,

$$\frac{120}{150} \times 100 = 80(\%)$$

바나나가 $80 - 52 = 28(\%)$ 더 높습니다.

17. 216 을 소인수분해하면 $2^a \times b^c$ 이다. 이때, $a + b + c$ 의 값은?

- ① 7 ② 9 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

해설

$216 = 2^3 \times 3^3$
따라서 $a = 3, b = 3, c = 3$
 $a + b + c = 9$

18. 다음 중 60 과 약수의 개수가 같은 것은?

① 5^8

② $2^2 \times 3^5$

③ $5^2 \times 11 \times 19$

④ $3^5 \times 5^2$

⑤ $3 \times 5 \times 7^3$

해설

$60 = 2^2 \times 3 \times 5$ 이므로 약수의 개수는 $(2+1) \times (1+1) \times (1+1) = 12$ (개)이다.

각각의 약수의 개수를 구하면 다음과 같다.

① $8 + 1 = 9$ (개)

② $(2 + 1) \times (5 + 1) = 18$ (개)

③ $(2 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 12$ (개)

④ $(5 + 1) \times (2 + 1) = 18$ (개)

⑤ $(1 + 1) \times (1 + 1) \times (3 + 1) = 16$ (개)

19. 준용이네 가족은 아버지, 어머니를 포함해서 모두 3명입니다. 준용이네 가족은 할아버지 댁에 가기 위해 시외버스를 탔습니다. 어른 한 사람의 요금이 2800 원이고, 어린이의 요금은 어른 요금의 65%라고 합니다. 준용이네 가족이 할아버지 댁에 가는 데 드는 버스 요금은 모두 얼마입니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 7420 원

해설

$$2800 \times 2 + (2800 \times 0.65) = 7420(\text{원})$$

20. 윤희는 200 쪽짜리 동화책을 어제는 15%를 읽었고, 오늘은 30%를 읽었습니다. 아직 읽지 않은 동화책의 쪽수를 구하시오.

▶ 답: 쫓그

▷ 정답 : 110쪽

해설

$$(\text{어제 읽은 동화책의 쪽수}) = 200 \times 0.15 = 30(\text{쪽})$$

(오늘 읽은 동화책의 쪽수) = $200 \times 0.3 = 60$ (쪽)

(읽지 않은 동화책의 쪽수) = $200 - 30 - 60 = 110$ (쪽)

21. a, b 의 최대공약수가 36 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 16은 a, b 의 공약수이다.
- ㉡ 1, 2, 36은 a, b 의 공약수이다.
- ㉢ a, b 의 공약수는 모두 10개이다.
- ㉣ a, b 의 공약수는 모두 72의 약수이다.

- ① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣
- ④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설

a, b 의 공약수는 36의 약수와 같으므로 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36이다.
㉠. 16은 a, b 의 공약수가 아니다.
㉢. a, b 의 공약수는 9개이다.

22. 두 수 $2 \times 3 \times 5^{\square}$, $2 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$ 의 최소공배수가 $2^{\square} \times 3^{\square} \times 5^2 \times 7^{\square}$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 숫자들의 곱을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$2 \times 3 \times 5^{\square}$, $2 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$ 의 최소공배수를 구하면 $2 \times 3^2 \times 5^{\square} \times 7^2$ 이다.

또, $2 \times 3 \times 5^{\square}$, $2 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$ 의 최소공배수가 $2^{\square} \times 3^{\square} \times 5^2 \times 7^{\square}$ 이므로 위에서 구한 최소공배수와 비교해 보면 $2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^2$ 이다.

따라서 $\square$ 안에 들어가는 수는 차례대로 2, 1, 2, 2 이고, 구하는 값은 8 이다.

23. 세 자연수 5, 6, 8 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 2인 수 중에서 가장 작은 세 자리의 자연수를 구하면?

① 111 ② 122 ③ 148 ④ 162 ⑤ 180

해설

5, 6, 8로 나누면 모두 2가 남는 어떤 수를 x 라 하면 $x-2$ 는 5, 6, 8의 공배수이다. 5, 6, 8의 최소공배수는 120이므로 $x-2$ 는 120, 240, 360, ... 이다. 따라서 x 는 122, 242, 362, ... 이므로 가장 작은 세 자리의 자연수는 122이다.

24. 75 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 곱해야 할 수는?

- ① 2 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

해설

$75 = 3 \times 5^2$ 이므로 어떤 자연수의 제곱이 되도록 하기 위해 곱해 주어야 할 수 중 가장 작은 수는 3이다.

25. $96 \times m = n^2$ 을 만족하는 가장 작은 자연수 m, n 에 대하여 $m + n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$$96 = 2^5 \times 3 \text{ 이므로 } m = 2 \times 3$$

$$2^5 \times 3 \times (2 \times 3) = 2^6 \times 3^2, n = 2^3 \times 3 = 24$$

$$m = 6, n = 24$$

$$\therefore m + n = 30$$