

2. 다음 식을 분배법칙을 이용하여 계산하여라.

$$(-5)^3 \times (-3) + (-5)^3 \times 11$$

▶ 답:

▷ 정답: -1000

해설

$$\begin{aligned} & (-5)^3 \times (-3) + (-5)^3 \times 11 \\ & = (-125) \times (-3) + (-125) \times 11 \\ & = (-125) \times \{(-3) + 11\} \\ & = (-125) \times 8 \\ & = -1000 \end{aligned}$$

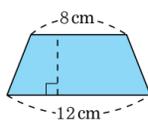
3. 다항식 $6\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{3}x\right) - \frac{1}{2}(4y-1)$ 을 간단히 했을 때, 각 항 계수의 합을 구하면?

- ① -2 ② 0 ③ 2 ④ 4 ⑤ 5

해설

식을 간단히 정리하면 $2x - 2y + 5$ 이다.

4. 다음 그림과 같은 사다리꼴이 있다. 사다리꼴의 넓이가 50cm^2 라 할 때, 이 사다리꼴의 높이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 5cm

해설

높이를 $x\text{cm}$ 라 하면

$$50 = \frac{1}{2}(8 + 12) \times x$$

$$x = 5$$

따라서 높이는 5cm 이다.

5. 어느 학교의 작년 전체 학생 수가 1200명이었다. 그런데 올해는 지난해에 비해 남학생은 4% 감소하고 여학생은 2% 증가하여 전체적으로 24명이 줄어들었다. 작년 남학생 수를 x 라 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

- ① $x + (1200 - x) = 1194$
② $0.96x + 1.02(1200 - x) = -24$
③ $0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$
④ $-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$
⑤ $-1.04x + 1.02(1200 - x) = -24$

해설

작년 남학생 수를 x 명,
여학생 수는 $(1200 - x)$ 명
남학생의 감소량 $0.04 \times x$,
여학생의 증가량 $0.02 \times (1200 - x)$
전체적으로 24명이 감소하였으므로
 $-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$

6. 12km의 거리를 시속 x km로 달릴 때 걸린 시간은 y 시간이다. 이때, x, y 사이의 관계식을 구하면?

① $y = \frac{12}{x}$

② $y = -\frac{12}{x}$

③ $y = \frac{1}{12}x$

④ $y = 12x$

⑤ $y = -12x$

해설

(거리) = (시간) \times (속력) 이므로

$$12 = x \times y$$

$$y = \frac{12}{x}$$

7. 80 에 어떤 자연수를 곱하여 자연수의 제곱이 되게 하려고 할 때, 곱할 수 있는 수 중에서 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$80 = 2^4 \times 5$$

곱해야 할 가장 작은 자연수는 5

8. 가로, 세로, 높이가 각각 6, 12, 10 인 벽돌이 있다. 이 벽돌을 쌓아 가장 작은 정육면체를 만들 때, 필요한 벽돌의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 300 개

해설

정육면체의 한 모서리의 길이는 6, 12, 10 의 최소공배수이므로 60 이다.

필요한 벽돌의 개수는

$$(60 \div 6) \times (60 \div 12) \times (60 \div 10) = 10 \times 5 \times 6 = 300(\text{개}) \text{ 이다.}$$

9. 12로 나누어도 15로 나누어도 나머지가 2인 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 62

해설

12과 15의 최소공배수에 2을 더한다.

$$\begin{array}{r} 3) \underline{12 \quad 15} \\ \quad 4 \quad 5 \end{array}$$

$$3 \times 4 \times 5 = 60$$

$$60 + 2 = 62$$

10. $A: -3 < x \leq 1$, $B: -6 < x < 0$ 일 때, A 에서 B 를 제외한 수의 개수를 모두 구하여라. (단, x 는 정수)

▶ 답: 개

▷ 정답: 2개

해설

$A: -2, -1, 0, 1$, $B: -5, -4, -3, -2, -1$ 이므로, A 에서 B 를 제외한 수는 0, 1의 2개이다.

11. $\frac{3}{5}$ 보다 $\frac{1}{2}$ 만큼 작은 수를 x , $-\frac{1}{7}$ 보다 $\frac{4}{3}$ 만큼 큰 수를 y 라 할 때, $x \times y$ 의 값은?

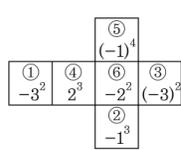
- ① $-\frac{55}{42}$ ② $-\frac{5}{42}$ ③ $\frac{5}{42}$ ④ $\frac{55}{42}$ ⑤ $\frac{13}{42}$

해설

$$x = \frac{3}{5} - \frac{1}{2} = \frac{1}{10}, y = -\frac{1}{7} + \frac{4}{3} = \frac{25}{21}$$

$$\therefore x \times y = \frac{1}{10} \times \frac{25}{21} = \frac{5}{42}$$

12. 주사위를 던져 가장 작은 수가 나온 친구가 아이스크림을 사기로 했다. 주사위의 전개도는 그림과 같을 때, 아이스크림을 사게 될 친구는 누구인지 찾아라.



주사위를 던져서 나온 면 :

지민 : ①, 용택 : ⑤

수미 : ③, 재원 : ④

은정 : ②, 성훈 : ⑥

▶ 답 :

▷ 정답 : 지민

해설

번호 순서대로 $-3^2 = -9$, $-1^3 = -1$, $(-3)^2 = 9$, $2^3 = 8$, $(-1)^4 = 1$, $-2^2 = -4$ 이므로 가장 작은 수는 -3^2 이다. 따라서 ①이 나온 지민이가 아이스크림을 사게 된다.

13. 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 것을 골라라.

- ① $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$ ② $-\left(\frac{1}{2}\right)^3$ ③ $-\left(-\frac{1}{2}\right)^3$
④ $-\frac{1}{2^3}$ ⑤ $\frac{1}{(-2)^3}$

해설

$$\textcircled{1} \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{8}$$

$$\textcircled{2} -\left(\frac{1}{2}\right)^3 = -\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{8}$$

$$\textcircled{3} -\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\left(-\frac{1}{8}\right) = \frac{1}{8}$$

$$\textcircled{4} -\frac{1}{2^3} = -\frac{1}{2 \times 2 \times 2} = -\frac{1}{8}$$

$$\textcircled{5} \frac{1}{(-2)^3} = \frac{1}{(-2) \times (-2) \times (-2)} = -\frac{1}{8}$$

14. $\frac{(-2)^2}{1 - \frac{1}{3^2}}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{8}$

해설

$$\frac{(-2)^2}{4} = \frac{4}{4}, 1 - \frac{1}{3^2} = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$$

$$\frac{(-2)^2}{1 - \frac{1}{3^2}} = \frac{\frac{4}{4}}{\frac{8}{9}} = \frac{4}{4} \div \frac{8}{9} = \frac{4}{4} \times \frac{9}{8} = \frac{9}{8}$$

15. 세 자연수의 비가 $2:3:5$ 이고, 최소공배수가 240 일 때, 세 자연수의 합은?

- ① 16 ② 24 ③ 40 ④ 80 ⑤ 120

해설

세 자연수를 $2 \times x$, $3 \times x$, $5 \times x$ 라 하면

$$\begin{array}{r} x) \underline{2 \times x \quad 3 \times x \quad 5 \times x} \\ \underline{2 \quad 3 \quad 5} \end{array}$$

$x \times 2 \times 3 \times 5 = 240$ 이므로 $x = 8$

따라서, 세 자연수는 16, 24, 40 이므로

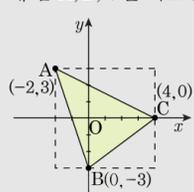
세 자연수의 합은 $16 + 24 + 40 = 80$ 이다.

16. 좌표평면 위에 세 점 A(-2, 3), B(0, -3), C(4, 0)를 나타내고, 이 세 점 A, B, C를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 넓이는?

- ① 12 ② 15 ③ 20 ④ 25 ⑤ 30

해설

세 점 A, B, C를 좌표평면에 다음과 같이 나타낼 수 있다.



삼각형 ABC의 넓이를 구하려면 세 점 ABC를 지나는 사각형의 넓이에서 삼각형이 포함되지 않은 부분을 빼주면 된다.

$$(6 \times 6) - \left\{ \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 2 \right) + \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 3 \right) + \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 3 \right) \right\}$$

$$= (6 \times 6) - \frac{1}{2} \{ (6 \times 2) + (4 \times 3) + (6 \times 3) \}$$

$$= 36 - \frac{1}{2} (12 + 12 + 18)$$

$$= 36 - \frac{1}{2} \times 42 = 36 - 21 = 15$$

17. 다음 표에서 y 가 x 에 반비례할 때, 빈 칸을 바르게 채운 것은?

x	①	$\frac{2}{3}$	1	④	2	16
y	1	②	③	8	2	⑤

- ① $\frac{1}{2}$ ② 12 ③ 6 ④ 4 ⑤ $\frac{1}{4}$

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$2 = \frac{a}{2}, a = 4$$

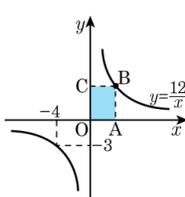
$$\therefore y = \frac{4}{x}$$

따라서 관계식에 각 x, y 값을 대입하여 구해보면

$$\text{① } 4 \quad \text{② } 6 \quad \text{③ } 4 \quad \text{④ } \frac{1}{2} \quad \text{⑤ } \frac{1}{4}$$

18. 다음 그림은 $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프이다. 직사각형 ABCO 의 넓이는?

- ① 4 ② 6 ③ 12
 ④ 18 ⑤ 24



해설

$xy = 12$ 이므로 그래프 위의 모든 점에 대해 $\square ABCD$ 의 넓이는 동일한 크기로 12 이다.

19. $3^3 = a$, $11^b = 121$ 을 만족하는 자연수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은?

- ① 29 ② 30 ③ 32 ④ 34 ⑤ 46

해설

$3^3 = 27$, $11^2 = 121$ 이므로 $a = 27$, $b = 2$ 이다.
따라서 $a + b = 29$ 이다.

20. $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 가장 큰 정수를 나타내고, $\langle x \rangle$ 는 $x - [x]$ 일 때, 다음을 계산하여라.

$$\langle -3.7 \rangle \times [-7] \div \left\langle \frac{14}{5} \right\rangle$$

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{4}$ ③ $-\frac{11}{5}$ ④ $-\frac{21}{8}$ ⑤ $-\frac{23}{5}$

해설

$$\langle -3.7 \rangle = -3.7 - (-4) = 0.3$$

$$[-7] = -7$$

$$\left\langle \frac{14}{5} \right\rangle = \frac{14}{5} - 2$$

$$= \frac{4}{5}$$

$$(\text{준식}) = 0.3 \times (-7) \div \frac{4}{5} = -\frac{21}{8}$$