1. 다음 수를 작은 수부터 차례로 배열할 때, 네 번째 오는 수는?

$-\frac{2}{3},\quad 2,\quad 0,\quad -3,\quad -\frac{1}{4},\quad \frac{7}{3}$

① $-\frac{1}{4}$ ② 0 ③ 2 ④ $\frac{7}{3}$ ⑤ -3

해설

작은 수부터 배열하면 $-3,\ -\frac{2}{3},\ -\frac{1}{4},\ 0, 2,\ \frac{7}{3}$ 이므로 네 번째 오는 수는 0 이다.

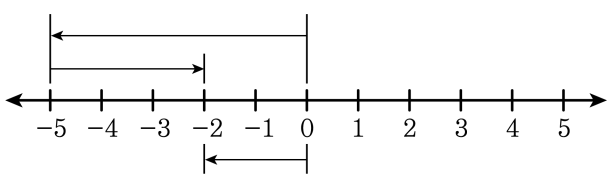
2. 다음 중 <u>틀린</u> 것은?

① $-\frac{2}{3} < -\frac{1}{2}$ ② $-1.1 > -\frac{3}{2}$ ③ $-\frac{7}{4} < 1$
④ $\frac{7}{2} < 3$ ⑤ $-5 < 2$

해설

④ $\frac{7}{2} > 3$

3. 다음 그림은 사칙연산을 수직선 위에 나타낸 것이다. 이 그림이 나타내는 식은?



① $(-5)+(+2)=-3$ ② $(+5)+(-3)=+2$

③ $(-5)+(+3)=-2$ ④ $(-2)+(-3)=-5$

⑤ $(-5)-(+3)=-2$

해설

왼쪽으로 5 칸 : -5
오른쪽으로 3 칸 : $+3$
$\therefore\ (-5)+(+3)=(-2)$

4. 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 것은?

① $\left(-\frac{2}{3}\right)\times\left(+\frac{9}{2}\right)$ ② $\left(+\frac{7}{4}\right)\times\left(-\frac{12}{7}\right)$

③ $(-2)\times\left(+\frac{3}{2}\right)$ ④ $\left(-\frac{5}{2}\right)\times\left(+\frac{6}{5}\right)$

⑤ $(-4)\times\left(+\frac{5}{3}\right)$

해설

① $\left(-\frac{2}{3}\right)\times\left(+\frac{9}{2}\right)=-3$

② $\left(+\frac{7}{4}\right)\times\left(-\frac{12}{7}\right)=-3$

③ $(-2)\times\left(+\frac{3}{2}\right)=-3$

④ $\left(-\frac{5}{2}\right)\times\left(+\frac{6}{5}\right)=-3$

⑤ $(-4)\times\left(+\frac{5}{3}\right)=-\frac{20}{3}$

5. 다음 중 3^4 을 나타낸 식은?

① 3×4　　② $3+3+3+3$　　③ $4\times4\times4$

④ $3\times3\times3\times3$　　⑤ 4×3

해설

$3\times3\times3\times3=3^4$ 이다.

6. a 와 15 의 공배수가 15 의 배수와 같을 때, 다음 중 a 의 값으로 적당한 것은?

① 2 ② 3 ③ 6 ④ 10 ⑤ 20

해설

a 와 15 의 공배수가 15 의 배수와 같다는 것은 a 와 15 의 최소공배수가 15 라는 뜻이다.
따라서 a 와 15 의 최소공배수가 15 가 나오기 위해서는 a 가 15 의 약수가 되어야 한다.

7. 두 수 a, b 가 다음과 같을 때, $a \div b$ 의 값은?

보기

$$a = \left(-\frac{2}{3}\right) \div \frac{4}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$b = (-2.5) \times \frac{8}{5} \div (-4) \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} a &= \left(-\frac{2}{3}\right) \div \frac{4}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= (-2.5) \times \frac{8}{5} \div (-4) \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \\ &= \left(-\frac{5}{2}\right) \times \frac{8}{5} \div (-4) \times \left(-\frac{1}{8}\right) \\ &= (-4) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{8}\right) = -\frac{1}{8} \end{aligned}$$

$\therefore\ a \div b = \frac{1}{4} \div \left(-\frac{1}{8}\right) = \frac{1}{4} \times (-8) = -2$

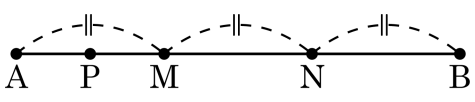
8. $a \times b > 0,\ b \times c < 0,\ a > c$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a > 0,\ b > 0,\ c > 0$
② $a > 0,\ b > 0,\ c < 0$
③ $a > 0,\ b < 0,\ c < 0$
④ $a > 0,\ b < 0,\ ,c < 0$
⑤ $a < 0,\ b < 0,\ c < 0$

해설

$a \times b > 0,\ b \times c < 0,\ a > c$ 를 통해서 a 와 b 의 부호가 같고, $a > 0,\ b > 0,\ c < 0$ 임을 알 수 있다.

9. 다음 그림에서 점 M, N 은 $\overline{AB}$ 의 삼등분점이고, 점 P 는 $\overline{AM}$ 의 중점이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $3\overline{AM} = \overline{AB}$ ② $\overline{AP} = \frac{1}{2}\overline{NB}$ ③ $3\overline{AN} = 2\overline{AB}$

④ $\overline{AN} = 3\overline{PM}$ ⑤ $2\overline{AM} = \overline{MB}$

해설

④ $\overline{AN} = 4\overline{PM}$

10. 다음 중 63 의 약수가 아닌 것을 고르면?

① 1 ② 3^2 ③ 7 ④ 3×7 ⑤ 7^2

해설

$63 = 3^2 \times 7$

11. $2^2 \times 3 \times 5,\ 2 \times 3^2 \times 5$ 의 공배수가 아닌 것은?

① $2^3 \times 3^2 \times 5$　② $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7$　③ $2^3 \times 3 \times 5$

④ $2^2 \times 3^2 \times 5$　⑤ $2^3 \times 3^3 \times 5^3$

해설

$2^2 \times 3 \times 5, 2 \times 3^2 \times 5$ 의 공배수는 두 수의 최소공배수인 $2^2 \times 3^2 \times 5$ 의 배수이다.

12. 철수는 보기의 네 개의 유리수 중에서 어느 세 수를 골라 서로 곱하여 최솟값을 찾으려고 한다. 철수가 구한 최솟값은?

보기

$$-3,\quad -\frac{1}{3},\quad -\frac{3}{2},\quad +2$$

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

해설

곱해서 가장 작은 수는

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

13. 다음 식의 계산 순서를 올바르게 나열한 것을 골라라.

$$-4+5\times\{(-2)^3+10\}-(-2)$$

㉠ ㉡ ㉢ ㉣ ㉤

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤　② ㉢, ㉡, ㉠, ㉣, ㉤

③ ㉢, ㉣, ㉤, ㉠, ㉡　④ ㉠, ㉣, ㉤, ㉡, ㉢

⑤ ㉢, ㉣, ㉡, ㉠, ㉤

해설

$-4+5\times\{(-2)^3+10\}-(-2)$

㉠ ㉡ ㉢ ㉣ ㉤

14. 다음 중 옳은 것은?

① 시작점이 같은 두 반직선은 같다.

② 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

③ 두 점을 잇는 선 중에서 가장 짧은 것은 직선이다

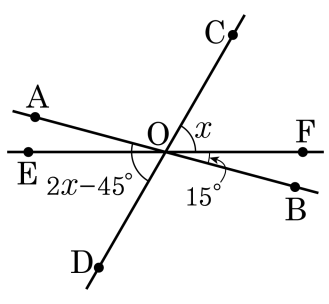
④ 두 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

⑤ 방향이 같은 두 반직선은 같다.

해설

①, ⑤ 같은 반직선의 경우 시작점과 방향이 모두 같다.
③ 두 점을 잇는 선 중에서 가장 짧은 것은 선분이다.
④ 두 점을 지나는 직선은 1 개이다.

15. 다음 그림과 같이 세 직선이 한 점 O 에서 만난다. $\angle AOD = 2x - 45°$, $\angle COF = x$, $\angle BOF = 15°$ 이다. $\angle AOC$ 의 크기를 구하면?



① 125° ② 120° ③ 115° ④ 110° ⑤ 105°

해설

$2x - 45° = x + 15°$

$x = 60°$

$\therefore \angle AOC = 180° - \angle BOC = 105°$

16. 자연수 a 의 약수의 개수를 $N(a)$ 로 나타낼 때 $N(600)\times N(a)=96$ 인 자연수 a 중에서 가장 작은 수를 구하면?

① 4　② 6　③ 8　④ 9　⑤ 12

해설

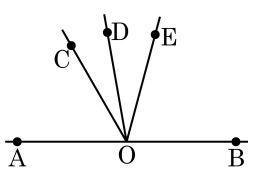
$600=2^3\times3\times5^2$ 이므로 $N(600)=4\times2\times3=24$

$24\times N(a)=96$　∴ $N(a)=4$

약수의 개수가 4 개인 가장 작은 자연수는

$6=2\times3$ 이다.

17. 다음 그림에서 $\angle AOD = 4\angle COD$, $\angle BOE = 3\angle DOE$ 일 때, $\angle COE$ 의 크기는?



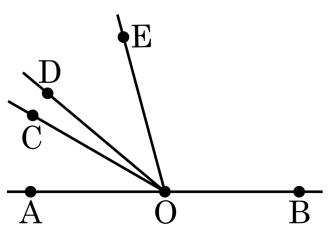
① $30\,^\circ$ ② $35\,^\circ$ ③ $40\,^\circ$

④ $45\,^\circ$ ⑤ $50\,^\circ$

해설

$\angle AOC + \angle COD + \angle DOE + \angle EOB$
$= 3\angle COD + \angle COD + \angle DOE + 3\angle DOE$
$= 4\angle COD + 4\angle DOE$
$= 4(\angle COD + \angle DOE)$
$= 4\angle COE = 180\,^\circ$
$\therefore \angle COE = 45\,^\circ$

18. 다음 그림에서 $\angle AOC = 3\angle COD$, $\angle DOB = 4\angle DOE$ 일 때, $\angle COE$ 의 크기를 구하면?



① 30° ② 36° ③ 40° ④ 45° ⑤ 48°

해설

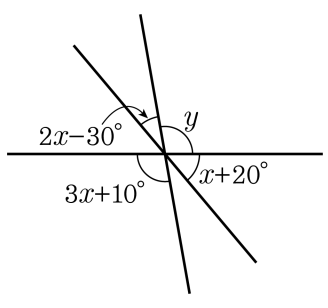
$\angle AOC = 3\angle COD$ 이므로 $\angle AOD = 4\angle COD$ 이다.

$$\begin{aligned}\angle AOD + \angle DOB &= 4\angle COD + 4\angle DOE \\ &= 4(\angle COD + \angle DOE) \\ &= 4\angle COE = 180^\circ\end{aligned}$$

$\therefore \angle COE = 180^\circ \div 4 = 45^\circ$

$\therefore \angle COE = 45\,^\circ$

19. 다음 그림에서 $\angle y$ 의 크기는?



① 90° ② 100° ③ 110° ④ 120° ⑤ 130°

해설

맞꼭지각의 성질에 의해

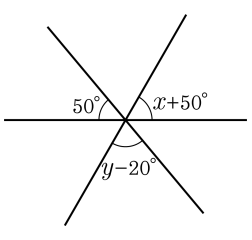
$(x+20^\circ)+(2x-30^\circ)+(3x+10^\circ)=180^\circ$

$6x=180^\circ$

$\therefore \angle x=30^\circ$

$\therefore \ \angle y=3x+10^\circ=3\times(30^\circ)+10^\circ=100^\circ$

20. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



① $60\,^\circ$ ② $80\,^\circ$ ③ $100\,^\circ$

④ $150\,^\circ$ ⑤ $120\,^\circ$

해설

$50\,^\circ + \angle y - 20\,^\circ + \angle x + 50\,^\circ = 180\,^\circ$ 이므로 $\angle x + \angle y = 100\,^\circ$ 이다.