1. 다음 중 10과 서로소인 것은?

① 2 ② 5 ③ 10 ④ 13 ⑤ 20

해설

① 2 와 10 의 최대공약수는 2 이므로 서로소가 아니다.
② 5 와 10 의 최대공약수는 5 이므로 서로소가 아니다.
③ 10 과 10 의 최대공약수는 10 이므로 서로소가 아니다.
④ 13 와 10 의 최대공약수는 1 이므로 서로소이다.
⑤ 20 과 10 의 최대공약수는 10 이므로 서로소가 아니다.

2. 6 으로 나누거나 8 로 나누어도 3 이 남는 수 중에서 가장 작은 수는?

① 23 ② 24 ③ 25 ④ 26 ⑤ 27

해설

$6, 8$ 의 최소공배수는 24 이므로 구하는 자연수는 $24 + 3 = 27$ 이다.

3. 최대공약수가 6 인 두 자연수 A, B 에 대하여 $A \times B = 540$ 이 성립한다. 이때, 두 수 A, B 의 최소공배수는?

① 50 ② 60 ③ 70 ④ 80 ⑤ 90

해설

$(A \times B)$=(최대공약수)×(최소공배수) 이므로
$540 = 6\times$ (최소공배수)
따라서 두 수의 곱은 90 이다.

4. 다음 중 양의 부호 + 또는 음의 부호 – 를 붙여서 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

① 이익 3000 원 : +3000 원
② 출발 전 30 분 : –30 분
③ 몸무게 60kg : –60kg
④ 지출 5000 원 : –5000 원
⑤ 출발 후 5 시간 : +5 시간

해설

이익은 양의 부호로 표시하고 지출은 음의 부호로 표시한다. 몸무게 60kg 은 +60kg 이 되고 출발 후 5 시간은 출발한 이후이므로 +5 시간이 된다.

5. 다음 중 정수가 아닌 유리수만으로 이루어진 것은?

① 1, 2, 3
② -1, 0, 1
③ $-\frac{2}{3}$, 1.6, $\frac{21}{3}$
④ $-1\frac{2}{3}$, -2, 1
⑤ -1.4, $-\frac{2}{8}$, 0.5, $\frac{2}{11}$

해설

정수가 아닌 유리수만으로 이루어진 것은 -1.4, $-\frac{2}{8}$, 0.5, $\frac{2}{11}$ 이다.

6. 다음 중 수직선에서 원점과의 거리가 가장 먼 것을 골라라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{4}{3}$

해설

절댓값이 가장 큰 수를 찾는다.

7. 다음 중 옳은 것을 고르면?

① 절댓값이 0.3 인 수는 −0.3 뿐이다.

② 절댓값이 가장 작은 수는 −1, 1 이다.

③ 절댓값이 클수록 수직선의 오른쪽에 위치한다.

④ $2\frac{2}{3}$ 의 절댓값은 2 이다.

⑤ 두 음수끼리는 절대값이 클수록 작다.

해설

① 절댓값이 0.3 인 수는 0.3 과 −0.3 이다.
② 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.
③ 수의 값이 클수록 수직선의 오른쪽에 위치한다.
④ $2\frac{2}{3}$ 의 절댓값은 $2\frac{2}{3}$ 이다.

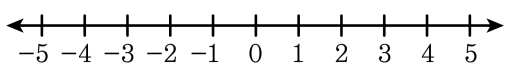
8. 유리수 a 는 $-\frac{13}{5}$ 보다 크거나 같고 $+3$ 보다 작거나 같을 때, 다음 수 중에서 a 가 될 수 <u>없는</u> 것은?

① 0　② $+1.5$　③ -2.7　④ $+\frac{5}{4}$　⑤ $+2.5$

해설

$-\frac{13}{5} \le a \le 3$ 은 $-2.6 \le a \le 3$ 이므로 a 가 될 수 없는 수는 -2.7 이다.

9. 다음 수직선에서 -3보다 크고 2 미만인 정수의 개수는 몇 개인가?



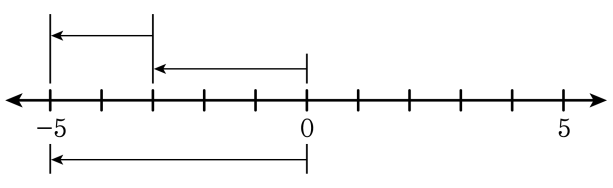
① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

주어진 조건을 만족하는 정수를 수직선 위에 나타내면 다음과 같다.

따라서 조건은 만족하는 정수는 모두 4개이다.

10. 다음 그림을 보고 □ 안에 들어갈 수를 순서대로 구하여라.



(□) + (□) = □

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : −3

▷ 정답 : −2

▷ 정답 : −5

해설

처음에 원점에서 왼쪽으로 세 칸 갔으므로 −3 으로 시작하고 거기서 다시 왼쪽으로 두 칸 움직였으므로 −2 를 더했다고 생각할 수 있다.

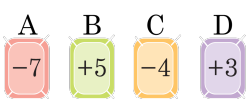
11. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것을 골라라.

① $(-11)+(+8)$ ② $(+8)+(-17)$ ③ $(-7)-(-15)$
④ $(+5)-(+10)$ ⑤ $(-3)-(+13)$

해설

① $(-11)+(+8)=-3$
② $(+8)+(-17)=-9$
③ $(-7)-(-15)=(-7)+(+15)=+8$
④ $(+5)-(+10)=(+5)+(-10)=-5$
⑤ $(-3)-(+13)=(-3)+(-13)=-16$

12. 다음 그림과 같이 4개의 정수 $-7, +5, -4, +3$ 가 각각 적힌 A, B, C, D 네 장의 카드가 있다. 이 때, $A + B - C - D$ 의 값은?



① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

네 장의 카드에 각각 적힌 값이

$A = -7,\ B = +5, C = -4, D = +3$ 이므로

$A + B - C - D = (-7) + (+5) - (-4) - (+3)$

$= (-7) + (+5) + (+4) + (-3)$

$= \{(+5) + (+4)\} + \{(-7) + (-3)\}$

$= (+9) + (-10)$

$= -1$

13. 다음 수를 구한 것은?

-15 보다 10 작은 수

① -15 ② -20 ③ -25 ④ -30 ⑤ -35

해설

$-15-10=(-15)-(+10)=(-15)+(-10)=-25$

14. 다음 중 계산 결과의 절댓값이 가장 큰 것은?

① $(-2)\times(-6)$ ② $(+6)\times(-3)$ ③ $(-18)\div(+6)$
④ $(-30)\div(-6)$ ⑤ $(+20)\div(+5)$

해설

① $(-2)\times(-6)=+12$
② $(+6)\times(-3)=-18$
③ $(-18)\div(+6)=-3$
④ $(-30)\div(-6)=+5$
⑤ $(+20)\div(+5)=+4$
절댓값이 가장 큰 수는 -18 이다.

15. 다음 중 -1^4 과 다른 것은?

① -1^{2001} ② $(-1)^{2009}$ ③ $-(-1)^{2008}$
④ $-(-1^{2001})$ ⑤ $-(-1)^{2000}$

해설

$-1^4 = -1$ 이고,
① $-1^{2001} = -1$
② $(-1)^{2009} = -1$
③ $-(-1)^{2008} = -1$
④ $-(-1^{2002}) = 1$
⑤ $-(-1)^{2000} = -1$

16. 다음 중 계산 결과가 <u>다른</u> 하나는?

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

② $(+12) \div (-4) \times \frac{8}{3}$

③ $\left(-\frac{9}{2}\right) \times \frac{20}{3} \div 5$

④ $(-4) \div \frac{1}{6} \times \frac{1}{3}$

⑤ $(-14) \div \left(-\frac{7}{8}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$

해설

① $(+6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = (+6) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -8$

② $(+12) \div (-4) \times \frac{8}{3} = (-3) \times \frac{8}{3} = -8$

③ $\left(-\frac{9}{2}\right) \times \frac{20}{3} \div 5 = (-30) \div 5 = -6$

④ $(-4) \div \frac{1}{6} \times \frac{1}{3} = (-4) \times 6 \times \frac{1}{3} = -8$

⑤ $(+7) \div \left(-\frac{7}{8}\right) = (+7) \times \left(-\frac{8}{7}\right) = -8$

17. 다음 계산 과정에서 $\square$ 안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$\{-4+(-3)\times(-2)\div 3\}-1$
$=\{-4+\square\div 3\}-1$
$=\{-4+\square\}-1$
$=\square-1$
$=\square$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : −2

▷ 정답 : −3

해설

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

18. 다음 중 12 의 약수가 아닌 것은?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 5 ⑤ 12

해설

12 의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 12 이다.

19. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 10 은 10 의 약수이면서 10 의 배수이다.

② 모든 자연수는 자기 자신의 약수인 동시에 배수이다.

③ 1 은 모든 자연수의 배수이다.

④ 384 은 6 의 배수이다.

⑤ 9 는 54 의 약수이다.

해설

1 은 모든 자연수의 약수이다.

20. x는 468의 소인수일 때, x의 개수를 구하여라.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 3 개

해설

$468 = 2^2 \times 3^2 \times 13$ 이므로 소인수는 2, 3, 13
따라서, x의 개수는 3(개)이다.

21. 다음 중 약수의 개수가 가장 적은 것은?

① $2^4 \times 3^2$ ② $2^3 \times 5^3$ ③ $2^2 \times 5^2$
④ $2 \times 3 \times 5^3$ ⑤ 3^4

해설

① $(4+1) \times (2+1) = 15$ (개)
② $(3+1) \times (3+1) = 16$ (개)
③ $(2+1) \times (2+1) = 9$ (개)
④ $(1+1) \times (1+1) \times (3+1) = 16$ (개)
⑤ $(4+1) = 5$ (개)

22. $\square \times 3^3$ 은 약수의 개수가 8 개인 자연수이다. 다음 중 $\square$ 안에 알맞은 수 중 가장 작은 것을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$8 = (3+1) \times (1+1)$ 이므로

$\square = a$ (a 는 소수),

가장 작은 소수는 2 ,

$\therefore \square = 2$

23. 두 수 $2^4 \times 5^3$, $2^a \times 3^2 \times 5^b$ 의 최대공약수가 50 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

최대공약수가 $50 = 2 \times 5^2$ 이고
$2^4 \times 5^3$ 에서 2 의 지수가 4 이므로
$2^a \times 3^2 \times 5^b$ 에서 2 의 지수가 1 이어야 한다.
같은 방식으로
$2^4 \times 5^3$ 에서 5 의 지수가 3 이므로
$2^a \times 3^2 \times 5^b$ 에서 5 의 지수가 2 이어야 한다.
따라서 $a = 1,\ b = 2$

24. 다음 중 세 수 96, 120, 150 의 공약수는?

① 2×5 ② 2^2 ③ 3^2

④ 2×3 ⑤ $2 \times 3 \times 5$

해설

세 수의 최대공약수는 2×3 이고
공약수는 최대공약수는 최대공약수의 약수이다.
따라서 세 수의 공약수는 1, 2, 3, 2×3 이다

25. 두 수 $A = 2^3 \times 3^2$, $B = 2^3 \times 3 \times 5$ 에 대하여 A , B 의 공약수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 8 개

해설

A, B 의 최대공약수가 $2^3 \times 3$ 이고 공약수는 최대공약수의 약수이므로 개수는

$(3+1) \times (1+1) = 8$ (개)

26. 현근이네 반 남학생 30 명과 여학생 24 명은 이어달리기경주를 하기 위해 조를 짜기로 하였다. 각 조에 속하는 여학생의 수와 남학생의 수가 같고 가능한 많은 인원으로 조를 편성하려고 할 때, 몇 조까지 만들어지는가?

① 7조 ② 6조 ③ 5조 ④ 4조 ⑤ 3조

해설

남학생 수와 여학생 수의 최대 공약수는 6 이다.
따라서 6 조까지 만들어진다.

27. 어떤 수로 70 을 나누면 나누어 떨어지고, 24 를 나누면 4 가 모자라고, 43 을 나누면 1 이 남는다고 한다. 이러한 수 중 가장 큰 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

어떤 수는 70, $24 + 4 = 28$, $43 - 1 = 42$ 의 공약수이다.
이 중 가장 큰 수는 세 수의 최대공약수이므로 14 이다.

28. 두 수 $2^2 \times 3$, $2^3 \times 7$ 의 최소공배수는?

① $2^2 \times 7$ ② $2^3 \times 3$ ③ $2 \times 3 \times 7$
④ $2^2 \times 3 \times 7$ ⑤ $2^3 \times 3 \times 7$

해설

$2^2 \times 3$, $2^3 \times 7$
최소공배수는 $2^3 \times 3 \times 7$ 이다.

29. 두 수 $2^2 \times 3 \times 5$ 와 $2^a \times 3^b \times c$ 의 최소공배수가 $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하면?

① 13　　② 12　　③ 10　　④ 8　　⑤ 7

해설

최소공배수가 $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$ 이므로
$2^a = 2^3,\ 3^b = 3^3,\ c = 7$이다.
$\therefore a = 3\ ,\ b = 3\ ,\ c = 7$에서 $a+b+c = 13$

30. 200 보다 작은 자연수 중에서 15 와 20 의 공배수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

▷ 정답 : 120

▷ 정답 : 180

해설

15 와 20 의 공배수는 15 와 20 의 최소공배수의 배수와 같다.
15 와 20 의 최소공배수는 60
(60 의 배수) $= 60,\ 120,\ 180,\ 240,\ \cdots$

31. 가로 8cm , 세로 6cm 인 직사각형을 겹치지 않게 빈틈없이 붙여서 가장 작은 정사각형을 만들려고 한다. 이 때, 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 24 cm

해설

8 과 6 의 최소공배수가 구하는 정사각형의 한 변이므로 24cm 가 된다.

32. 두 자연수 $2^a \times 3^3$, $2 \times 3^b \times c$ 의 최대공약수는 18 , 최소공배수가 270 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

최대공약수 $18 = 2 \times 3^2$,
최소공배수 $270 = 2 \times 3^3 \times 5$ 이므로
$a = 1,\ b = 2,\ c = 5$
$\therefore\ a+b+c = 8$

33. -0.1 의 역수를 a, $\frac{1}{2}$ 의 역수를 b 라고 할 때, $a+b$ 는?

① -10 ② -8 ③ -6 ④ -4 ⑤ -2

해설

-0.1 의 역수 $a=-10$

$\frac{1}{2}$ 의 역수 $b=2$

$a+b=-10+2=-8$