1. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

① 161 은 소수가 아니다.

② 모든 자연수는 약수가 2 개 이상이다.

③ 1 은 소수도 아니고 합성수도 아니다.

④ 25 이하의 소수의 개수는 10 개이다.

⑤ 소수는 약수가 2 개뿐이다.

해설

② 자연수 1 은 약수가 1 개이다.
④ 25 이하의 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 이다.

2. 7200 을 소인수분해 했을 때, 소인수들의 곱은?

① 18 ② 30 ③ 45 ④ 60 ⑤ 72

해설

$7200 = 2^5 \times 3^2 \times 5^2$

$\therefore 2 \times 3 \times 5 = 30$

3. 다음 보기의 수들에 대한 설명으로 옳은 것을 골라라.

보기

$-\frac{8}{2}$, -3, 0, $+3$, -1, $+5$, $\frac{24}{12}$

① 음의 정수는 2 개이다.

② 양의 정수는 $+3$, $+5$ 뿐이다.

③ 자연수는 2 개이다.

④ 정수는 7 개이다.

⑤ 0 은 정수가 아니다.

해설

① 음의 정수는 $-\frac{8}{2}(=-4), -3, -1$ 의 3 개이다.

② 양의 정수는 $+3$, $+5$, $\frac{24}{12}(=2)$ 이다.

③ 자연수는 양의 정수이므로 3 개이다.

⑤ 정수는 양의 정수, 0 , 음의 정수로 이루어져 있다.

4. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $-2 < -3$ ② $-2 < 0$ ③ $3 > 1$

④ $-4 < -2$ ⑤ $-5 < 1$

해설

① $-2 > -3$ ⇒ 두 음의 정수는 절댓값이 작을수록 큰 수이다.

5. 다음 두 수가 서로 다른 수의 역수가 되는 것을 골라라.

① 2, -2 ② 3, $-\frac{1}{3}$ ③ 0.1, 1

④ 0.5, $-\frac{1}{5}$ ⑤ 0.2, 5

해설

⑤ $0.2=\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$

$\frac{1}{5}\times 5=1$ 이므로 0.2 와 5 는 서로 역수이다.

6. 다음 중 어떤 수를 5로 나누었을 때의 나머지가 될 수 없는 것은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$0 \leq (\text{나머지}) < 5$

7. 75 에 가능한 한 작은 자연수 x로 나누어서 어떤 자연수 y 의 제곱이 되게 하려고 한다. y의 값은?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 9 ⑤ 15

해설

75 를 소인수분해하면 다음과 같다.

$$\begin{array}{r|l} 3 & 75 \\ \hline 5 & 25 \\ \hline & 5 \end{array}$$

$75 = 3 \times 5^2$ 이므로 $\dfrac{3 \times 5^2}{x} = y^2$ 을 만족하는 x 의 값 중 가장 작은 자연수는 3 이다. 따라서 $y = 5$ 이다.

8. 28 과 약수의 개수가 같은 수는?

① 24 ② 70 ③ 49 ④ 72 ⑤ 63

해설

$28 = 2^2 \times 7$ 이므로
약수의 개수는 $(2+1) \times (1+1) = 6$ 개
① $24 = 2^3 \times 3$ 이므로 $4 \times 2 = 8$ (개)
② $70 = 2 \times 5 \times 7$ 이므로 $2 \times 2 \times 2 = 8$ (개)
③ $49 = 7^2$ 이므로 3 (개)
④ $72 = 2^3 \times 3^2$ 이므로 $4 \times 3 = 12$ (개)
⑤ $63 = 3^2 \times 7$ 이므로 $3 \times 2 = 6$ (개)

9. 두 수 $2^2 \times 3, 2 \times 3^3 \times 5$의 최대공약수는?

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

해설

$2^2 \times 3, 2 \times 3^3 \times 5$의 최대공약수는 2×3이다.

10. 세 자연수 4, 5, 6 어느 것으로 나누어도 1 이 남는 세 자리 자연수 중에서 가장 작은 자연수는?

① 60 ② 61 ③ 120 ④ 181 ⑤ 121

해설

구하는 수는 (4, 5, 6 의 공배수)+1 인 수 중 가장 작은 세 자리 자연수이다.
4, 5, 6 의 최소공배수는 60 이고, 세 수의 공배수 중에서 세 자리인 가장 작은 자연수는 120 이다.
$\therefore\ 120 + 1 = 121$

11. 다음 수들에 대한 설명으로 옳은 것은?

$$\frac{1}{10},\ -1.2,\ 2,\ -\frac{2}{5},\ 0,\ -4,\ \frac{10}{2}$$

① 양수는 4 개이다.

② 음의 정수는 2 개이다.

③ 자연수는 1 개이다.

④ 음의 유리수는 4 개이다.

⑤ 정수가 아닌 유리수는 3 개이다.

해설

① 양수는 3 개이다.
② 음의 정수는 1 개이다.
③ 자연수는 2 개이다.
④ 음의 유리수는 3 개이다.

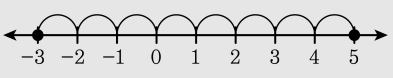
12. 두 정수 A, B 가 다음과 같을 때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

> A : 수직선 위에서 -3과 5 사이의 거리
> B : 수직선 위에서 -15와 1에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수

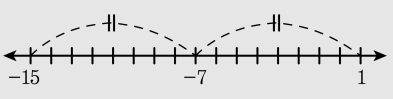
① -14 ② -8 ③ 1 ④ 2 ⑤ 16

해설

A :



B :



따라서 $A=8$, $B=-7$ 이므로 $A+B=1$ 이다.

13. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 0 의 절댓값은 0 이다.

② 5 의 절댓값과 –5 의 절댓값은 같다.

③ 음의 정수의 절댓값은 항상 존재하지 않는다.

④ –2 의 절댓값과 2 의 절댓값은 일치한다.

⑤ 절대값이 a 인 수는 a 와 $-a$ 이다.

해설

① 0 의 절댓값은 0 뿐이다.
② 5 의 절댓값은 5 이고, –5 의 절댓값은 5 이므로 같다.
③ 음의 정수의 절댓값은 항상 존재한다.
④ –2 의 절댓값은 2 이고, 2 의 절댓값은 2 이므로 일치한다.
⑤ 절댓값이 a 인 수는 원점사이의 거리가 a 인 수이므로 a 와 $-a$ 이다.

14. 다음 중 두 수의 대소관계가 바르게 된 것은?

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

해설

음수는 절댓값이 클수록 작으므로
② $-2 > -3$
③ $0 > -5$
④ $+\frac{1}{4} < +\frac{1}{2}$
⑤ $-\frac{2}{3} < -\frac{1}{3}$

15. 두 유리수 -2.8 와 $+\frac{11}{3}$ 사이에 있는 정수 중 가장 작은 수를 a, 가장 큰 수를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\frac{11}{3}=3\frac{2}{3}$ 이므로,

-2.8 와 $3\frac{2}{3}$ 사이에 있는 정수는 $-2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2,\ 3$ 이다.

따라서 $a=-2,\ b=3$ 이므로, $a+b=-2+3=1$ 이다.

16. $\square$ 안에 들어갈 부호를 차례로 나열한 것은?

㉠ $(+2)+(+3)=+(2\ \square\ 3)$
㉡ $(-4)+(-5)=\square\,(4+5)$
㉢ $(-5)+(+7)=\square\,(7\ \square\ 5)$

① $+, -, -, +$ ② $+, +, -, -$ ③ $+, -, +, -$
④ $-, +, -, +$ ⑤ $-, -, -, -$

해설

㉠ $(+2)+(+3)=+(2+3)$
㉡ $(-4)+(-5)=-(4+5)$
㉢ $(-5)+(+7)=+(7-5)$

17. $-10 < x \leq 9$ 를 만족하는 정수 x 의 값들을 합을 구하면?

① 9 ② 0 ③ −8 ④ −9 ⑤ −10

해설

−9 , −8 , −7 ,⋯ , 7 , 8 , 9
모두 더하면 0

18. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

① $-6+11-7-8$
② $7-11+3-12$
③ $-4+1-7+8$
④ $-10-3+2-4$
⑤ $-8-4-7+1$

해설

① $-6+11-7-8=-10$
② $7-11+3-12=-13$
③ $-4+1-7+8=-2$
④ $-10-3+2-4=-15$
⑤ $-8-4-7+1=-18$
따라서 가장 큰 것은 ③이다.

19. 다음 계산에서 계산이 옳은 것은?

① $(+2.5)\times(-4)=+10$

② $(-5)\times\left(-\frac{8}{5}\right)=-8$

③ $(-3.95)\times\left(-\frac{1}{2}\right)=-1.975$

④ $(-1.6)\times\left(-\frac{3}{4}\right)=1.2$

⑤ $(-4.5)\times(-2)=-9$

해설

① (양수) × (음수) = (음수) 이므로 −10

② (음수) × (음수) = (양수) 이므로 8

③ (음수) × (음수) = (양수) 이므로 1.975

④ $\left(-\frac{16}{10}\right)\times\left(-\frac{3}{4}\right)=+\frac{12}{10}=+1.2$

⑤ (음수) × (음수) = (양수) 이므로 9

20. 두 수 a, b 에 대하여 $a > 0$, $b < 0$ 일 때, 항상 참인 것은?

① $a - b > 0$　② $a - b < 0$　③ $a + b > 0$

④ $a + b < 0$　⑤ $a + b = 0$

해설

② $a - b > 0$

③, ④, ⑤ $a + b$ 는 양수일 수도, 0 일 수도, 음수일 수도 있다.

21. $20 \times \square$의 약수의 개수가 18개일 때, $\square$안에 들어갈 가장 작은 자연수는?

① 4 ② 8 ③ 9 ④ 25 ⑤ 49

해설

(i) $\square = 2^a$ 일 때 $18 = (8+1) \times (1+1)$ 이므로

$\square = 2^6 = 64$

(ii) $\square \neq 2^a$ 일 때 $18 = (2+1) \times (a+1) \times (1+1)$

$a = 2$, 가장 작은 자연수는 $3^2 = 9$

$\therefore$ (i), (ii)에서 가장 작은 자연수는 9

22. 두 자연수 A, B 의 최대공약수가 42 일 때, 다음 중 A 와 B 의 공약수가 아닌 것은?

① 3 ② 6 ③ 14 ④ 21 ⑤ 28

해설

공약수는 최대공약수의 약수인데 ⑤ 28 는 42 의 약수가 아니다.

23. 두 자연수의 최소공배수가 14 일 때, 두 자연수의 공배수를 나타낸 것은?

① $1, 3, 7, 21$
② $4, 16, 64, \cdots$
③ $14, 28, 42, 56, \cdots$
④ $2, 4, 8, 16, 32, \cdots$
⑤ $14, 28, 42$

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로, 두 자연수의 공배수는 14 의 배수이다.

24. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(-4)\times(-5)+(-56)\div(+7)=12$

② $(-10)\times 2^2\div 4-(-6)=-4$

③ $7-(-3)\times 4-(-10)=29$

④ $12+(-4)\div(-2)\times 3=-12$

⑤ $3^2\times 4\div 6-(-8)=14$

해설

① $(-4)\times(-5)+(-56)\div(+7)$
$=\{(-4)\times(-5)\}+\{(-56)\div(+7)\}$
$=(+20)+(-8)$
$=12$

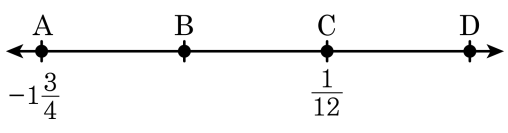
② $(-10)\times 2^2\div 4-(-6)$
$=\{(-10)\times 2^2\}\div 4-(-6)$
$=(-40)\div 4-(-6)$
$=\{(-40)\div 4\}-(-6)$
$=(-10)+6$
$=-4$

③ $7-(-3)\times 4-(-10)$
$=7-\{(-3)\times 4\}-(-10)$
$=7-(-12)-(-10)$
$=7+12+10$
$=29$

④ $12+(-4)\div(-2)\times 3$
$=12+\{(-4)\div(-2)\}\times 3$
$=12+(+2)\times 3$
$=12+6$
$=18$

⑤ $3^2\times 4\div 6-(-8)$
$=(3^2\times 4)\div 6-(-8)$
$=36\div 6-(-8)$
$=6+8$
$=14$

25. 수직선 위의 네 점A, B, C, D 사이의 거리가 일정할 때, B + D 의 값은?



① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{10}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

점 A 와 점 C 사이의 거리는

$$\frac{1}{12}-\left(-1\frac{3}{4}\right)=\frac{1}{12}+1\frac{3}{4}=\frac{1}{12}+\frac{7}{4}=\frac{1}{12}+\frac{21}{12}=\frac{11}{6}$$

점 A 와 점 B 사이의 거리는

$$\frac{11}{6}\times\frac{1}{2}=\frac{11}{12}$$

점 B 는 $\left(-1\frac{3}{4}\right)+\frac{11}{12}=-\frac{7}{4}+\frac{11}{12}=-\frac{21}{12}+\frac{11}{12}=-\frac{5}{6}$

점 D 는 $\frac{1}{12}+\frac{11}{12}=1$

$\therefore$ B + D $=\left(-\frac{5}{6}\right)+1=\frac{1}{6}$