

1. 자연수 $3^a \times 5^4 \times 7^5$ 의 약수의 개수가 120 이다. 이때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

2. 다음 방정식 중 해가 다른 하나를 고르면?

① $3x + 9 = 0$

② $4x = x - 9$

③ $3(x - 2) = 2x - 9$

④ $5 - 3x = -2x - 4$

⑤ $4(2x + 1) + 2(4 + x) = -15 + x$

3. 다음은 방정식을 푸는 과정이다. 안에 알맞은 것은?

$$5x - 3 = 7$$

$$5x = 7 + \text{$$

$$5x = 10$$

$$\therefore x = 2$$

① x

② $-5x$

③ 7

④ -3

⑤ 3

4. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$\frac{3x - 4}{6} + 1 = 0.25x - \frac{14}{3}$$

① $x = -20$

② $x = -12$

③ $x = -4$

④ $x = 10$

⑤ $x = 14$

5. $x = 5^{27} + 1$, $y = 2^{23} + 1$ 일 때 xy 는 몇 자리의 수인가?

① 24 자리의 수

② 25 자리의 수

③ 26 자리의 수

④ 27 자리의 수

⑤ 28 자리의 수

6. 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

7. 다음 중 최대공약수를 구했을 때, 최대공약수가 가장 큰 것은 어느 것인가?

① 12, 18

② 24, 32

③ 14, 20

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

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

8. 세 수 $2 \times 3^2 \times 5$, $2^2 \times 3 \times 7$, $2^3 \times 5 \times 7$ 의 최소공배수는?

① $2^3 \times 5^2 \times 7$

② $2 \times 3 \times 5^2$

③ $2^3 \times 3^2 \times 5$

④ $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

⑤ $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$

9. 다음 설명 중 옳은 것을 2개 찾으려면?

- ① 절댓값이 같은 수는 항상 2 개이다.
- ② 0 은 유리수이다.
- ③ 두 유리수 사이에는 또 다른 유리수가 있다.
- ④ -0.9 에 가장 가까운 정수는 0 이다.
- ⑤ 수직선 위에서 -5 와 3 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는 1 이다.

10. 다음 중 계산이 틀린 것은?

$$\textcircled{1} \left(+\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{5}{6}$$

$$\textcircled{2} \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{6}$$

$$\textcircled{3} \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(+\frac{1}{4}\right) = -\frac{11}{12}$$

$$\textcircled{4} \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{5}{12}$$

$$\textcircled{5} (+1.8) - \left(-\frac{3}{4}\right) = +\frac{51}{20}$$

11. $\left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{1}{2} + \frac{4}{3} - 1 = A$, $-\frac{21}{5} + 3 + \frac{3}{4} - \frac{4}{5} = B$ 일 때, $A + B$ 의 값은?

① $-\frac{5}{4}$

② $-\frac{1}{2}$

③ $-\frac{3}{4}$

④ $\frac{7}{4}$

⑤ $\frac{3}{2}$

12. 다음 중 계산결과가 가장 작은 것을 고르면?

① $(-4) \times \{(-3) + (+2)\}$

② $(-20) + (+4) \times (-2)$

③ $(-16) \div 4 - 3$

④ $-7 + 1 - (-3)$

⑤ $5 \times 7 - (-3) \times (-2)$

13. 길이가 1 m 50 cm 인 끈을 A, B 두 사람이 나누어 갖는데, A 가 가진 끈의 길이와 B가 가진 끈의 길이의 비가 2 : 1 이 되도록 가지려고 한다. 이때, B 가 갖게 되는 끈의 길이를 구하여라.

① 25 cm

② 50 cm

③ 75 cm

④ 100 cm

⑤ 125 cm

14. 어떤 수영장의 물을 모두 퍼내려고 하는데, 양수기 A 를 사용하면 5 시간이 걸리고, 양수기 B 를 사용하면 8 시간이 걸린다고 한다. 오후 1 시부터 양수기 A 를 사용해서 물을 퍼내기 시작하여 도중에 양수기 B 를 함께 사용하여 정각 오후 5 시까지 물을 모두 퍼내려고 한다. 양수기 B 를 사용해야 하는 시간은?

① 1 시 36 분

② 2 시 24 분

③ 3 시 16 분

④ 3 시 24 분

⑤ 3 시 34 분

15. 동생이 집을 출발한 지 10분 후에 형이 동생을 따라 나섰다. 동생은 매분 60m의 속력으로 걷고, 형은 매분 100m의 속력으로 따라간다면 형이 집을 출발한지 몇 분 후에 동생을 만나겠는가?

① 10분 후

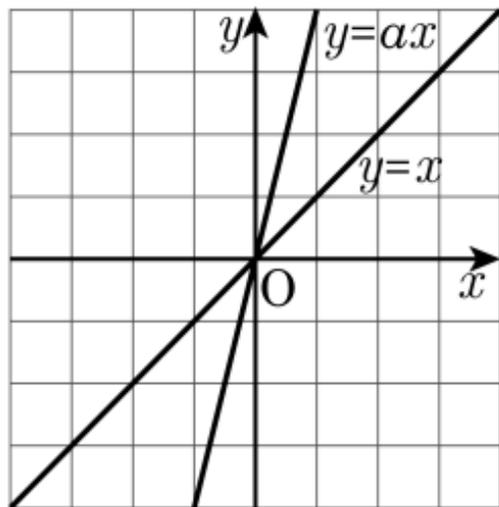
② 15분 후

③ 20분 후

④ 25분 후

⑤ 30분 후

16. $y = ax$ ($a \neq 0$) 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?



- ① 반비례 그래프이다.
- ② 점 $(-1, a)$ 를 지난다.
- ③ a 의 절댓값이 1 보다 작다.
- ④ xy 의 값이 a 로 일정하다.
- ⑤ $y = -ax$ ($a \neq 0$) 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소하는 직선이다.

17. 다음 함수 중 그래프가 x 축에 가장 가까운 것을 고르면?

① $y = 3x$

② $y = \frac{1}{2}x$

③ $y = -x$

④ $y = -\frac{2}{5}x$

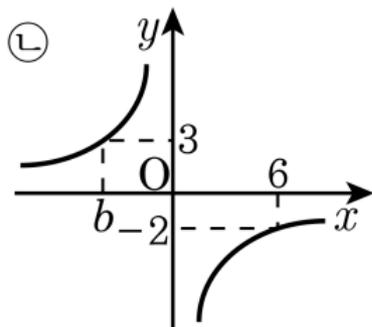
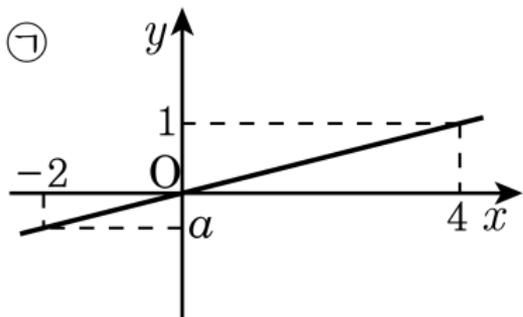
⑤ $y = \frac{3}{4}x$

18. $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프의 일반적인 성질이다. 옳은 것을 모두 고르면?

- ① x 가 수 전체일 때, 그래프는 직선이다.
- ② x 가 수 전체일 때, 그래프는 원점을 지난다.
- ③ $a > 0$ 이면 2, 4사분면을 지난다.
- ④ $a < 0$ 이면 1, 3사분면을 지난다.
- ⑤ x 의 값이 커지면 y 값도 커진다.

19. 다음 보기의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 골라라.

보기



- ① ㉠의 함수의 식은 $y = \frac{1}{4}x$ 이다.
- ② ㉡의 함수의 식은 $y = \frac{12}{x}$ 이다.
- ③ a 의 값은 $-\frac{1}{2}$ 이다.
- ④ b 의 값은 -4 이다.
- ⑤ 두 그래프 모두 x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가한다.

20. $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$) 의 그래프가 점 $(3, 1)$, $(-2, b)$ 를 지날 때, $a + b$ 의 값은?

① $-\frac{3}{2}$

② -3

③ $\frac{9}{2}$

④ 3

⑤ $\frac{3}{2}$