

1. 세 자리 수 997 은 소수이다. 이 사실을 이용하여 여섯 자리 수 997997 의 약수의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

2.  $120^9$  은 2800 개의 서로 다른 약수를 가지고 있다. 이 약수 중 제곱수는 몇 개인지 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

3. 어떤 자연수  $x$  의 약수의 개수를  $R(x)$  라 하고,  $R(40) \times R(75) = a$  라 할 때,  $R(a)$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

4. 서로 다른 한 자리 소수  $a, b, c$  에 대하여  $a^l \times b^m \times c^n$  으로 소인수분해되는 자연수  $N$  에 3 을 곱하였더니 약수의 개수가 2 배가 되었다. 이때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



5. 두 자연수의 곱이 972 이고, 최대공약수가 9 일 때, 차가 가장 작은 두 자연수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

6. 다음 조건을 모두 만족하는 서로 다른 두 유리수  $a, b$  에 대하여 옳지 않은 것을 고르면?(정답 3개)

$\textcircled{\tiny{㉠}} \quad a > 3, \, b < 3$

$\textcircled{\tiny{㉡}} \quad |a| > |b|$

$\textcircled{\tiny{㉠}} \quad a > -b$

$\textcircled{\tiny{㉡}} \quad -a > b$

$\textcircled{\tiny{㉢}} \quad -a - b < 0$

$\textcircled{\tiny{㉣}} \quad a - b > 6$

$\textcircled{\tiny{㉤}} \quad \frac{1}{a} > -\frac{1}{b}$

7. 두 정수  $a, b$  에 대하여  $|a| = 10$  ,  $|b| = 13$  이고  $a - b$  의 최댓값을  $M$  ,  $|a + b|$  의 최솟값을  $N$  이라 할 때,  $M + N$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

8.  $A_1, A_2, A_3, A_4, \dots$  가 다음과 같을 때,  $2A_{2002}$  의 값을 구하여라.
- $$A_1 = \frac{1}{2}, A_2 = \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}, A_3 = \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}} A_4 = \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}}, \dots$$

 답: \_\_\_\_\_



9. 네 정수  $a, b, c, d$  가 아래의 조건을 만족시킬 때, 다음 식 중에서 항상 참인 것은?

|             |            |            |
|-------------|------------|------------|
| ㉠ $abd > 0$ | ㉡ $ac < 0$ | ㉢ $bd < 0$ |
|-------------|------------|------------|

- ①  $a > 0$
- ②  $b > 0$
- ③  $c > 0$
- ④  $d > 0$
- ⑤ 아무 것도 알 수 없다.

10.  $a \times b < 0$ ,  $a - b > 0$  인 두 정수  $a$ ,  $b$  가 있다.  $a$  의 절댓값은  $b$  의 절댓값의 2 배이고, 두 수의 합이 3 일 때,  $a$  의 값은?

①  $-4$       ②  $-2$       ③  $2$       ④  $4$       ⑤  $6$

11. 네 수  $A, B, C, D$  는 서로 다른 정수이다. 네 정수가 다음 조건을 모두 만족할 때, 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠  $C - B < 0$

㉡  $B + D = 0$

㉢  $B \times D < 0, A - D < 0$

㉤  $A$  는  $B$  보다 원점에 가까운 양수이다.

- ①  $B \times C > 0$

②  $A \times D < 0$

③  $A + B > 0$

④  $A + B + C + D < 0$

⑤  $C < B < A < D$

12. 음의 정수 하나와 양의 정수 하나의 합은 7 이고, 두수의 절댓값의 합은 23 일 때, 두 수의 곱을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



13. 방정식  $2|x-2| = \frac{2}{3}(12x+6) + x-2$  의 해를 구하면?

①  $\frac{1}{11}$

②  $\frac{2}{11}$

③  $\frac{3}{11}$

④  $\frac{4}{11}$

⑤  $\frac{5}{11}$

14.  $5a - 2b = 3a + 2b$  일 때,  $x$  에 관한 일차방정식  $2px - p - x = \frac{1}{3}px + p$

의 해는  $x = \frac{\frac{3}{2}a + 3b}{2a - b}$  이다. 이때,  $4p^2 + 2p + \frac{3}{p}$  의 값은?

① 6

② 8

③ 10

④ 12

⑤ 14

15. 다음  $x$  에 관한 방정식의 해가  $x = 4$  일 때,  $a$  의 값은?

$$|x - a| + \frac{1}{2}x = 6a$$

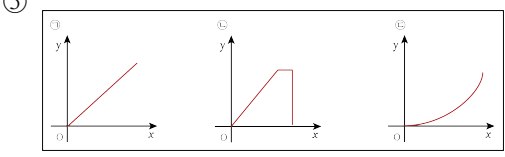
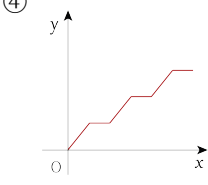
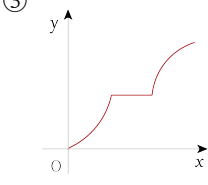
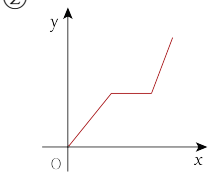
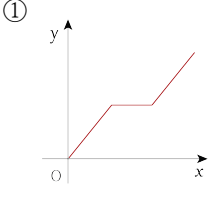
- ①  $\frac{5}{7}$                   ②  $\frac{6}{7}$                   ③ 1                  ④  $\frac{8}{7}$                   ⑤  $\frac{9}{7}$

- 16.** 15% 의 소금물 120 g 에서 얼마만큼의 소금물을 퍼내서 버리고, 같은 양만큼의 물을 채웠다. 여기에 10% 의 소금물 180 g 을 섞었더니 10% 의 소금물이 되었다. 더 부은 물의 양을 구하면?

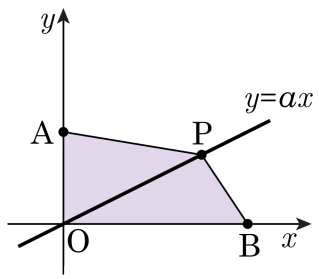
① 40 g      ② 45 g      ③ 50 g      ④ 55 g      ⑤ 60 g



17. 유미는 서연이와 영화를 보기 위해 집을 나섰는데 일정한 속력으로 걸어가다가 공원에 앉아 잠시 쉬었다. 약속 시간에 늦을 것 같아 공원부터 영화관까지는 일정한 속력으로 뛰었다. 유미가 집에서 출발한 지  $x$ 분 후의 집으로부터 떨어진 거리를  $y\text{km}$ 라고 할 때,  $x$ 와  $y$  사이의 관계를 나타낸 그래프로 알맞은 것은?

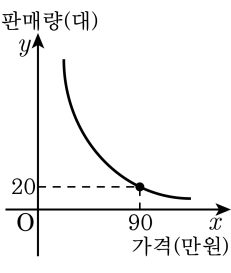


18. 두 점  $B(4,0)$ ,  $A(0,2)$ 가 있다. 다음 그림과 같이 제 1사분면 위의 점  $P$ 를 지나는 직선  $y = ax$ 가 사각형  $OBPA$ 의 넓이를 이등분 할 때,  $a$ 의 값은?



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

19. 다음 그림은 어느 회사의 한 달 평균 A 상품 판매량과 가격 사이의 관계를 나타낸 그래프이다. 현재 이 상품의 가격이 90만 원일 때, 판매량을 20% 증가시키려면 가격을 얼마로 해야 하는지 구하여라.



 답: \_\_\_\_\_ 만원

20. 다음 그림의 사각형 ABCD는 세로의 길이가 10 cm, 가로 길이가 5 cm인 직사각형이다. 점 P가 B에서 출발하여 변 BC 위에 C를 향하여 움직이며, P가  $x$  cm 나아갔을 때의 삼각형 ABP의 넓이를  $y$  cm<sup>2</sup>라 하자.  $x, y$ 사이의 관계식에 대한 그래프는?

