

1. 두 수 $2^a \times 7^3 \times 11^3$, $2^4 \times 5^2 \times 11^b$ 의 최대공약수가 88일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

2. $\left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{9}{8}\right) \times \square = -2$ 일 때, \square 안에 알맞은 수를 구하면?

① 3

② 2

③ 1

④ -2

⑤ -3

3. 다음 보기 중 해가 3 인 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $1 - 3x = -2$

㉡ $2x + 2 = 2$

㉢ $3 - x = 1$

㉣ $8 - 4x = -4$

㉤ $4x + 1 = 13$

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉡, ㉣

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉣

4. 다음 방정식을 $ax = b$ 의 꼴로 고쳤을 때, $a + b$ 의 값은? (단, a 와 b 는 서로소인 자연수)

$$0.2(x - 7) = \frac{5}{6}x - \frac{9}{5}$$

- ① 17 ② 21 ③ 28 ④ 31 ⑤ 35

5. 12km의 거리를 시속 x km로 달릴 때 걸린 시간은 y 시간이다. 이때, x, y 사이의 관계식을 구하면?

① $y = \frac{12}{x}$

② $y = -\frac{12}{x}$

③ $y = \frac{1}{12}x$

④ $y = 12x$

⑤ $y = -12x$

6. 다음에서 일차부등식은 몇 개인가?

$$\textcircled{\text{A}} \frac{1}{3}x + \frac{1}{2} = -\frac{1}{4} + \frac{1}{3}x$$

$$\textcircled{\text{B}} 3 - x^2 > -5 + x - x^2$$

$$\textcircled{\text{C}} 0.1x - 0.7y \geq 0.2(x - y)$$

$$\textcircled{\text{D}} x - 4 \leq 5 - 3(x + 1)$$

$$\textcircled{\text{E}} \frac{1}{3}x - \frac{1}{7}y = -\frac{1}{12}$$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

7. 어떤 농장에서 돼지와 닭을 합하여 총 20 마리를 사육하고 있다. 돼지의 다리와 닭의 다리 수를 합하면 모두 58 개라고 한다. 돼지와 닭은 각각 몇 마리씩인가?

① 돼지 : 7 마리, 닭 : 13 마리

② 돼지 : 8 마리, 닭 : 12 마리

③ 돼지 : 9 마리, 닭 : 11 마리

④ 돼지 : 10 마리, 닭 : 10 마리

⑤ 돼지 : 11 마리, 닭 : 9 마리

8. 사탕 24 개와 초콜릿 36 개모두를 될 수 있는 대로 많은 학생에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 이때, 몇 명에게 나누어 줄 수 있겠는가?

- ① 12 명 ② 10 명 ③ 8 명 ④ 6 명 ⑤ 4 명

9. 물 24L 를 x 명에게 y L 씩 똑같이 나누어 줄 때, x, y 사이의 관계식은?

① $y = 3x$

② $y = 8x$

③ $y = \frac{3}{x}$

④ $y = \frac{8}{x}$

⑤ $y = \frac{24}{x}$

10. 부등식 $3x - 2 < 7$ 과 부등식 $x + 2a > 4x - 1$ 의 해가 서로 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

11. 500 원짜리 우표와 300 원짜리 우표를 합쳐서 12 장을 사는데 금액은 5000 원 이하가 되고, 500 원짜리 우표를 가능한 한 많이 사려고 할 때, 500 원짜리 우표는 몇 장 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답: _____ 개

12. 일차함수 $f(x) = \frac{1}{3}x - 2$ 에 대하여 $f(2a) = a$ 를 만족하는 a 의 값은?

- ① -2 ② -4 ③ -6 ④ -8 ⑤ -10

13. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}} = \sqrt{5}$

③ $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}} \div \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{14}} = \sqrt{7}$

⑤ $\sqrt{168} \div \sqrt{6} = \sqrt{27}$

② $-\sqrt{22} \div \sqrt{2} = -\sqrt{11}$

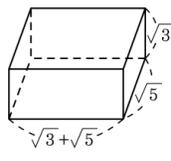
④ $\sqrt{\frac{11}{3}} \div \sqrt{\frac{11}{12}} = \sqrt{4} = 2$

14. $a = -\sqrt{3}$, $b = \sqrt{5}$ 일 때, $a(a-2b) - 3b^2$ 의 값은?

- ① $-18 - 2\sqrt{5}$ ② $-18 + 2\sqrt{15}$ ③ $-12 + 2\sqrt{15}$
④ $18 - 2\sqrt{15}$ ⑤ $18 + 2\sqrt{15}$

15. 다음 그림과 같은 직육면체의 겉넓이는?

- ① $12 + 6\sqrt{11}$ ② $14 + 6\sqrt{11}$
③ $14 + 6\sqrt{15}$ ④ $16 + 6\sqrt{15}$
⑤ $18 + 6\sqrt{15}$



16. $(2x+1)(2x-1)-2(2x-1)^2$ 를 전개하면 Ax^2+Bx+C 일 때, $2A+B+C$ 의 값은?

- ① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

17. $4x^2 - 24xy + 36y^2 - 16$ 을 두 일차식의 곱으로 인수분해할 때, 두 일차식의 합을 구하여라.

▶ 답: _____

18. 서로 다른 두 수 x, y 에 대하여 $5x^2 - 10xy + 5y^2 = 2x - 2y$ 의 관계가 성립할 때, $x - y$ 의 값으로 알맞은 것을 고르면?(단, $x + y \neq 0$)

① $\frac{1}{5}$

② $\frac{2}{5}$

③ $\frac{3}{5}$

④ $\frac{4}{5}$

⑤ 1

19. $-x^2 + \frac{1}{x}$ 에 $x = 1$ 을 대입한 식의 값을 a , $x = 2$ 를 대입한 식의 값을 b 라 할 때, $a - 2b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

20. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 가로 길이 x cm, 세로 길이 4 cm 인 직사각형의 둘레 길이는 y cm
- ㉡ 무게가 300 g 인 그릇에 물 x g 를 넣었을 때, 전체 무게는 y g
- ㉢ 1 L 에 1568 원 씩 하는 휘발유 x L 의 값 y 원
- ㉣ 시속 x km 로 y km 를 달리는데 걸리는 시간은 4 시간
- ㉤ 농도가 $x\%$ 인 소금물 300 g 속에 들어 있는 소금의 양은 y g
- ㉥ 정사각형의 한 변의 길이 x cm 와 넓이 y cm²
- ㉦ 한 장에 x 원 하는 종이 y 장의 값이 500 원

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

② ㉢, ㉣, ㉥

③ ㉡, ㉢, ㉥

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉥, ㉦, ㉧

21. y 가 x 에 반비례하는 관계가 있다. $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프가 두 점 $(-2, b)$, $(-4, b-4)$ 를 지날 때, a 의 값은?

- ① -4 ② -8 ③ -12 ④ -16 ⑤ -20

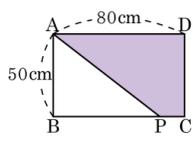
22. 기약분수 A 를 순환소수로 나타내는데, 영철이는 분자를 잘못 보아서 답이 0.37 이 되었고, 영은이는 분모를 잘못 보아서 답이 1.35 가 되었다. 이 때, 기약분수 A 를 구하여라.

▶ 답: _____

23. 연립방정식 $\begin{cases} 0.3x + 0.4y = 1.8 \\ x - y = 0.9 \end{cases}$ 의 해를
 $x = m, y = n$ 라 할 때, $m + n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: $m + n =$ _____

24. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 점 P가 점 B에서 점 C까지 매초 4cm의 속력으로 움직이고 있다. 점 P가 x 초 동안 움직였을 때, \square APCD의 넓이가 2500cm^2 가 되는 x 의 값은?

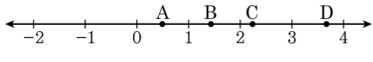


- ① 10 ② 15 ③ 20 ④ 25 ⑤ 30

25. $\sqrt{24x}$ 가 8 과 9 사이의 수가 되도록 정수 x 의 값을 정하면?

- ① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

26. 다음 보기의 수 중에서 수직선 위의 점 A, B, C, D에 대응하는 수들의 합을 구하여라.



보기

$\sqrt{2}$, $1 - \sqrt{2}$, $2 - \sqrt{2}$, $\sqrt{3} + 2$, $\sqrt{3} + 4$, $4 - \sqrt{3}$

▶ 답: _____

27. 1에서 200까지의 자연수 중에서 약수의 갯수가 3개인 수는 모두 몇 개인가?

- ① 6개 ② 8개 ③ 9개 ④ 12개 ⑤ 14개

28. 두 수 x, y 에 대하여 $x*y = \frac{x}{x+y}$ 로 정의할 때, $\frac{1}{b} + (b*a) - (a*b)$

를 간단히 하여라.

(단, $a, b, a+b$ 는 0이 아니다.)

 답: _____

29. 두 정수 x, y 에 대하여 $x\Delta y = (1-x)(1-y) - xy$ 로 정의한다. $(x\Delta y)\Delta z + (y\Delta z)\Delta x + (z\Delta x)\Delta y = -2$ 일 때, $x + y + z$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

30. $(a^3)^x \div (a^2)^3 \div (a^x)^2 = \frac{1}{a}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

 답: _____

31. 자연수 a 에 대하여 $1^a + 2^a + 3^a$ 을 10 으로 나눈 나머지를 $f(a)$ 라 할 때, $f(10) + f(14)$ 의 값을 구하여라.

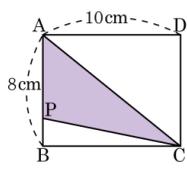
 답: _____

32. 서로 다른 농도의 소금물 A, B가 150g 씩 있다. A의 $\frac{1}{3}$ 을 B에 넣고 잘 섞은 후, B의 절반을 A로 옮겨 섞었더니 A는 10%의 소금물, B는 8%의 소금물이 되었다. 처음 두 소금물 A, B의 농도를 구하여라.

▶ 답: A = _____ %

▶ 답: B = _____ %

33. 다음 그림의 직사각형 ABCD에서 $\overline{AD} = 10\text{cm}$, $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 이고, 점 P는 점 A를 출발하여 매초 2cm씩 점 B를 향해 움직이고 있다. x 초 후의 $\triangle APC$ 의 넓이를 $y\text{cm}^2$ 라고 할 때, x, y 사이의 관계식은? (단, x 의 범위는 $0 < x \leq 4$)



- ① $y = 2x$ ② $y = 4x$ ③ $y = 4x + 10$
 ④ $y = 40 - 10x$ ⑤ $y = 10x$