

1. 36의 소인수의 개수를 구하여라.



답:

개

2. 두 자연수 27, 39를 각각 어떤 자연수로 나누면 나머지가 모두 3이 된다.

이러한 자연수 중 가장 큰 수는?

① 2

② 3

③ 4

④ 6

⑤ 12

3. 운동장을 한 바퀴 도는데 형은 45 초 걸리고, 동생은 60 초가 걸린다고 한다. 형과 동생이 같은 지점에서 같은 방향으로 출발해서 형이 a 바퀴, 동생이 b 바퀴 돈 후에, 처음 출발한 곳에서 다시 만났다. $a + b$ 의 값은?

① 7

② 6

③ 5

④ 4

⑤ 3

4. 4로 나누면 3이 남고, 5로 나누면 4가 남고, 6으로 나누면 5가 남는 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.



답: _____

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 0은 정수이다.
- ② -5 와 $+3$ 사이에는 6 개의 정수가 있다.
- ③ 음의 유리수, 0, 양의 유리수를 통틀어 유리수라고 한다.
- ④ 유리수는 분모가 0 이 아닌 분수로 모두 나타낼 수 있다.
- ⑤ 정수는 유리수이다.

6. 네 유리수 $-\frac{7}{3}$, $-\frac{3}{2}$, $\frac{1}{2}$, -3 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 뺀 값을 구하여라.



답: _____

7. 정수 a, b 에 대하여 $\frac{b}{a} > 0$, $a + b < 0$ 이고, a 의 절댓값이 3 , b 의 절댓값이 7 일 때, $(a - b)^2 - b$ 의 값을 구하여라.



답:

8. 다음 다항식이 x 에 관한 일차식일 때, 일차항의 계수를 구하여라.

$$-4x^2 + ax - 5 + \frac{a}{2}x^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 x$$

① 6

② 12

③ 24

④ 36

⑤ 48

9. 등식 $\frac{4x-1}{3} - 2 = ax + b$ 가 x 의 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: $a + b =$ _____

10. 방정식 $2x - 7 = -x + 2$ 의 해가 $\frac{1}{3}x = |2 - a|$ 와 같을 때, a 의 값을 모두 구하여라.

 답: $a =$ _____

 답: $a =$ _____

11. 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 $\frac{9}{7}$

12. 좌표평면 위의 세 점 $A(-1, 1)$, $B(2, 0)$, $C(1, 3)$ 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이는?

① 6

② 5.5

③ 5

④ 4

⑤ 4.5

13. y 가 x 에 반비례하고, $x = 7$ 일 때, $y = 6$ 이다. x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.



답:

14. 기약분수 $\frac{x}{18}$ 를 소수로 나타내면, $0.72222\cdots$ 일 때, 자연수 x 의 값은?

① 5

② 7

③ 11

④ 13

⑤ 17

15. $\frac{3}{14}$ 을 소수로 나타낼 때, 50 번째 자리의 숫자를 구하여라.



답: _____

16. 다음은 순환소수 $3.02\bar{5}$ 를 분수로 나타내는 과정이다. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

순환소수 $3.02\bar{5}$ 를 x 로 놓으면

$$x = 3.02555\cdots$$

$$\begin{array}{r} \boxed{}x = 3025.555\cdots \\ -) \boxed{}x = 302.555\cdots \\ \hline \boxed{}x = 2723 \end{array}$$

따라서 $x = \boxed{}$ 이다.

 답: _____

 답: _____

 답: _____

 답: _____

17. 다음 중 옳은 것을 고르면?

① $(-3x^3)^2 = -3x^5$

② $(-2^2x^4y)^3 = 32x^7y^3$

③ $(2a^2)^4 = 16a^6$

④ $\left(-\frac{a^2}{b^4}\right)^2 = \frac{a^4}{b^8}$

⑤ $\left(-\frac{3y^2}{x}\right)^3 = -\frac{27y^5}{x^4}$

18. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $(a^3)^2 \times a^3 = a^9$

② $(b^4)^2 \div b^4 = b^2$

③ $(c^3)^3 \times (ac^2)^2 \div a^2c^2 = c^{11}$

④ $(m^2)^5 \div m^5 = m^5$

⑤ $(n^3)^4 \div (n^4)^4 = \frac{1}{n^4}$

19. $\left(a - \frac{b}{2}\right) \left(a + \frac{b}{2}\right) - \left(\frac{2}{3}a + 3b\right) \left(\frac{2}{3}a - 3b\right) = pa^2 + qb^2$ 에서 상수

p, q 에 대하여 $9p + 4q$ 의 값은?

① 5

② 29

③ 31

④ 35

⑤ 40

20. x, y 가 자연수이고 $x \geq y$ 일 때, 일차방정식 $x + 3y = 15$ 를 만족하는 순서쌍의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 10개

21. 일차방정식 $ax + y = 3$ 은 $x = 2$ 일 때, $y = 9$ 라고 한다. $y = 15$ 일 때, x 의 값은?

① -4

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 4

22. 각 자리의 숫자의 합이 6인 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자가 십의 자리의 숫자의 2배일 때, 이 수를 구하면?

① 15

② 24

③ 33

④ 42

⑤ 51

23. 영희네 학년 학생들은 모두 225 명이고, 여학생 수가 남학생 수의 2 배보다 24 명이 적다고 한다. 여학생 수는?

① 142 명

② 144 명

③ 146 명

④ 148 명

⑤ 150 명

24. $a < b$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $3a + 1 < 3b + 1$

② $-\frac{1}{2}a > -\frac{1}{2}b$

③ $2a - 3 > 2b - 3$

④ $\frac{a}{5} < \frac{b}{5}$

⑤ $\frac{1}{2} - a > \frac{1}{2} - b$

25. 부등식 $\frac{3x+a}{2} - 5 > 4x - a$ 을 참이 되게 하는 자연수 x 의 개수가 8개다. 이때, 정수 a 의 값을 모두 구하여라.

 답: _____

 답: _____

26. 연립부등식 $3x - 2 \leq 5x + 8 \leq 4x + 17$ 의 해가 $a \leq x \leq b$ 일 때, a, b 의 값은?

① $a = -5, b = 7$

② $a = -5, b = 9$

③ $a = -5, b = 11$

④ $a = 5, b = 9$

⑤ $a = 5, b = 11$

- 27.** 두 개의 일차함수 $y = ax + 1$ (단, $a > 0$), $y = -2x + b$ 가 있다.
이 두 함수의 x 의 범위가 $-1 \leq x \leq 2$ 이고 함숫값의 범위는 일치한다.
이 때, $b - a$ 의 값을 구하여라.

① -2

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 0

28. 다음 보기 중 일차함수의 그래프 중 y 축에 가장 가까운 것을 고르시오.

보기

㉠ $y = \frac{1}{2}x$

㉡ $y = -\frac{2}{3}x$

㉢ $y = 5x$

㉣ $y = -\frac{11}{2}x$

㉤ $y = -4x$

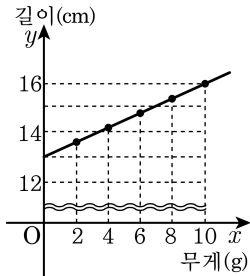


답: _____

29. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $a < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- ② 기울기는 a , y 절편은 b 이다.
- ③ 점 $(a, 0)$ 을 지난다.
- ④ $y = ax$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행 이동한 것이다.
- ⑤ a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가까워진다.

30. 다음 그림은 용수철 저울에 추를 달았을 때, 추의 무게와 용수철 저울의 길이 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 저울에 물건을 달아 용수철 저울의 길이가 25 cm 가 되었을 때, 이 물건의 무게는?



- ① 10 g ② 20 g ③ 30 g ④ 40 g ⑤ 50 g