1. $\left(\frac{4x^a}{y}\right)^b = \frac{64x^{15}}{y^{3c}}$ 일 때, $a+b+c$ 의 값은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

2. $a=-2,\ b=-3$ 일 때, $\dfrac{15a^2-3ab}{3a}-\dfrac{8ab+4b^2}{4b}$ 의 값은?

① 0 ② 6 ③ 12 ④ −6 ⑤ −12

3. 비례식 $\left(2x+\frac{2}{3}y\right):(x-y)=2:3$ 을 y 에 관하여 풀면?

① $y=2x$ ② $y=-2x$ ③ $y=x$

④ $y=-x$ ⑤ $y=\frac{1}{2}x$

4. 한 개에 1000 원인 상자에 한 개에 100 원인 사탕과 한 개에 500 원인 초콜릿 5 개를 넣으려고 한다. 전체 금액이 7000 원 이하가 되게 하려면 사탕을 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라.

답: _____ 개

5. 희진이는 현재 60000 원, 지윤이는 10000 원이 예금되어 있다. 희진이는 매월 3000 원씩, 지윤이는 2000 원씩 예금한다고 한다. 희진이의 예금액이 지윤이의 예금액의 3 배보다 적어지는 것은 몇 개월부터인지 구하여라.

① 9개월 ② 10개월 ③ 11개월

④ 12개월 ⑤ 13개월

6. 집 앞 서점에서 한권에 10000 원인 책을 인터넷 서점에서는 15% 할인하여 살 수 있다. 인터넷 서점에서 구입하면 책 권수에 상관없이 배송료가 3500 원으로 일정할 때, 책을 몇 권 이상 사야하는 경우 인터넷 서점을 이용하는 것이 유리한가?

① 3 권 이상　② 4 권 이상　③ 5 권 이상

④ 6 권 이상　⑤ 7 권 이상

7. 90 L 물탱크에 물을 채우는데 경심이가 1분에 3 L 씩 5분 동안 물을 부은 후 경준이가 15분 이내에 물탱크에 물을 가득 채우려 한다. 1분에 몇 L 이상씩 물을 부어야 하는지 구하여라.

답: _____ L

8. 관희는 3%의 설탕물 500g을 이용하여 10% 이상의 설탕물을 만들려고 한다. 증발시켜야 하는 물의 양을 구하여라.

답: _____ g이상

9. 연립방정식 $\begin{cases} 3x+2y=15 \\ 7x+y=a \end{cases}$ 의 해가 $x=-1,\ y=b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

답: _____

10. 연립방정식 $\begin{cases} 5y-2(3y-x)=-4 \\ -\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{4}=\dfrac{3}{2} \end{cases}$ 의 해와 같은 연립방정식은?

① $\begin{cases} \dfrac{x-7}{3}+\dfrac{y-9}{2}=7 \\ \dfrac{x-3}{5}-\dfrac{y+5}{2}+4=0 \end{cases}$

② $\begin{cases} \dfrac{x-1}{2}+\dfrac{y+4}{4}=4 \\ \dfrac{x-3}{7}-\dfrac{y+2}{2}+6=1 \end{cases}$

③ $\begin{cases} 3(2x-7y)+5y=7 \\ \dfrac{2x-y}{3}-\dfrac{x+3}{4}=\dfrac{2}{13} \end{cases}$

④ $\begin{cases} x+\dfrac{5}{2}y=28 \\ x+\dfrac{1}{5}y=5 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} \dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{3}=2 \\ 2(x-4)+y=4 \end{cases}$

11. X가 $\frac{1}{60}, \frac{2}{60}, \frac{3}{60}, \cdots, \frac{99}{60}, \frac{100}{60}$ 이고,
Y가 유한소수일때, X와 Y의 공통해에서 자연수를 제외한 수의 갯수를 구하여라.

답: _____ 개

12. $3^2 \times (3^{\square})^5 = 3^{17}$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수는?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

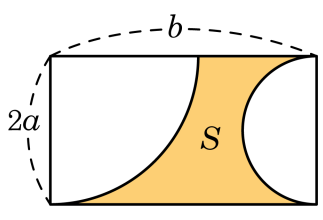
13. x, y가 짝수일 때, $(-4)^2 \div (-2)^y = (-2)^{x-6}$ 이다. $x+y$의 값을 구하면?

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

14. $2^3 = x$ 일 때, 32^6 을 x 의 거듭제곱으로 바르게 나타낸 것은?

① x^2 ② x^4 ③ x^6 ④ x^8 ⑤ x^{10}

15. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 S 라 할 때, S 의 값은? (단, S 가 아닌 부분은 각각 사분원과 반원이다.)



① $2ab - \frac{1}{2}a\pi$ ② $2ab - a^2\pi$ ③ $2ab - \frac{3}{2}a^2\pi$

④ $2ab - 2a^2\pi$ ⑤ $2ab - \frac{5}{2}a^2\pi$

16. $x+\dfrac{1}{y}=1,\ y+\dfrac{1}{2z}=1$ 일 때, $z+\dfrac{1}{2x}$ 의 값은?

① 1 ② -1 ③ 0 ④ $-\dfrac{1}{2}$ ⑤ $\dfrac{1}{2}$

17. $a-b>0$, $a+b<0$, $a>0$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $a>b$　② $|a|<|b|$　③ $b<0$

④ $a^2>b^2$　⑤ $\frac{1}{a}>\frac{1}{b}$

18. 부등식 $6a - 9 \le 3(x - 3) - 2x$를 만족하는 $-x$의 값 중에서 가장 큰 정수가 2일 때, 상수 a의 값의 최댓값은?

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

19. $(4^2)^a = 256$ 일 때, 부등식 $3(x-2) < ax+1$ 을 만족하는 자연수 x 의 개수는?

① 5개 ② 6개 ③ 7개 ④ 8개 ⑤ 9개

20. $a > 0$ 일 때, 두 부등식 $\dfrac{3x+1}{a} < \dfrac{x+2}{4}$, $0.5(x+1) < 0.3(x+3)$ 의 해가 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

답: _____

21. 영희는 철수와의 약속 시간보다 1시간 먼저 도착하여 그 시간을 이용하여 평소 읽하던 책을 사기위해 서점에 갔다. 약속 장소에서 서점까지는 시속 4km의 속력으로 가고 서점에서 약속 장소까지는 시속 2km의 속력으로 왔다고 한다. 책을 사는데 15분이 걸렸다면 약속 장소에서 서점까지의 거리는 몇 km 이내에 있어야 하는가?

① 1km　② 1.1km　③ 1.2km
④ 1.3km　⑤ 1.4km

22. 다음 보기에서 일차방정식 $3x + y = 10$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ 미지수가 2 개인 일차방정식이다.

㉡ x, y 가 모든 수일 때, 해의 순서쌍 (x, y) 는 무수히 많이 있다.

㉢ x, y 가 자연수일 때, 해는 3 쌍이다.

㉣ $x = -3$ 일 때, $y = 1$ 이다.

㉤ y 에 관해 정리하면 $y = 3x + 10$ 이다.

① ㉠, ㉡
② ㉠, ㉡, ㉣
③ ㉠, ㉡, ㉢
④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

23. 연립방정식 $\begin{cases} 5x-2y=3 \\ ax+y=-3 \end{cases}$ 을 만족하는 x 와 y 의 값의 비가 $1 : 2$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① -3 ② -2 ③ 1 ④ 3 ⑤ 4

24. 다음 연립방정식 중 해가 존재하지 <u>않는</u> 것은?

① $\begin{cases} y = -3x \\ 2x - 3y = 0 \end{cases}$

② $\begin{cases} x + y = 0 \\ 2x - 2y = 1 \end{cases}$

③ $\begin{cases} y = x - 2 \\ x - y = 2 \end{cases}$

④ $\begin{cases} x + y = 7 \\ x - y = -7 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} x - 3y = 0 \\ x = 3y + 2 \end{cases}$

25. $1 < x < 60$ 인 자연수 x 에 대하여, $\frac{5}{x}$ 가 무한소수일 때, 이를 만족하는 x 의 개수를 구하여라.

답: _____

26. $\frac{a}{84}$ 를 약분하면 $\frac{1}{b}$ 이 되고, 이것을 소수로 나타내면 유한소수가 된다. a 가 두 자리의 정수일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라. (단, $10 < a < 30$)

답: _____

27. $2.\dot{0}0\dot{9} - 2.0\dot{0}\dot{9}$ 를 계산한 값의 소수점 아래 2009 번째 자리의 숫자를 구하여라.

답: _____

28. $a \circledcirc b$ 를 $\begin{cases} a \neq b\text{이면 } 1 \\ a = b\text{이면 } 0 \end{cases}$ 이라 할 때, $a = 0.2\dot{9}$, $b = \dfrac{1}{45}$, $c = \dfrac{3}{10}$, $d =$ $0.\dot{1}\dot{2}$ 에 대하여 $(a \circledcirc c) \circledcirc (b \circledcirc d)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

29. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 정수와 무한소수의 합은 순환소수이다.

② 유한소수와 순환소수의 합은 순환소수이다.

③ 무한소수와 순환소수의 합은 순환소수이다.

④ 자연수와 유한소수의 합은 유한소수이다.

⑤ 유한소수와 무한소수의 합은 유한소수이다.

30. n 이 자연수일 때, $(-1)+(-1)^2+(-1)^3+(-1)^4+\cdots+(-1)^{2n-1}$ 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. $\mathrm{A} = x^2 - 2x + 5,\ \mathrm{B} = 2x^2 + x - 3$ 일 때, $5\mathrm{A} - (2\mathrm{A} + \mathrm{B})$ 를 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $2x^2 - 5x + 8$

② $-3x^2 - 7x - 5$

③ $x^2 + 6x + 9$

④ $-x^2 + 10x - 22$

⑤ $x^2 - 7x + 18$

33. 진호네 과일 가게에서 과일 값의 정가는 원가에 60 % 이윤을 붙인 가격이다.
과일이 잘 팔리지 않을 때는 할인하여 판매하는데, 이때, 손해를 안 보려면 몇 % 이하로 할인하여야 하는지 구하여라.

답: _____ %

34. A, B, C 세 사람은 다음과 같은 속도로 책을 읽고 있다.
A : 1 분당 5 쪽
B : 처음 10 분 동안 30 쪽, 그 후 1 분당 X 쪽
C : 처음 5 분 동안 Y 쪽, 그 후 1 분당 7 쪽
A 와 B 가 읽은 책의 쪽수가 같아지는 것은 30 분 후이고 A 와 C 가 읽은 책의 쪽수가 같아지는 것은 11 분 30 초 후이다. A 가 읽은 책의 쪽수가 100 쪽일 때, B 와 C 가 읽은 책의 쪽수의 차를 구하여라.

답: _____ 쪽

35. 연립방정식 $x+y=y-x-2=5$을 만족하는 x, y에 대하여 x^2+xy+y^2의 값은?

① 13 ② 15 ③ 21 ④ 28 ⑤ 31