1. 다음 중 52 을 소인수분해한 것으로 알맞은 것은?

① 2×3^3 ② $2^3 \times 7$ ③ 2×5^2

④ $2^2 \times 13$ ⑤ $2^2 \times 3 \times 7$

2. 2^2 , 2×3^2 , 3×7 의 공배수 중에서 200 이상 300 이하인 수를 구하여라.

답: _____

3. 두 자연수 A, B 에 대하여 두 수의 최대공약수를 $A \bullet B$, 두 수의 최소공배수를 $A * B$ 로 나타낼 때, $(80 \bullet 144) * (36 \bullet 126)$ 의 값을 구하면?

① 122 ② 138 ③ 144 ④ 152 ⑤ 164

4. $\dfrac{2-4+6-8+10}{-1+3-5+7-9}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

5. 다음 보기 중에서 문자를 사용하여 나타낸 식으로 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $a\,\mathrm{m} + b\,\mathrm{cm}$: $((100 \times a) + b)\,\mathrm{cm}$

㉡ $x\,\mathrm{km}$ 의 거리를 시속 $2\,\mathrm{km}$ 로 걸어갈 때 걸리는 시간 : $x \times 2$

㉢ 정가가 x 원인 아이스크림을 $35\,\%$ 할인해서 살 때의 금액 : $\left(x \times \frac{13}{20}\right)$ 원

㉣ x 원의 5할 b 푼 : $\left(x \times \frac{1}{2} + x \times \frac{b}{100}\right)$ 원

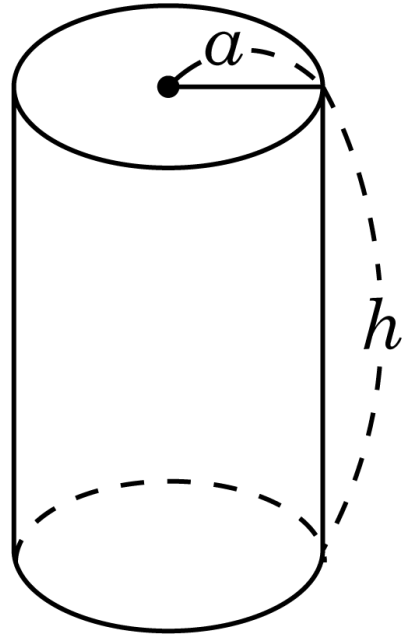
㉤ 물 $x\,\mathrm{L}$ 가 들어 있는 물통에 2분당 $8\,\mathrm{L}$ 씩 물을 채울 때, m 분 후 물통에 들어 있는 물의 양 : $(x + 8 \times m)\,\mathrm{L}$

답 : _____

답 : _____

답 : _____

6. 다음과 같은 그림의 원기둥의 겉넓이를 S 라 할 때, S 를 a, h 에 대한 식으로 나타내면?



① $S = 2a^2\pi h$

② $S = \dfrac{2a\pi}{a+h}$

③ $S = 2a\pi(a+h)$

④ $S = 2a(a+h^2)\pi$

⑤ $S = 2a\pi(a^2+h)$

7. 4 % 의 소금물 150 g과 8 % 소금물을 적당히 섞어서 5 % 의 소금물을 만들려고 한다. 8 % 의 소금물을 몇 g 섞으면 되는가?

① 50 g ② 100 g ③ 150 g ④ 200 g ⑤ 250 g

8. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 1은 소수이다.

② 29는 소수가 아니다.

③ 37과 43은 모두 소수이다.

④ 소수이면서 합성수인 자연수는 존재하지 않는다.

⑤ 자연수는 소수와 합성수로 이루어져 있다.

9. 최대공약수가 24인 두 자연수 a, b에 대해 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 1, 2, 24는 a, b의 공약수이다.

② 12는 a, b의 공약수이다.

③ a, b의 공약수는 모두 8개이다.

④ 10은 a, b의 공약수가 아니다.

⑤ 3, 6, 8, 36는 a, b의 공약수이다.

10. A 와 B 가 함께 일자리를 구했다. A 는 4 일간 일하고 하루 쉬고, B 는 5 일간 일하고 이틀간 쉬기로 하였다. 이와 같이 180 일간 일한다면, 두 사람이 같이 쉬는 일수는?

① 5 일 ② 10 일 ③ 15 일 ④ 20 일 ⑤ 35 일

11. $\frac{a}{5}$ 의 절댓값이 1보다 작게 되는 정수 a 의 값은 모두 몇 개인가?

① 3개 ② 4개 ③ 7개 ④ 8개 ⑤ 9개

12. 어떤 정수와 6 의 합은 양수이고 어떤 정수와 4 의 합은 음수이다. 어떤 정수는 무엇인가?

① -5 ② -4 ③ -7 ④ -6 ⑤ -3

13. n 이 홀수인 자연수일 때,
$(-1)^{n+1} + 3 \times \left\{-1^{2\times n} + 2 \times (-1)^{n+4}\right\}$ 를 계산하면?

① -8 ② -4 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

14. 다음 중 그 값이 가장 큰 것은? (단, $x > 0,\ y < 0$)

㉠ $x \times y + y$	㉡ $x \times x \times y$
㉢ $-3 \times x \times y$	㉣ $(-3) \times x \times x \times y \times y$

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢

④ ㉣ ⑤ 알 수 없다.

15. $a=\frac{3}{2}, b=-\frac{1}{4}, c=-\frac{2}{3}, d=2$ 일 때, $\frac{3}{a}-\frac{1}{b}-\frac{d}{c}$ 의 값은?

① -5 ② 9 ③ -9 ④ $\frac{73}{12}$ ⑤ $\frac{41}{12}$

16. a, b, c, d, e 중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 차례대로 쓴 것은?

㉠ $0.75x - 0.5 - \dfrac{-3x+9}{5} = \dfrac{ax-b}{10}$

㉡ $\dfrac{cx+4}{5} - 0.6x = -\dfrac{1}{10}x + 0.8$

㉢ $\dfrac{3x+1}{4} - \left(0.45x - \dfrac{1}{5}\right) = \dfrac{-dx-e}{10}$

① 23, −3 ② 23, −4 ③ 23, −4.5

④ 13.5, −2 ⑤ 13.5, −4.5

17. $\square$가 다른 하나는?

① $(2x+3)=\square+(x+2)$

② $\square-\frac{1}{2}x=\frac{2}{3}\left(\frac{3}{4}x+\frac{3}{2}\right)$

③ $(3x+4)+\square=(x+5)-(-3x)$

④ $(9x+9)-\square=\frac{1}{2}(16x+8)$

⑤ $\frac{3}{5}\times 5x-2\left(x-\frac{1}{2}\right)=\square$

18. 2 와 3 을 소인수로 갖는 어떤 자연수 A 의 약수의 개수는 18 개이다. A 를 6 으로 나눈 수의 약수의 개수가 10 개일 때, 어떤 자연수 A 의 최솟값을 구하여라.

답: _____

19. $2^4 \times a \times 5^2$ 의 약수가 45 개가 되기 위한 가장 작은 a 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

20. 두 정수 a, b 에 대하여 $|a-b| = 10$ 이고, $|b| = 4|a|$ 일 때, a 의 값이 될 수 있는 정수를 모두 찾아라.

답: _____

답: _____

21. $\dfrac{1}{k(k+1)} = \dfrac{1}{k} - \dfrac{1}{k+1}$ 을 이용하여,

$\dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{6} + \dfrac{1}{12} + \dfrac{1}{20} + \dfrac{1}{30} + \dfrac{1}{42} + \dfrac{1}{56} + \dfrac{1}{72}$ 의 값을 기약분수로 나타냈을 때 분모, 분자의 합을 구하여라.

답: _____

22. $3x^3 + 3(7x - 3) = ax^3 - 2$ 이 x 에 관한 일차방정식일 때, 상수 a 와 이 방정식의 해의 곱을 구하여라.

답: _____

23. 방정식 $\dfrac{1}{1-\dfrac{1}{1-\dfrac{1}{x}}} = x-3$ 일 때, $\dfrac{2}{1-\dfrac{1}{1-\dfrac{1}{x}}}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

24. $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}=\frac{c}{5}$ 일 때, x 에 관한 일차방정식 $ax-2bx+4a+2b-3c=0$ 을 풀어라. (단, $a\neq 0$, $b\neq 0$, $c\neq 0$)

답: $x=$ _____

25. 상욱, 소연, 혜선이가 함께 한 마리의 원숭이를 기르고 있었다. 어느 날 상욱이는 구입한 망고 중에서 1개를 원숭이에게 주고 나머지의 $\frac{1}{2}$ 은 친구들에게 나누어 주었다. 이 사실을 모르는 소연이도 1개를 원숭이에게 주고 나머지의 $\frac{1}{2}$ 을 친구들에게 나누어 주었다. 혜선이도 역시 1개를 원숭이에게 주고 나머지의 $\frac{1}{2}$ 을 부모님께 드렸다. 다음 날 세 사람은 함께 원숭이에게 1개를 주고, 나머지를 똑 같이 5개씩 나누어 가졌다. 처음 구입한 망고의 수를 구하여라.

답: _____ 개