

1. $\frac{1}{2}$ 과 $\frac{7}{10}$ 사이의 분수 중 분모가 30 이고 분자가 자연수이면서 유한소수로 나타낼 수 있는 분수를 구하여라.



답: _____

2. 두 일차함수 $y = ax + c$, $y = bx + c$ 의 그래프와, x 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 y 축을 기준으로 나누면 정확히 이등분된다. 이때, $\frac{a+b}{a-b}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

3. $ab > 0$, $a + b < 0$, $a > b$ 일 때, 다음 중 안에 들어갈 부등호의 방향이 다른 것은?

① $a + 1$ $b + 1$

② $2a - 1$ $2b - 1$

③ $-\frac{1}{a}$ $-\frac{1}{b}$

④ $1 - 3a$ $1 - 3b$

⑤ $\frac{a}{3}$ $\frac{b}{3}$

4. 자연수 a, b 에 대하여 $(x^a y)^4 = x^{12} y^b$ 인 관계가 있을 때, $\left(-\frac{1}{2}x^2 y\right)^a \div \left(\frac{1}{4}x^b y^2\right)^a \times (xy)^b$ 을 간단히 한 것은?

① $-\frac{8y}{x^2}$

② $\frac{8y}{x^2}$

③ $-\frac{8y}{x}$

④ $-\frac{y}{x^2}$

⑤ $\frac{8y^2}{x^2}$

5. 길이가 83 cm 인 철사로 정삼각형 1 개와 정사각형 1 개를 만들고 3 cm 가 남았다. 정삼각형의 한 변의 길이는 정사각형의 한 변의 길이의 2 배일 때, 정사각형의 넓이를 구하여라.



답:

_____ cm^2

6. 무한소수 $\frac{7}{110}$ 과 $\frac{1}{35}$ 에 자연수 a 를 곱했더니 모두 유한소수가 되었다.

이러한 a 값 중 가장 작은 수를 구하여라.



답: _____

7. 부등식 $ax - 3 > x + 5$ 를 바르게 계산한 것을 고르면? (단, $a < 1$)

① $x > \frac{8}{a-1}$

② $x > \frac{a-1}{8}$

③ $x < \frac{8}{a-1}$

④ $x < -\frac{8}{a-1}$

⑤ $x < \frac{8}{a}$

8. $b < a < 0$ 일 때, 다음 중 항상 성립하는 것을 모두 고르면?

① $a + c > b + c$

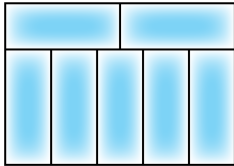
② $ac > bc$

③ $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

④ $a^2 < b^2$

⑤ $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

9. 다음 그림과 같이 크기가 같은 직사각형 모양의 타일 7 개를 겹치지 않게 빈틈없이 붙여 큰 직사각형 모양을 만들었더니 그 둘레의 길이가 88cm 였다. 이 때, 큰 직사각형의 넓이를 구하여라.



답:

cm²

10. $\frac{14a}{2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7}$ 가 정수가 아닌 유한소수가 되기 위한 a 의 개수는?

(단, $a \leq 100$, a 는 자연수)

① 30 개

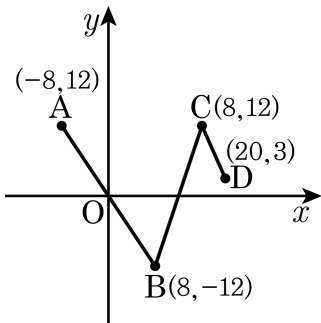
② 31 개

③ 32 개

④ 33 개

⑤ 34 개

11. x 의 값의 범위가 $-8 \leq x \leq 20$ 일 때, 함수 $f(x)$ 의 그래프는 다음과 같다. $f(k-3) = f(k+3)$ 을 만족하는 k 의 값을 구하여라.



> 답: _____

> 답: _____

12. 0이 아닌 세 실수 a, b, c 사이에 $ab > 0, bc < 0, b > c$ 인 관계가 있을 때, $-\frac{1}{2}(c - b - a)x < 2(a + b - c)$ 를 풀어라.



답: _____

13. $x = 2$, $y = \frac{1}{3}$, $z = -4$ 일 때, $\frac{xy^2z - 2x^2y + 5yz^2}{3x^2yz}$ 의 값을 구하여라.



답:

14. 길이가 207 cm 인 테이프로 정육각형 1 개와 마름모 2 개의 둘레를 따라 붙이려고 했더니 3 cm 가 부족했다. 마름모의 한 변의 길이는 정육각형의 한 변의 길이의 3 배일 때, 마름모 한 개와 둘레의 길이가 똑같은 원의 반지름을 구하여라.



답:

_____ cm

15. $(-3x^a)^b = -27x^{18}$ 을 만족하는 a, b 에 대하여 다음 식의 값을 구하여라.

$$(-4a^4b^2)^2 \div 8a^4b^2 \div (-a)^3$$



답: _____

16. $a < 0$ 일 때, 부등식 $ax - 3 > 2$ 를 풀어라.



답:

17. $a \geq b$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

① $1 - \frac{a}{3} \geq 1 - \frac{b}{3}$

② $-2a + 1 \leq -2b + 1$

③ $4 + \frac{a}{2} \leq 4 + \frac{b}{2}$

④ $3a - 5 \geq 3b - 5$

⑤ $\frac{3}{4}a + 6 \leq \frac{3}{4}b + 6$

18. 세 점 원점 O , $A(2, 4)$, $B(5, 2)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 AOB 가 있다. y 축에 평행한 직선이 삼각형 AOB 와 두 점 P , Q 에서 만난다고 하고 선분 PQ 의 길이를 최대로 만드는 점 P 의 좌표를 (x_1, y_1) , 점 Q 의 좌표를 (x_2, y_2) 라 할 때, $x_1x_2 - y_1y_2$ 의 값을 구하여라.



답: _____