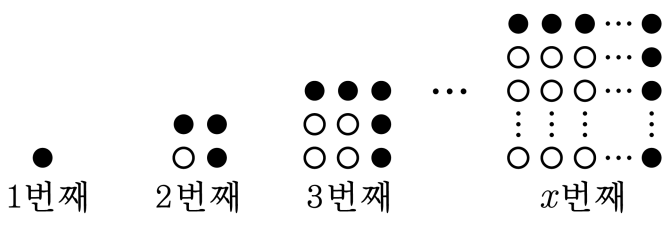
1. 다음 그림과 같이 점을 찍어 나갈 때, x번째 그림에 새로 찍어야 할 점의 갯수를 y개라고 하면 y는 x의 함수이다. 함수의 관계식은?



① $y = x$ ② $y = 2x$ ③ $y = x - 1$

④ $y = 2x - 1$ ⑤ $y = 3x$

2. x가 $3 \le x \le 12$일 때, 함수 $y = -\frac{1}{3}x$의 함숫값은 $a \le y \le b$이다. 이 때, a, b의 값은?

① $a = -1, b = -2$ ② $a = -1, b = -3$

③ $a = -3, b = -2$ ④ $a = -3, b = -3$

⑤ $a = -4, b = -1$

3. x의 범위가 $5 < x \leq 10$인 자연수일 때, 이 함수 $y = \frac{x}{3}$의 함숫값들의 합을 구하여라.

답: _____

4. 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$ 가 제 4 사분면 위의 점일 때, 점 $\mathrm{A}(ab,\ a-b)$ 는 제 몇 사분면 위의 점인지 구하여라.

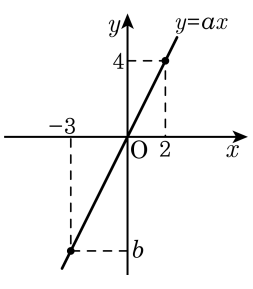
답: 제 _____ 사분면

5. 점 $\mathrm{A}(a+b,\ ab)$는 제 1사분면 위의 점이고 $\mathrm{B}(c-d,\ cd)$는 제 4사분면 위의 점일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $b-d>0$　② $bd>0$　③ $ad<0$

④ $ac>0$　⑤ $a+b>0$

6. 함수 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $(2,\ 4)$, $(-3,\ b)$ 를 지날 때, a 와 b 의 값을 구하여라.



답: $a =$ _____

답: $b =$ _____

7. 세 점 $\left(-\frac{21}{4},\ 3a\right)$, $(-b,\ -24)$, $\left(c,\ -\frac{96}{7}\right)$ 이 함수 $y=-\frac{12}{7}x$ 의 그래프 위의 점일 때, $\frac{b+2c}{a}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

8. 다음 함수의 그래프에서 $x(x>0)$가 감소할 때, y도 감소하는 함수끼리 모아 놓은 것은?

㉠ $y=\frac{8}{x}$	㉡ $y=-\frac{3}{x}$	㉢ $y=\frac{1}{x}$
㉣ $y=2x$	㉤ $y=\frac{2}{x}$	㉥ $y=\frac{1}{4}x$

① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉠, ㉡, ㉤ ③ ㉠, ㉢, ㉥

④ ㉡, ㉣, ㉥ ⑤ ㉢, ㉣, ㉥

9. 함수 $y = \dfrac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(-3, 4)$ 를 지날 때, 이 그래프 위에 있는 순서쌍 (x, y) 의 좌표가 모두 정수인 점의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

10. 함수 $y = -\frac{a}{x}$ 의 그래프가 두 점 $(2,2),(k-2,-4)$를 지날 때, k의 값은?

① 3 ② 2 ③ 1 ④ −2 ⑤ −3

11. 다음 그림은 함수 $y = \dfrac{a}{x}$ $(x < 0)$ 의 그래프를 나타낸 것이다. 이 그래프 위의 두 점 P, Q 의 x 좌표가 각각 -2, -4 이고, 두 점의 y 좌표의 차가 -3 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

답: _____

12. 다음 그림은 어느 회사의 한 달 평균 A 상품 판매량과 가격 사이의 관계를 나타낸 그래프이다. 현재 이 상품의 가격이 60만 원일 때, 판매량을 20% 증가시키려면 가격을 얼마로 해야 하는지 구하여라.

답: _____ 만원

13. 3^n 의 일의 자리의 숫자를 $f(n)$ 이라 할 때, $f(1)+f(2)+\cdots+f(20)$ 의 값은?

① 50 ② 100 ③ 150 ④ 200 ⑤ 250

14. 두 함수 $f(x) = -2x + 1,\ g(x) = x - 3$에 대하여 $f(2) = a$일 때, $g(a)$의 값은?

① -2 ② -4 ③ -6 ④ -8 ⑤ -10

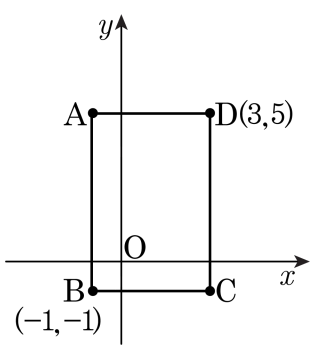
15. 함수 $f(x)=ax+3$에 대하여 $f(1)=1$일 때, $f(f(3)+f(5))$의 값은?

① -23 ② -10 ③ -7 ④ 10 ⑤ 23

16. x가 $1, 2, 3$이고 y가 $1, 2, 3, 4, 5$일 때, $x + f(x)$가 짝수가 되는 함수 f의 갯수를 구하여라.

답: _____ 개

17. 다음 그림에서 점 P는 직사각형 ABCD의 둘레를 움직인다. 점 P의 좌표를 (a, b)라고 할 때, $a-b$의 값이 최소가 될 때의 $3a+2b$의 값을 구하면?



① -5 ② -3 ③ 3 ④ 7 ⑤ 9

18. $|x| < 2, |y| < 2$를 만족하는 정수 $x,\ y$를 꼭짓점으로 하여 만들 수 있는 삼각형의 갯수를 구하면?

① 70 개 ② 72 개 ③ 74 개 ④ 76 개 ⑤ 78 개

19. 두 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$, $\mathrm{Q}(-2a,\ 3b)$에 대하여 $\triangle \mathrm{OPQ}$의 넓이가 15일 때, ab의 값은?(단, $a>0, b>0$)

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

20. 좌표평면 위에 점이 $\mathrm{P}(m+3, n-2)$와 y축에 대칭인 점을 $(-3m, 2n)$이라 할 때, m, n의 값은?

① $m=\dfrac{3}{2}, n=-2$　② $m=-\dfrac{3}{2}, n=2$

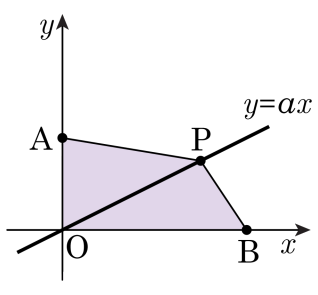
③ $m=2, n=-2$　④ $m=\dfrac{3}{2}, n=-\dfrac{1}{2}$

⑤ $m=4, n=-6$

21. 다음 그림과 같이 점 (2, 0) 을 지나고 y 축에 평행한 직선과 두 그래프가 만나는 점을 각각 A, B 라 한다. 삼각형 AOB 의 넓이는?

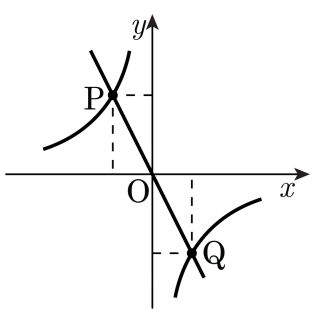
① 2 ② $\frac{11}{5}$ ③ $\frac{12}{5}$
④ $\frac{13}{5}$ ⑤ $\frac{14}{5}$

22. 두 점 $\mathrm{B}(4,0), \mathrm{A}(0,2)$가 있다. 다음 그림과 같이 제 1사분면 위의 점 P를 지나는 직선 $y=ax$가 사각형 OBPA의 넓이를 이등분 할 때, a의 값은?



① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ 1 ⑤ 4

23. 다음 그림과 같이 함수 $y = -\frac{8}{x}$과 $y = -2x$가 두 점 $\mathrm{P}(a, b)$, $\mathrm{Q}(c, d)$에서 만난다. 이 때, $ac - bd$의 값은?



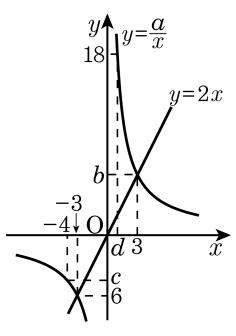
① -16 ② -20 ③ 0 ④ 10 ⑤ 12

24. 교실 청소를 하는데 A가 혼자하면 20분 걸리고, B가 혼자하면 30분 걸리고, C가 혼자하면 15분 걸린다고 한다. A, B, C의 3명이 함께 교실청소를 할 때, 몇 분이 걸리는지 구하여 소수 셋째자리에서 반올림하여 소수 둘째 자리까지 나타내면?

① 6.24분　② 6.28분　③ 6.54분

④ 6.59분　⑤ 6.67분

25. 다음 그림과 같이 두 함수 $y = 2x$ 와 $y = \dfrac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(3,\ b)$ 에서 만날 때, $a - 2b + 3c + 4d$ 의 값은?



① $-\dfrac{1}{2}$ ② $-\dfrac{3}{2}$ ③ $-\dfrac{5}{2}$
④ $-\dfrac{7}{2}$ ⑤ $-\dfrac{9}{2}$