1. 어떤 약수터에서 약수가 분당 1.5 L씩 흘러내릴 때, x분 후 흘러내린 약수는 총 y L가 된다. 이 때, 4분 후 물통에 채워지는 약수의 양은?

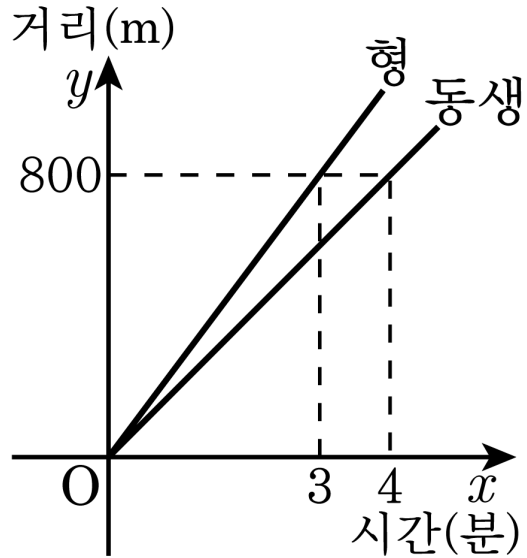
① 3 L　② 6 L　③ 9 L　④ 12 L　⑤ 15 L

2. 온도가 일정할 때, 기체의 부피 $y\,\mathrm{cm}^3$는 압력 x기압에 반비례한다. 어떤 기체의 압력이 2기압일 때, 부피는 $83\,\mathrm{cm}^3$이다. 이 기체의 부피 $y\,\mathrm{cm}^3$와 압력 x기압 사이의 관계식은?

① $y=\dfrac{38}{x}$ ② $y=\dfrac{76}{x}$ ③ $y=\dfrac{83}{x}$

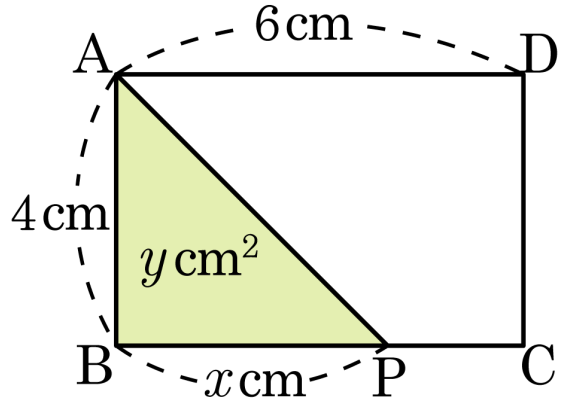
④ $y=83x$ ⑤ $y=\dfrac{166}{x}$

3. 육상 선수인 형과 동생의 달리기 연습의 기록을 다음과 같은 그래프로 나타내면 다음과 같다. 단거리 선수인 형과 장거리 선수인 동생이 일정한 속력으로 뛰었다면 연습을 시작한지 12 분 후에 형과 동생이 뛴 거리의 차는 얼마인지 구하여라.



답: _____ m

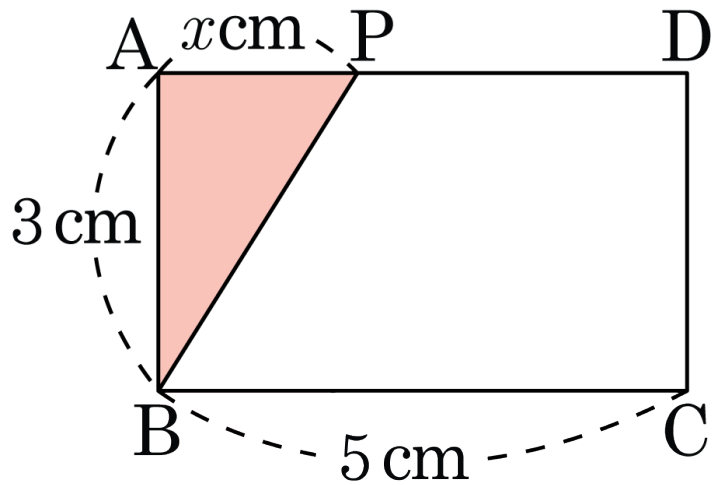
4. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 점 P 가 점 B 를 출발해서 점 C 까지 변 BC 위를 움직인다. $\overline{PB} = x\,\text{cm}$, $\triangle ABP$ 의 넓이를 $y\,\text{cm}^2$ 이라고 할 때, x , y 사이의 관계식을 구하면?



① $y = \frac{x}{4}$ ② $y = \frac{x}{2}$ ③ $y = x$

④ $y = 2x$ ⑤ $y = 4x$

5. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD에서 점 P가 변 AD 위를 움직인다. 선분 AP의 길이를 x cm, 삼각형의 넓이를 y cm^2 라고 할 때, x와 y의 관계식은?



(단, $0 < x < 5$)

① $y = \frac{1}{3}x$ ② $y = 3x$ ③ $y = \frac{2}{3}x$

④ $y = \frac{3}{2}x$ ⑤ $y = \frac{15}{2}x$

6. 자전거를 탈 때, 1분에 6 kcal의 열량이 소모된다고 한다. x분동안에는 y kcal의 열량이 소모된다고 할 때, x와 y사이의 관계식은 함수인가? 함수이면 그 이유를 써라.

답: _____

답: _____

7. 톱니의 수가 각각 16 개, 48 개인 톱니바퀴 A, B가 맞물려 돌고 있다. A가 x번 회전 할 때, B는 y번 회전한다고 한다. x와 y사이의 관계식를 식으로 나타내면?

① $y = 3x$ ② $y = -3x$ ③ $y = \frac{x}{3}$

④ $y = \frac{x}{4}$ ⑤ $y = -4x$

8. 서로 맞물려 있는 두 톱니바퀴 A와 B가 있다. A의 톱니의 수는 120개, B의 톱니의 수는 30개이고 A가 x바퀴 회전하는 동안 B가 y바퀴 회전한다고 한다. x와 y의 관계식을 구하고, B가 8회전할 때, A는 몇 바퀴 회전하는지 구하면?

① $y = 2x$, 1바퀴 ② $y = 3x$, 2바퀴 ③ $y = 4x$, 2바퀴

④ $y = 5x$, 3바퀴 ⑤ $y = 6x$, 3바퀴

9. 톱니 수가 각각 60 개, 40 개인 두 톱니바퀴 A, B가 서로 맞물려 돌아가고 있다. A가 x번 회전할 때, B는 y번 회전한다고 한다. 이 때, x와 y의 관계식은?

① $y = \frac{1}{2}x$ ② $y = \frac{3}{2}x$ ③ $y = \frac{5}{2}x$

④ $y = \frac{7}{2}x$ ⑤ $y = \frac{9}{2}x$

10. 5 L의 휘발유로 60 km를 달리는 자동차가 있다. 이 자동차가 y km를 달리는 데, x L의 휘발유를 사용했다고 할 때, x와 y사이의 관계가 함수인가? 함수이면 그 관계식을 써라.

답: _____

답: _____

11. 반지름의 길이가 x cm 인 바퀴를 3바퀴 굴렸을 때, 굴러간 거리를 y cm 라고 한다. x와 y사이의 관계식은?(단, 원주율은 3.14로 계산한다.)

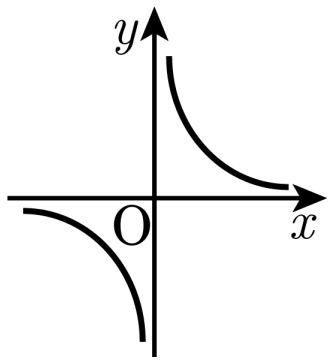
① $y = 18.84x$ ② $y = 9.42x$ ③ $y = 3.14x$

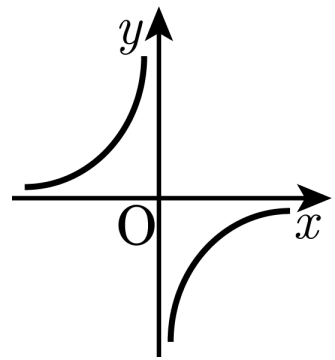
④ $y = 6x$ ⑤ $y = 3x$

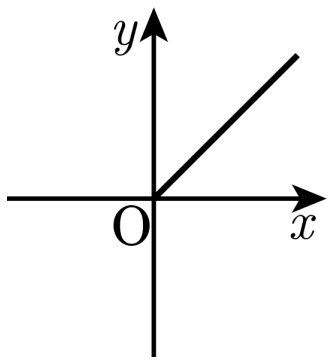
12. 1분당 5 L씩 나오는 정수기가 있다. x분 동안 나온 물의 양을 y L라 할 때, 25 L의 물이 채워졌을 때 걸린 시간은 몇 분인가?

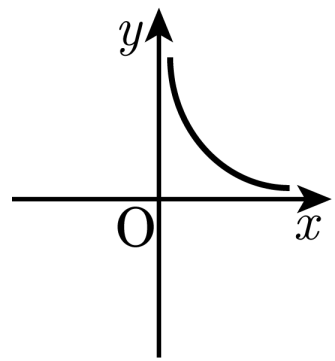
① 3분 ② 4분 ③ 5분 ④ 8분 ⑤ 10분

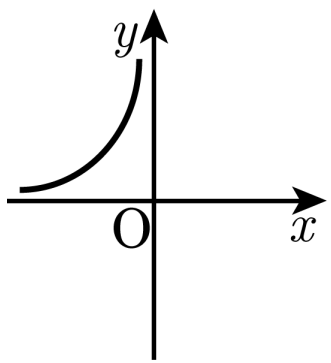
13. 큰 바퀴의 톱니 수는 50 , 작은 바퀴의 톱니 수는 x , 큰 바퀴가 2 번 회전할 때, 작은 바퀴의 회전수는 y 이다. x, y 사이의 관계를 그래프로 나타내면?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

14. 하루에 4 시간씩 일하면 16 일 걸리는 일을 8 일 만에 마치려면 하루에 몇 시간씩 일해야 하는가?

① 2 시간 ② 3 시간 ③ 4 시간

④ 6 시간 ⑤ 8 시간

15. 소금 20 g이 소금물 x g속에 들어 있을 때, 소금물의 농도를 y%라 한다. x와 y사이의 관계식과 $x = 500$일 때, y의 값을 차례대로 구하면?

① $y = \frac{20}{x}$, 4 ② $y = 20x$, 4 ③ $y = 200x$, 10

④ $y = \frac{2000}{x}$, 4 ⑤ $y = \frac{200}{x}$, 10

16. 온도가 일정할 때, 기체의 부피 $V\,\mathrm{cm}^3$ 는 압력 P 에 반비례한다. 압력이 1 기압일 때 부피가 $10\,\mathrm{cm}^3$ 인 기체가 있다. 이 기체의 압력을 5 기압으로 하면 부피는 얼마나 되겠는가?

① 1 ② 2 ③ 5 ④ 10 ⑤ 12

17. 수학 문제를 하루에 10개씩 5일간 풀기로 하였다. x일 동안 하루에 푼 문제의 수를 y개라 할 때, x와 y사이의 관계를 그래프로 나타내면 몇 사분면 위에 나타내어 지는가?

① 제1사분면 ② 제2사분면 ③ 제3사분면

④ 제4사분면 ⑤ 제1, 3사분면

18. 톱니바퀴 A의 톱니 수는 18개이고 매분 4회씩 회전한다. 이와 맞물려 돌아가는 톱니바퀴 B의 톱니 수가 x개이고, 매분 y회씩 회전한다면 $x = 8$일 때, y값은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

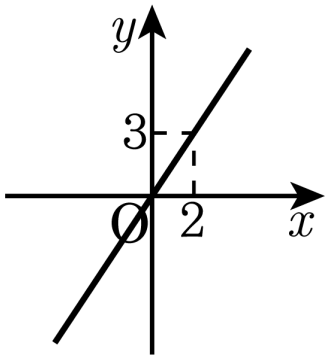
19. 톱니바퀴 A의 톱니 수는 30개, 톱니바퀴 B의 톱니 수는 x개일 때, A가 3회전하면, B는 y번 회전한다. x와 y사이의 관계식은?

① $y = 15x$ ② $y = 30x$ ③ $y = \frac{15}{x}$

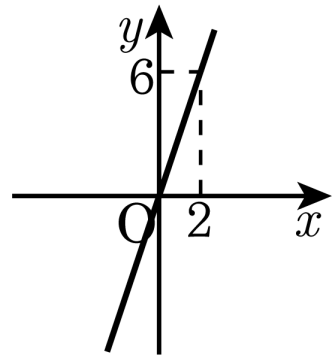
④ $y = \frac{30}{x}$ ⑤ $y = \frac{90}{x}$

20. 가로의 길이가 $x$cm , 세로의 길이가 $y$cm 인 직사각형의 넓이가 6cm^2 일 때, x 와 y 사이의 관계를 나타내는 그래프를 골라라.

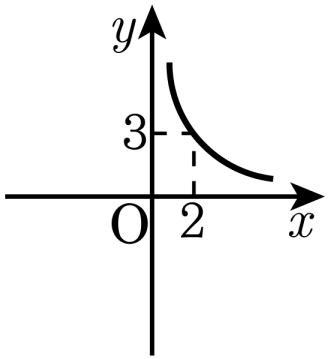
①



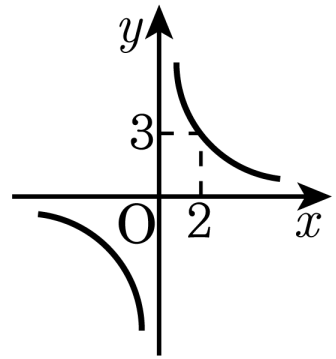
②



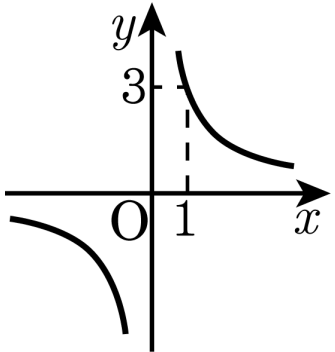
③



④



⑤



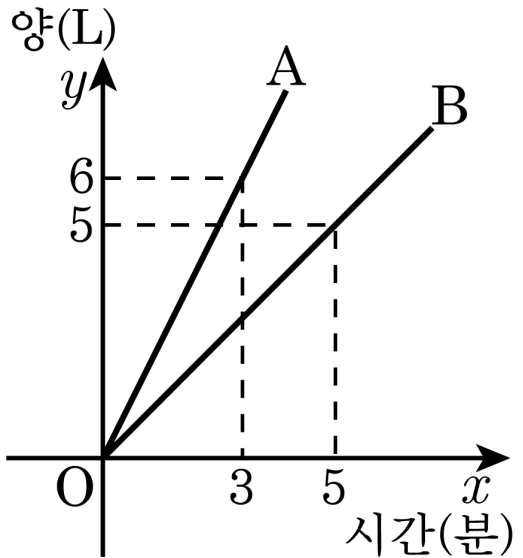
21. 함수 $y = |x|$의 그래프와 직선 $y = 5$의 두 교점을 P, Q 라 할 때, 삼각형 POQ의 내부에 a, b가 모두 정수인 점 (a, b)는 모두 몇 개인지 구하여라. (단, 점 O 는 원점)

답: ________ 개

22. 함수 $y = 2|x|$ 의 그래프와 직선 $y = 8$ 의 두 교점을 A, B 라 할 때, 삼각형 AOB 의 내부에 a, b 가 모두 정수인 점 (a, b) 는 모두 몇 개인가? (단, 점 O 는 원점)

① 21 개 ② 23 개 ③ 25 개 ④ 27 개 ⑤ 29 개

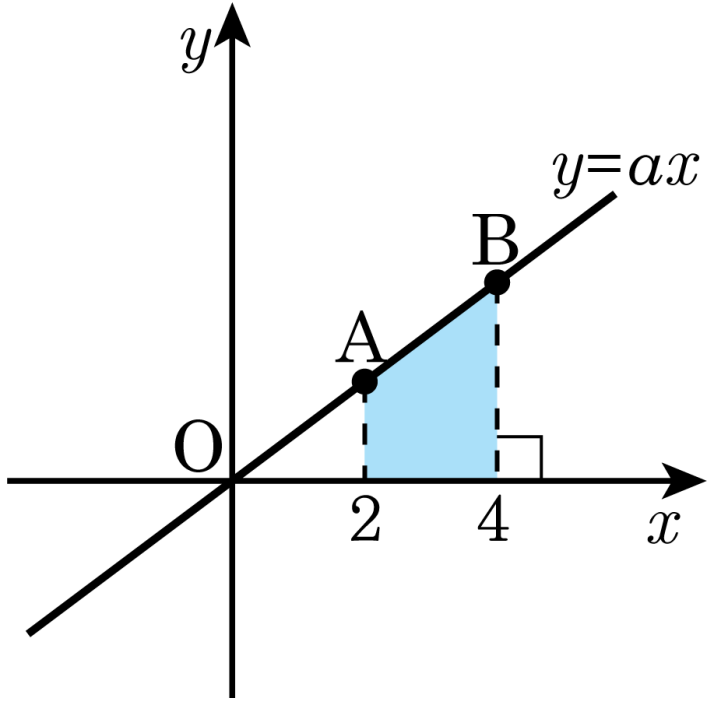
23. A 수도꼭지와 B 수도꼭지를 틀어 각각 물통에 물을 담는다. 다음 그래프는 시간에 따른 물이 담겨지는 양의 관계를 나타낸 것이다. 물을 틀어 놓은 10 분후에 두 물통에 담긴 물의 양의 차이는 얼마인가?



① 10 L ② 15 L ③ 20 L

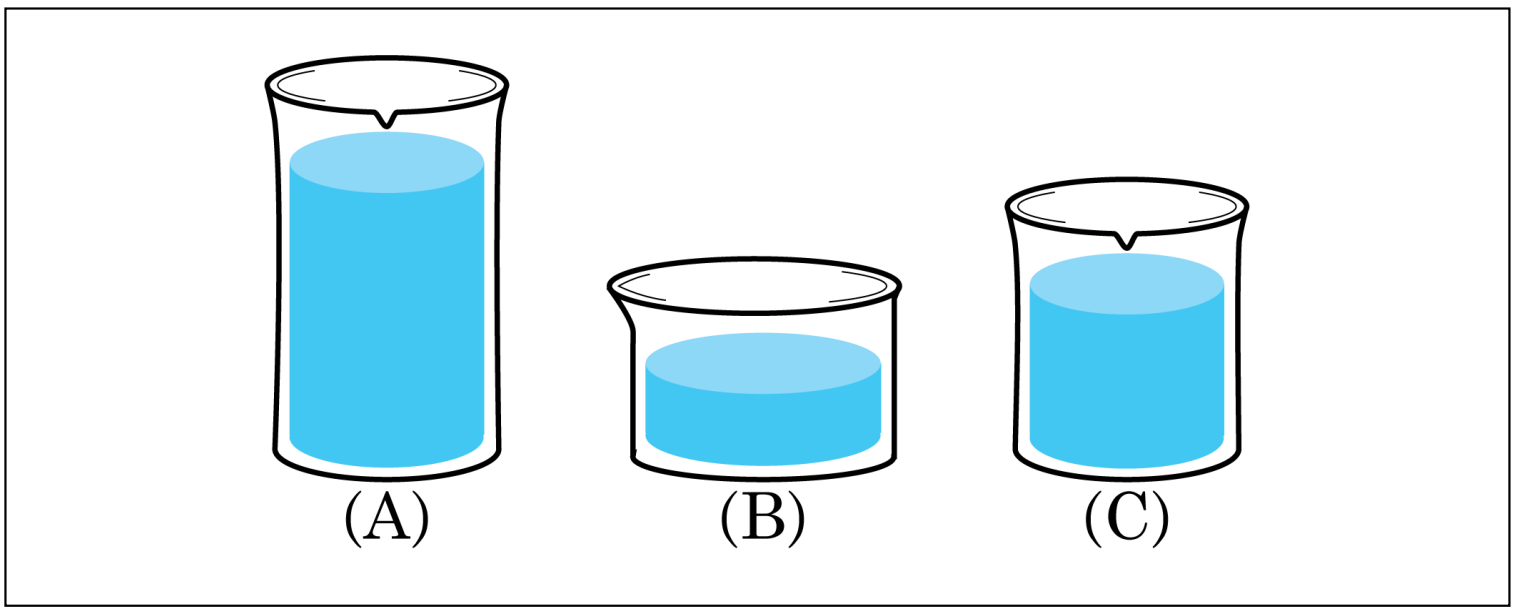
④ 25 L ⑤ 30 L

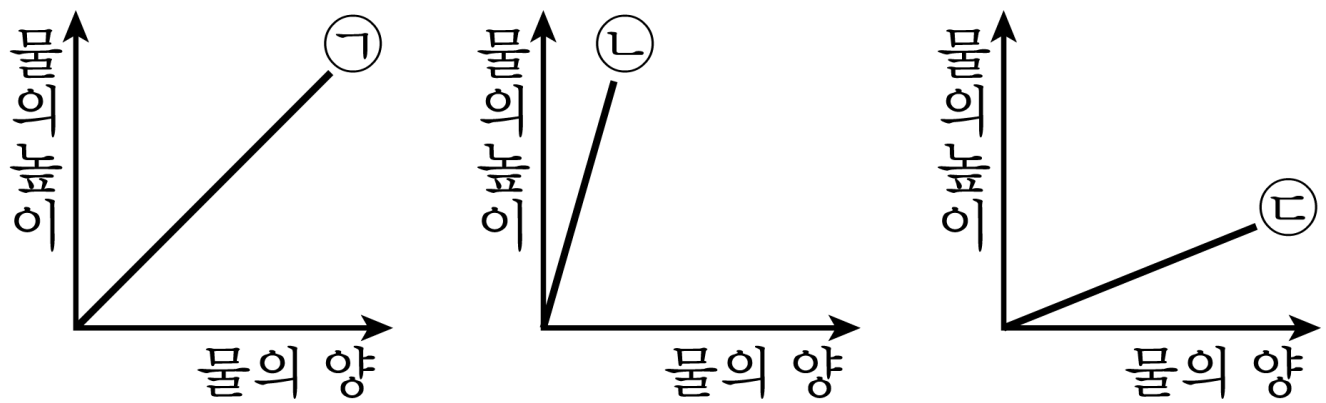
24. 다음 그래프에서 색칠한 부분의 넓이가 $\frac{9}{2}$ 일 때, a 의 값을 구하시오.



답: _____

25. 다음은 세 종류의 물통에 일정한 속도로 물을 받을 때, 물의 양과 높이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 각 물통에 어울리는 그래프를 찾아서 차례대로 써라.





답: _____

답: _____

답: _____

26. 민석이와 범기가 벽면에 페인트를 칠하려고 한다. 민석이가 혼자 칠하면 2시간이 걸리고, 범기가 혼자 칠하면 3시간이 걸린다고 한다. 민석이와 범기가 함께 x시간 동안 칠한 부분의 전체 벽면에 대한 비를 y라 할 때, x와 y사이의 관계식은?

① $y=\frac{1}{6}x$ ② $y=\frac{1}{5}x$ ③ $y=\frac{2}{5}x$

④ $y=\frac{3}{5}x$ ⑤ $y=\frac{5}{6}x$

27. 영수는 서로 맞물려 돌아가는 톱니바퀴를 관찰하였더니 A의 톱니의 수는 50개이고, 1분에 30번 회전 하였다. 이 때, B의 톱니 수는 x개이고, 1분에 y번 회전 하였다. B의 톱니의 수가 30개일 때, B톱니의 1분 동안 회전수를 구하면?

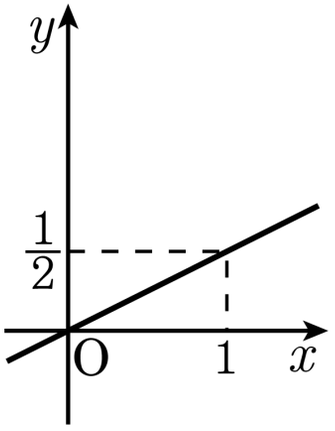
① 30 ② 50 ③ 70 ④ 90 ⑤ 100

28. 동일한 제품의 자동화 기기가 설치되어 있는 공장에서 6 대의 자동화 기기로 일을 하면 23 일이 걸리는 작업이 있다. 2 일간에 작업을 끝내려면 몇대의 자동화 기기가 필요한가?

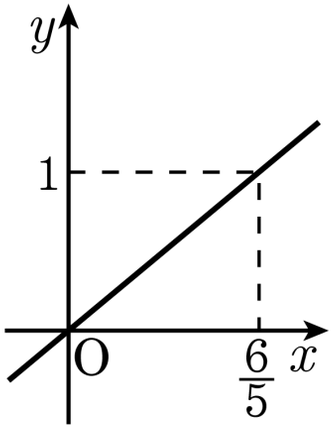
① 56 대 ② 60 대 ③ 63 대 ④ 66 대 ⑤ 69 대

29. 영희와 철수가 벽면에 페인트를 칠하고 있다. 영희 혼자 칠하면 3시간이 걸리고, 철수 혼자 칠하면 2시간이 걸린다고 한다. 전체 벽면에 대하여 영희와 철수가 함께 x시간 동안 칠한 부분의 비를 y라고 한다. x와 y사이의 관계를 식으로 나타낼 때, 이 식의 그래프는?

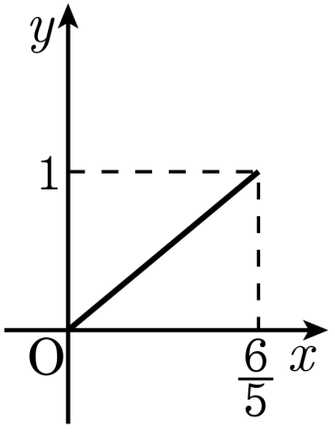
①



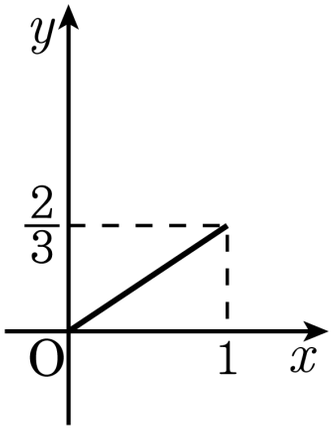
②



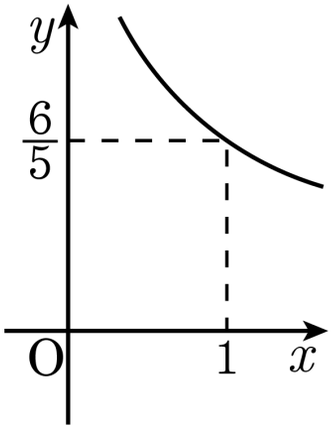
③



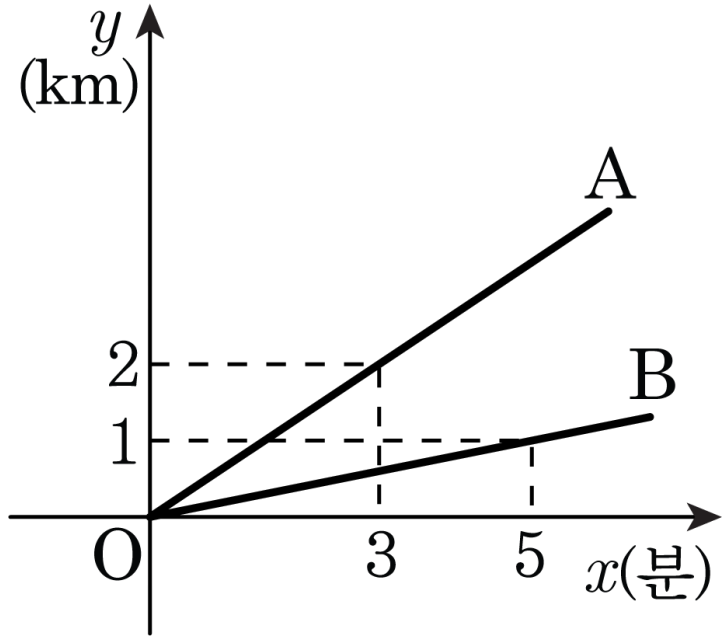
④



⑤

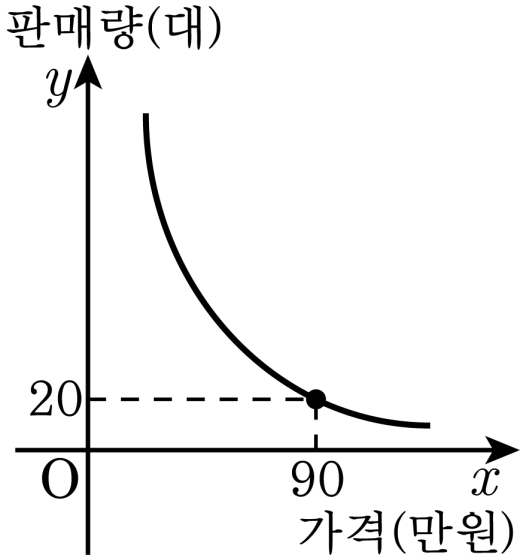


30. 다음 그래프는 A, B 두 사람이 자전거를 탈 때, 달린 시간 x분과 달린 거리 y km 사이의 관계를 나타낸 것이다. 이 그래프를 보면 시간이 지날수록 두 사람이 달린 거리의 차이가 생기는 것을 알 수 있다. 두 사람이 동시에 출발 하였을 때, 거리의 차가 7 km가 되는 데 걸리는 시간을 A분이라 할 때, A의 값은?



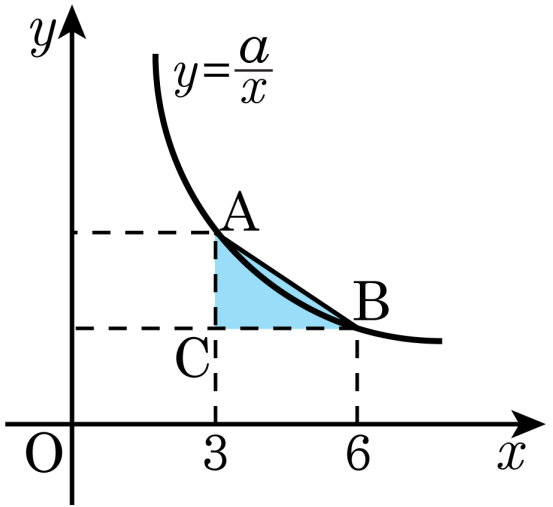
① 10 ② 15 ③ 20 ④ 25 ⑤ 30

31. 다음 그림은 어느 회사의 한 달 평균 A 상품 판매량과 가격 사이의 관계를 나타낸 그래프이다. 현재 이 상품의 가격이 90만 원일 때, 판매량을 20% 증가시키려면 가격을 얼마로 해야 하는지 구하여라.

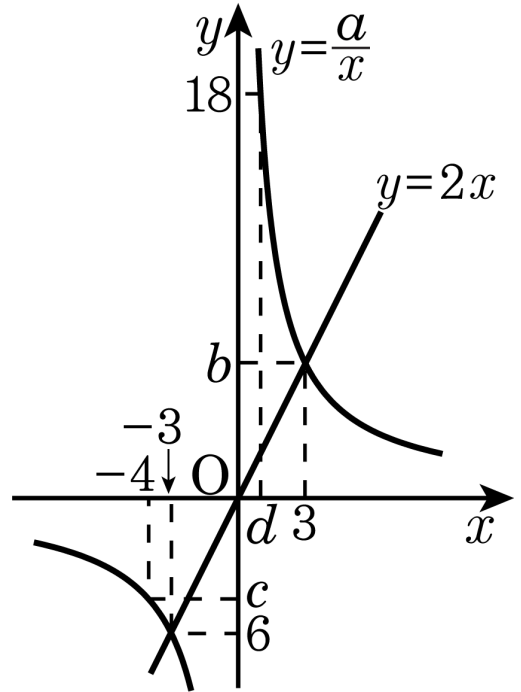


답: _____ 만원

32. 다음 그림과 같이 두 점 A, B 가 함수 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있고 점 A 에서 그은 y 축과 평행한 직선과 점 B 에서 그은 x 축과 평행한 직선이 만나는 점을 C 라 할 때, 삼각형 ACB 의 넓이는 3 이다. 이때, a 의 값을 구하여라.



답: $a =$ _____

33. 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 $-\dfrac{9}{2}$