◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2016-03-15
2) 제작자 : 교육지대㈜
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

계산시 참고사항

1. 일차함수의 활용 문제 풀이 순서

(1) 문제의 뜻을 파악하여 변수 x, y를 정한다.
(2) x와 y 사이의 관계식을 세우고, x의 값의 범위를 확인한다.
(3) 주어진 조건에 맞는 해를 구한다.
(4) 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

2. 도형에 관한 문제

주어진 도형에서 변의 길이가 일정하게 변할 때, 변화된 길이에 대한 도형의 넓이나 길이의 변화를 x, y사이의 관계식으로 나타낸다.

3. 속력에 관한 문제

(1) (속력)$=\frac{(\text{거리})}{(\text{시간})}$ (2) (거리)=(속력)×(시간) (3) (시간)$=\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$

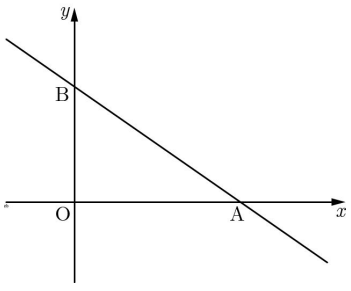
4. 기타 활용 문제

(1) $y=ax+b$의 관계식이 세워지는 경우
① 1분 동안 온도 변화가 a°C이고, 처음 온도가 b°C일 때, x분 후의 온도 y°C
② 1분 동안 부피의 변화가 aL이고, 처음 부피가 bL일 때, x분 후의 부피 yL
③ 1분 동안 길이의 변화가 $a$cm이고, 처음 길이가 $b$cm일 때, x분 후의 길이 $y$cm

일차함수의 활용
변수 x, y 정하기
⬇
함수의 식 세우기
⬇
답 구하기
⬇
확인하기

도형에 관한 문제

1. 일차함수 $y=-\frac{2}{3}x+6$의 그래프가 x축, y축과 만나는 점을 각각 A, B라고 할 때, 다음 물음에 답하여라.



(1) 그래프의 x절편, y절편을 구하여라.

(2) $\triangle OAB$의 넓이를 구하시오.

◪ 다음 일차함수 그래프와 x축, y축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

2. $y=x+4$

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

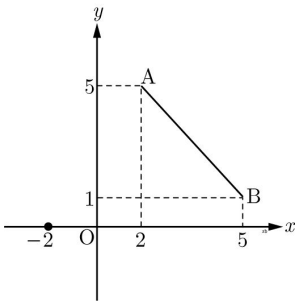
4. $y=-3x+12$

5. $y=-\frac{3}{7}x+3$

6. $y=\frac{3}{4}x-3$

Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

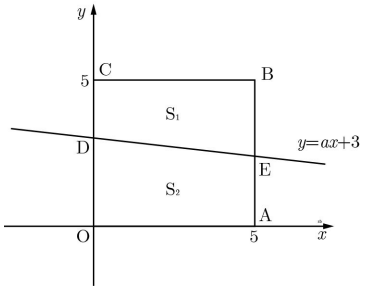
7. x절편이 -2이고 두 점 $A(2, 5)$, $B(5, 1)$을 이은 선분 AB와 만나는 일차함수를 $y=ax+b$라 할 때, 다음 물음에 답하여라.



(1) a의 최댓값을 구하여라.

(2) b의 값의 범위를 구하여라.

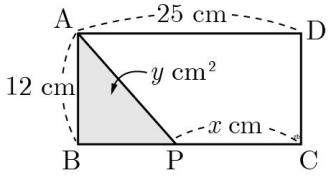
8. 다음 그림과 같이 정사각형 OABC가 일차함수 $y=ax+3$의 그래프에 의해 나뉜 두 부분을 각각 S_1, S_2라 한다. 이 때 두 부분의 넓이의 비가 $S_1 : S_2 = 3 : 2$이다.



(1) D의 좌표를 구하여라.

(2) a의 값을 구하여라.

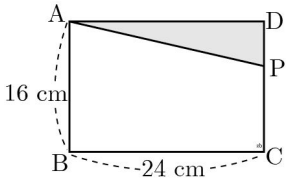
9. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 $\overline{BC}$ 위의 점 P에 대하여 $\overline{PC}=x$cm일 때의 $\triangle ABP$의 넓이를 $y\text{cm}^2$라고 한다. 다음 물음에 답하여라.



(1) x와 y사이의 관계식을 구하여라.

(2) $\triangle ABP$의 넓이가 90cm^2일 때, $\overline{PC}$의 길이를 구하여라.

10. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 점 P가 점 D를 출발하여 $\overline{CD}$를 따라 매초 3cm의 속력으로 점 C까지 움직인다. x초 후의 $\triangle APD$의 넓이를 $y\text{cm}^2$라 할 때, 다음 물음에 답하여라.

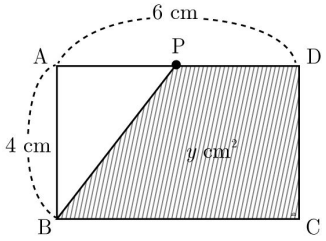


(1) 출발하여 x초 후의 $\overline{DP}$의 길이를 구하여라.

(2) x와 y사이의 관계식을 구하여라.

(3) $\triangle APD$의 넓이가 72cm^2가 되는 것은 점 P가 점 D를 출발한지 몇 초 후인지 구하여라.

11. 다음 그림의 직사각형에서 점 P가 $\overline{AD}$ 위를 점 A에서 점 D까지 10분에 5cm씩 움직인다. 점 P가 움직인 시간을 x분, 사각형 PBCD의 넓이를 $y\text{cm}^2$라고 할 때, 다음 물음에 답하여라.

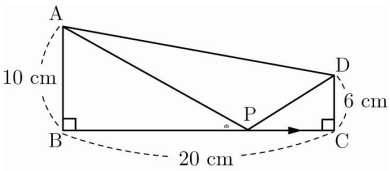


(1) y를 x에 관한 식으로 나타내어라.

(2) 사각형 PBCD의 넓이가 13cm^2가 되는 것은 점 P가 출발하고 몇 분후 인지 구하여라.

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

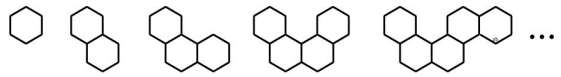
12. 점 P는 점 B를 출발하여 점 C까지 매초 2cm의 속력으로 $\overline{BC}$ 위를 움직인다. x초 후에 두 삼각형ABP와 삼각형CDP의 넓이의 합을 $y\text{cm}^2$라 할 때, 다음 물음에 답하여라.



(1) x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

(2) △APD의 넓이가 □ABCD의 넓이의 절반이 될 때의 시간을 구하여라.

13. 그림과 같이 한 변의 길이가 $2cm$인 정육각형 모양의 보도블록을 한 변에 한 개씩 이어 붙여 새로운 도형을 만들려고 한다. x개의 보도블록으로 만든 도형의 둘레의 길이를 ycm라고 할 때, 다음 물음에 답하여라.



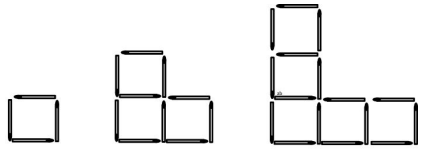
(1) 다음 표의 빈칸을 알맞게 채워라.

x(개)	1	2	3	4	5	…
$y(cm)$						…

(2) y를 x에 관한 식으로 나타내어라.

(3) 100개의 보도블록으로 만든 도형의 둘레의 길이를 구하여라.

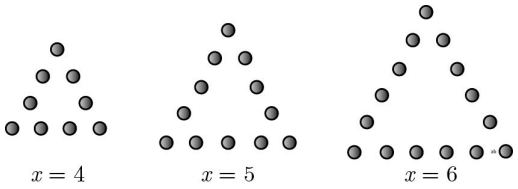
14. 다음 그림은 성냥개비를 이용하여 탑을 쌓는 과정을 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.



(1) x층을 쌓기 위해 필요한 성냥개비의 수를 y개라 할 때, x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

(2) 12층을 쌓기 위해서 필요한 성냥개비의 수를 구하여라.

15. 다음 그림과 같이 바둑돌을 정삼각형 모양으로 배열한다. 한 변에 놓은 바둑돌의 개수를 x개, 전체 바둑돌의 개수를 y개라 할 때, 다음 물음에 답하여라.



(1) x와 y 사이의 대응 관계표를 완성하여라.

x	4	5	6	7	8
y					

(2) x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

(3) 한 변에 놓은 바둑돌이 20개라면 모두 몇 개의 바둑돌이 필요한지 구하여라.

16. 그림과 같이 처음 성냥개비 3개를 이용하여 정삼각형을 만들고, 그 옆에 계속 정삼각형을 만들어 가고 있다. 이와 같이 x회 반복하였을 때, 성냥개비의 개수는 y개이다. 다음 물음에 대하여 답하여라.

(1) x와 y에 대한 대응표를 완성하여라.

x	1	2	3	4	5	…
y						…

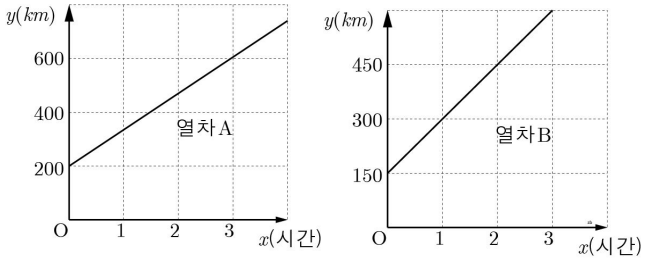
(2) x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

(3) 100회 반복했을 때, 필요한 성냥개비의 개수를 구하여라.

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

속력에 관한 문제

17. 두 열차 A, B가 정차하지 않고 일정한 시간 동안 달린 거리를 나타낸 그래프를 보고 물음에 답하시오.



(1) 열차 A의 그래프의 기울기를 구하여라.

(2) 열차 B의 그래프의 기울기를 구하여라.

(3) 열차 A와 열차 B 중 어느 열차의 속력이 빠른 지 구하여라.

18. 수현이의 집에서 도서관까지의 거리는 2400m이고, 수현이는 집을 출발하여 분속 120m로 걷는다고 한다. 출발한 지 x분 후의 수현이의 위치에서 도서관까지의 거리를 $y$km라고 할 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) y를 x에 관한 식으로 나타내어라.

(2) 10분 후의 수현이의 위치에서 도서관까지의 거리는 몇 m인지 구하여라.

(3) 수현이는 집을 출발한 지 몇 분 후에 도서관에 도착하겠는지 구하여라.

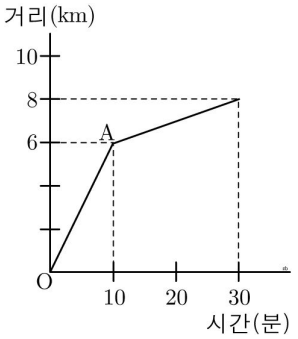
19. 은하는 A지점에서 15km만큼 떨어진 B지점까지 자전거를 타고 분속 600m의 속력으로 가고 있다. 다음 물음에 답하여라.

(1) 출발하여 x분 동안 간 거리는 몇 km인지 구하여라.

(2) 출발한 지 x분 후에 B지점까지 남은 거리를 $y$km라 할 때, x와 y사이의 관계식을 구하여라.

(3) 은하가 B지점에 도착하는데 걸리는 시간을 구하여라.

20. 동생이 정오에 오토바이를 타고 집을 출발했다. A지점에서 오토바이가 고장이 나서 그 후부터는 걸어서 갔다. 다음 그래프는 동생이 집을 출발한 후의 시간과 거리의 관계를 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.



(1) 오토바이의 분속을 구하여라.

(2) 걸어갈 때의 분속을 구하여라.

21. 재원이는 25km 마라톤 대회에 참가하여 분속 300m로 달리고 있다. 다음 물음에 답하여라.

(1) 출발하여 x분 동안 간 거리는 몇 km인지 구하여라.

(2) 출발한 지 x분 후에 결승점까지 남은 거리를 $y$km라 할 때, x와 y사이의 관계식을 구하여라.

(3) 결승점까지의 거리가 4km인 지점에 도달하는 것은 출발한 지 몇 분 후인지 구하여라.

22. 초속 2m의 일정한 속력으로 내려오는 엘리베이터가 지상에서 100m의 높이에 있는 30층을 출발하여 쉬지 않고 내려오고 있다. x초 후의 엘리베이터의 높이를 ym라 할 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) 출발하여 x초 동안 내려온 거리는 몇 m인지 구하여라.

(2) x와 y사이의 관계식을 구하여라.

(3) 지상에서 엘리베이터까지의 높이가 54m인 순간은 출발한 지 몇 초 후인지 구하여라.

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331
ECN-0199-2015-001-000666229

23. 지상에서부터 $249m$의 높이에 있는 60층을 출발한 엘리베이터가 매초 $2m$의 속력으로 내려오고 있다. 다음 물음에 답하여라.

(1) 출발한 엘리베이터의 x초 후의 높이를 ym라 할 때, y를 x에 관한 식으로 나타내어라.

(2) 엘리베이터의 높이가 지상에서부터 $166m$일 때에는 출발한 지 몇 초 후인지 구하여라.

24. 현재 일본의 남쪽 해상 A지점에 있는 태풍이 북동쪽으로 800km 떨어진 B지점을 향해 시속 35km의 속력으로 이동하고 있다. x시간 후 태풍과 B지점 사이의 거리를 $y\text{km}$라고 하자.

(1) x와 y사이의 관계를 식으로 나타내어라.

(2) 태풍이 B지점에 도달하는 것은 A지점을 출발한 지 몇 시간 후인지 구하여라.

25. 단축 마라톤 대회에서 여자선수가 먼저 출발하고 20분 뒤에 남자선수가 출발한다고 한다. 분속 $200m$로 달린 남자선수와 분속 $150m$로 달린 여자선수가 동시에 골인지점에 도착했을 때, 마라톤 코스의 길이의 길이를 구하려고 한다. 다음 물음에 답하여라.

(1) 남자선수가 출발한지 x분 후 여자선수와의 거리를 ym라 할 때, y를 x에 대한 식으로 나타내어라.(단, $0 \le x \le 60$)

(2) 남자선수가 골인지점에 도착하는데 걸린 시간을 구하는 풀이과정과 답을 구하여라.

(3) 마라톤 코스의 길이가 몇 m인지 구하여라.

온도에 관한 문제

26. 비커에 $80℃$의 물이 들어 있고 1분이 지날 때마다 $3℃$씩 내려간다고 한다. x분 후의 물의 온도를 $y℃$라 할 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) 표의 빈칸을 채워라.

걸린 시간(분)	0	1	2	3	4	…
물의 온도(℃)	80	77				…

(2) x와 y사이의 관계식을 구하여라.

(3) 물의 온도가 $20℃$가 되려면 몇 분이 걸리는지 구하여라.

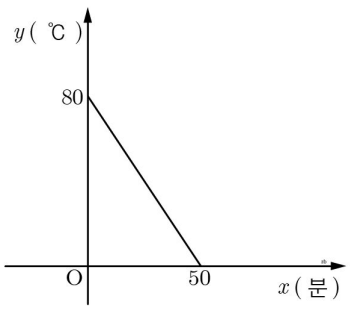
27. $50℃$의 물을 가열하면 3분마다 $1℃$씩 올라간다고 한다. 가열을 시작한 지 x분 후의 온도를 $y℃$라 할 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) 1분 동안 물의 온도가 몇 ℃씩 오르는지 구하여라.

(2) x와 y사이의 관계식을 구하여라.

(3) 물의 온도가 $60℃$가 되려면 몇 분이 걸리는지 구하여라.

28. 다음 그래프는 처음 온도가 $80℃$인 물을 어떤 냉각기에 넣었을 때 x분 후의 물의 온도 $y℃$를 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.



(1) x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

(2) 물을 냉각기에 넣은 지 20분 후의 물의 온도를 구하여라.

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

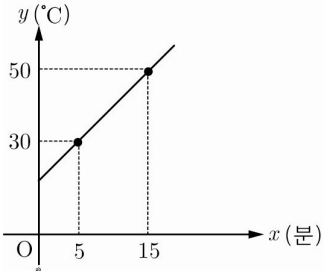
29. $40^\circ\mathrm{C}$의 물을 가열하면 온도가 1분마다 $3^\circ\mathrm{C}$씩 올라간다고 한다. x분 후의 물의 온도를 $y^\circ\mathrm{C}$라고 할 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) y를 x에 관한 식으로 나타내어라.

(2) 20분 후의 물의 온도는 몇 $^\circ\mathrm{C}$인지 구하여라.

(3) 물의 온도가 $70^\circ\mathrm{C}$가 되는 때는 물을 가열한 지 몇 분 후인지 구하여라.

30. 어떤 물체에 열을 가할 때 가열한 시간 x(분)에 따른 물체의 온도 y(℃)의 변화를 나타낸 그래프이다.



(1) x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

(2) 물이 $100^\circ\mathrm{C}$에서 끓기 시작한다고 할 때, 물이 끓기 시작하는 시간은 몇 분인지 구하여라.

31. 지면에서 높이가 $100\mathrm{m}$ 높아질수록 기온은 $0.6℃$씩 내려간다고 한다. 현재 지면의 기온이 $30℃$일 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) 높이가 $1\mathrm{m}$ 높아질수록 기온은 몇 ℃씩 내려가는지 구하여라.

(2) 높이가 $x\mathrm{m}$인 곳의 기온을 $y℃$라 할 때, x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

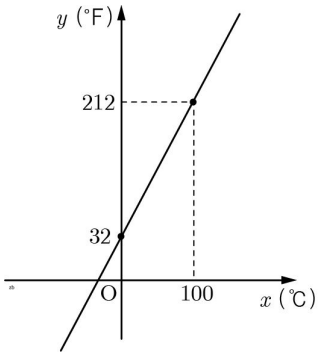
(3) 기온이 $18℃$인 곳의 지면으로부터의 높이를 구하여라.

32. 분성이가 라면을 먹기 위해 생수를 끓이려고 하는데 분성이네 집 가스레인지로 가열하였을 때 30초에 $12℃$씩 온도가 올라갔다. 다음 물음에 답하여라. (단, 생수의 온도는 $16℃$이고 물은 $100℃$에서 끓는다.)

(1) 가열한지 x분 뒤의 물의 온도를 $y℃$라 할 때, y를 x의 식으로 나타내어라.

(2) 물이 끓을 때 까지 시간이 얼마나 걸리는지 구하여라.(단위를 정확히 쓰시오.)

33. 1기압에서 섭씨온도가 $x℃$일 때 화씨온도를 $y^\circ\mathrm{F}$라고 할 때, x와 y사이의 관계를 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.



섭씨온도($x℃$)	0	100
화씨온도($y^\circ\mathrm{F}$)	32	212

(1) y를 x에 대한 식으로 나타내어라.

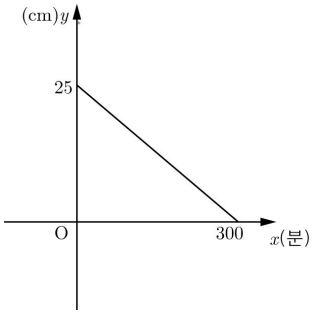
(2) 화씨온도 $104^\circ\mathrm{F}$일 때, 섭씨온도는 몇 ℃인지 구하여라.

(3) 섭씨온도를 $a℃$, 화씨온도를 $b^\circ\mathrm{F}$라고 하자. $a=b$일 때, 섭씨온도는 몇 ℃인지 구하여라.

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

기타

34. 다음 그림은 길이가 25 cm인 양초에 불을 붙인 지 x분이 지난 후에 남아 있는 양초의 길이를 y cm라고 할 때, x와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프이다. 다음 물음에 답하여라.



(1) x와 y사이의 관계식을 구하여라.

(2) 불을 붙인 지 120분이 지난 후에 남아 있는 양초의 길이를 구하여라.

35. 길이가 25cm인 양초에 불을 붙이면 5분마다 1cm씩 길이가 짧아진다고 한다. 불을 붙인 지 x분 후의 양초의 길이를 $y$cm라고 할 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) y를 x에 관한 식으로 나타내어라.

(2) 30분 후의 양초의 길이는 몇 cm인지 구하여라.

(3) 이 양초가 모두 타는 데 걸리는 시간은 불을 붙인 지 몇 분 후인지 구하여라.

36. 길이가 25m인 양초에 불을 붙이면 6분마다 1cm씩 짧아진다고 할 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) 1분 동안 양초는 몇 cm씩 짧아지는지 구하여라.

(2) x분 후의 양초의 길이를 $y$cm라 할 때, x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

(3) 양초에 불을 붙인 후 남은 양초의 길이가 15cm가 되는 데 몇 분이 걸리는지 구하여라.

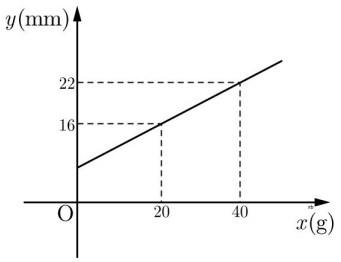
37. 길이가 40cm인 용수철 저울에 10g의 물건을 달면 용수철의 길이가 44cm가 된다고 할 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) 1g인 물건을 달았을 때, 용수철은 몇 cm 늘어나는지 구하여라.

(2) 무게가 xg인 물건을 달았을 때의 용수철의 길이를 $y$cm라 할 때, x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

(3) 무게가 35g인 물건을 달았을 때, 용수철의 길이를 구하여라.

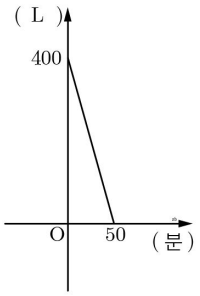
38. 그래프는 용수철의 아래쪽에 xg의 추를 매달았을 때 용수철의 길이 $y$mm를 나타낸 것이다.



(1) x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

(2) 150g의 추를 매달았을 때 용수철의 길이를 구하여라.

39. 다음 그림은 물통에 남아있는 400L의 물이 일정하게 빠져나갈 때, x분 후에 남아있는 물의 양 yL사이의 관계를 나타낸 그래프이다. 다음 물음에 답하여라.



(1) x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

(2) 160L의 물이 남아 있는 것은 몇 분 후인지 구하여라.

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

40. $200\mathrm{L}$의 물을 담을 수 있는 수조에 $40\mathrm{L}$의 물이 들어 있다. 이 수조에 5분에 $10\mathrm{L}$씩 물을 채운다고 할 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) 1분 동안 채우는 물의 양을 구하여라.

(2) 물을 채우기 시작한 지 x분 후의 물의 양을 $y\mathrm{L}$라 할 때, x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

(3) 수조를 가득 채우는 데 걸리는 시간을 구하여라.

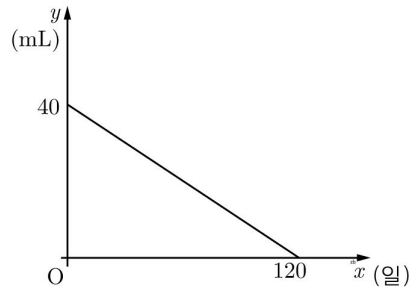
41. $30\mathrm{L}$의 물이 들어 있는 물통에서 호스를 이용해 1분에 $2\mathrm{L}$씩 물을 빼낸다고 한다. 물이 흘러 나오기 시작하여 x분 후 물통에 남아 있는 물의 양을 $y\mathrm{L}$라고 할 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) y를 x에 관한 식으로 나타내어라.

(2) 8분 후에 물통에 남아 있는 물의 양은 몇 L인지 구하여라.

(3) 물을 빼내기 시작한 지 몇 분 후에 물통에 있는 물이 모두 빠지겠는지 구하여라.

42. 그래프는 용량이 $40\mathrm{mL}$인 허브 향 방향제를 개봉하고 x일이 지난 후에 남아 있는 허브 향 방향제의 용량을 $y\mathrm{mL}$라고 할 때, x, y 사이의 관계를 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.



(1) y를 x에 관한 식으로 나타내어라.

(2) 남아 있는 허브 향 방향제가 $15\mathrm{mL}$일 때는 개봉하고 며칠이 지난 후인지 구하여라.

43. 물이 $300\mathrm{L}$ 들어 있는 물탱크가 있다. 이 물탱크는 10분마다 $6\mathrm{L}$씩의 물을 내보낸다고 한다. 다음 물음에 답하여라.

(1) 1분 동안 내보내는 물의 양을 구하여라.

(2) 물을 내보내기 시작한 지 x분 후에 남아 있는 물의 양을 $y\mathrm{L}$라 할 때, x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

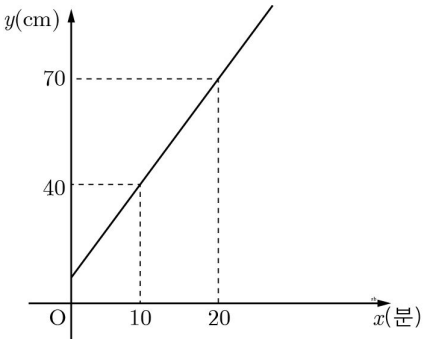
(3) 물탱크에 남아 있는 물의 양이 $90\mathrm{L}$가 되는 데 걸리는 시간을 구하여라.

44. 어떤 환자가 1분에 $2\ \mathrm{mL}$씩 흘러들어가는 링거 주사를 맞고 있다. 링거 주사를 20분 동안 맞은 후 병에 남아 있는 링거 주사약의 양을 보았더니 $460\ \mathrm{mL}$였다. 링거 주사를 x분 동안 맞았을 때, 병에 남아 있는 링거 주사약의 양을 $y\ \mathrm{mL}$라고 할 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) y를 x에 관한 식으로 나타내어라.

(2) 링거 주사를 다 맞은 시각이 오후 7시일 때, 링거 주사를 맞기 시작한 시각을 구하여라.

45. 그래프는 물이 조금 채워져 있던 물통에 물을 더 채우기 시작한 지 x분 후의 물의 높이 ycm를 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

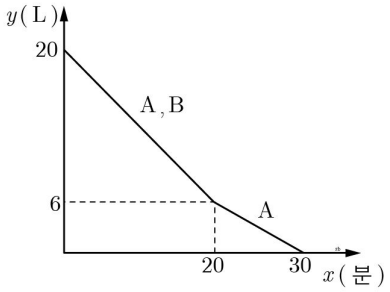


(1) x와 y사이의 관계를 나타내는 직선의 방정식 $y=ax+b$를 구하여라.

(2) 처음에 채워져 있던 물의 높이를 구하여라.

Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

46. 다음 그림은 $20\mathrm{L}$의 물이 채워진 물통 바닥의 두 구멍 A, B에서 일정한 속도로 물이 새다가 20분 뒤 B구멍을 막고 A구멍에서만 물이 새어나오고 있다. 물이 새어나오기 시작한 지 x분 후 물통에 남아있는 물의 양을 $y\mathrm{L}$라고 할 때, x, y 사이의 관계를 나타낸 그래프이다. 다음 물음에 답하여라.



(1) A, B 구멍에서 동시에 물이 새고 있는 구간에서 y를 x에 대한 식으로 나타내어라.

(2) 남은 물의 양이 $13\mathrm{L}$일 때, 물의 새기 시작한지 몇 분 후인지 구하여라.

(3) $20\mathrm{L}$의 물을 B구멍만을 사용하여 완전히 비울 때, 걸리는 시간을 구하여라.

47. 휘발유 $1\mathrm{L}$로 $28\mathrm{km}$를 달릴 수 있는 하이브리드 자동차에 $60\mathrm{L}$의 휘발유가 들어있다. 이 자동차로 $x\mathrm{km}$를 주행한 후에 남아 있는 휘발유의 양을 $y\mathrm{L}$라 할 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) x, y 사이의 관계를 식으로 나타내어라.

(2) 하루에 $48\mathrm{km}$씩 주행한다면 며칠 동안 주행할 수 있는지 구하여라.

48. 총점이 100점인 시험에서 4점짜리 문제 x개를 틀렸을 때의 점수를 y점이라 할 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) x와 y사이의 관계식을 구하여라.

(2) 점수가 68점일 때, 문제를 몇 개 틀렸는지 구하여라.

49. 한 개에 600원인 과자 x개와 2200원인 음료수의 값을 합하면 y원이라 할 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) 표의 빈칸을 채워라.

과자의 개수(개)	0	1	2	3	4	…
전체 가격(원)	2200				4600	…

(2) x와 y사이의 관계식을 구하여라.

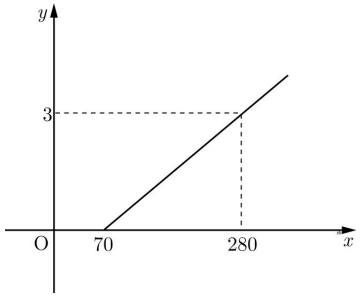
(3) 전체 가격이 7000원일 때, 과자는 몇 개 샀는지 구하여라.

50. 현재 높이가 $1.8\mathrm{m}$인 나무가 있다. 이 나무가 매년 $0.4\mathrm{m}$씩 자란다고 할 때, 다음 물음에 답하여라. (단, 나무는 일정하게 자란다.)

(1) x년 후 나무의 높이를 $y\mathrm{cm}$라 할 때, x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

(2) 나무의 높이가 $5\mathrm{m}$가 되는 것은 몇 년 후인지 구하여라.

51. 어떤 비행기가 화물, 승객, 연료를 합한 총 무게 $1000\mathrm{kg}$을 싣고 비행하려고 한다. 그래프는 이 비행기의 연료의 무게 $x\mathrm{kg}$에 따른 최대 비행 시간 y시간을 나타낸 것이다. 물음에 답하여라.



(1) x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

(2) 화물의 무게가 $193\mathrm{kg}$, 사람의 무게가 $387\mathrm{kg}$일 때, 이 비행기의 최대 비행 시간을 구하여라.

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

52. 실온에서 일정한 속력으로 증발하여 무게가 줄어드는 드라이아이스가 있다. 이 드라이아이스를 실온에 둔 지 x분 후의 무게 yg을 표로 나타내면 다음과 같다. 다음 물음에 답하여라.

x(분)	0	5	10	15	20
y(g)	20	16	12	8	4

(1) x와 y 사이의 관계를 식으로 나타내어라.

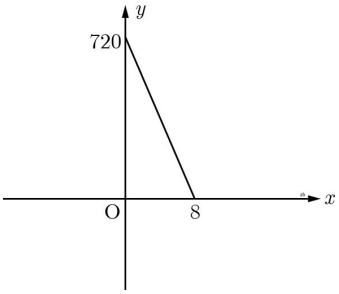
(2) 드라이아이스가 6g이 될 때까지 걸리는 시간을 구하여라.

53. 교통카드에 20000원을 충전한 후 요금이 800원인 지하철을 x번 탔을 때의 잔액을 y원이라 할 때, 다음 물음에 답하여라.

(1) x와 y사이의 관계식을 구하여라.

(2) 잔액이 10400원일 때, 지하철을 몇 번 탑승하였는지 구하여라.

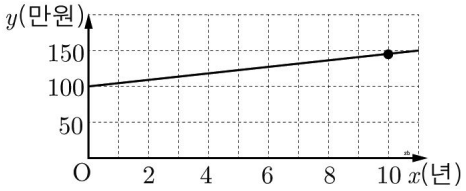
54. 크기가 720MB인 파일을 내려 받을 때 시간이 지남에 따라 남은 파일의 양을 그래프로 나타낸 것이다. x분 후의 남은 파일의 양을 yMB라고 할 때, 다음 물음에 답하여라.



(1) x와 y 사이의 관계식을 구하여라.

(2) 파일의 용량이 450MB 남아 있을 때는 파일을 내려받기 시작한 지 몇 분 후인지 구하여라.

55. 100만원을 A은행의 어느 상품에 예금하였을 때, 시간이 지남에 따라 원금과 이자의 합계금액을 나타낸 그래프이다. 예금한 지 x년 후의 원금과 이장의 합계 금액을 y만 원이라고 할 때, 다음 물음에 답하여라.

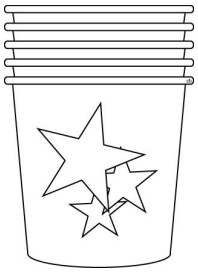


(1) y를 x에 대한 식으로 나타내어라.

(2) 6년 후의 원금과 이자의 합계 금액을 구하여라.

(3) 원금과 이자의 합계 금액이 원금의 3배가 되는 것은 예금한 지 몇 년 후인지 구하여라.

56. 높이가 4.5cm인 종이컵을 다음 그림과 같이 계속 쌓으면 한 개 쌓을 때마다 그 높이가 0.5cm씩 더 높아진다고 한다.



(1) 종이컵을 x개 쌓을 때, 높이가 $y$cm이라 하면 x, y의 관계식을 구하여라.

(2) 종이컵 수거함의 높이가 2m라고 할 때, 수거함의 높이까지 쌓을 수 있는 종이컵의 개수를 구하여라.

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

정답 및 해설

1) (1) A(9, 0), B(0, 6) (2) 27

⇨ (1) x절편을 구하기 위해 $y=0$을 대입하면

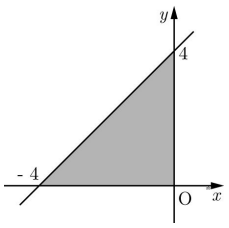
$0=-\frac{2}{3}x+6 \quad \therefore x=9$

A(9, 0)이고, y절편을 구하기 위해 $x=0$을 대입하면 $y=6$이므로 B(0, 6)이다.

(2) $\triangle OAB=\frac{1}{2}\times 6\times 9=27$

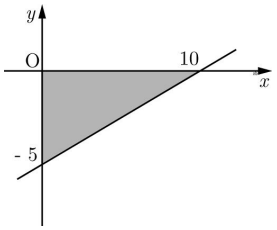
2) 8

⇨x절편이 -4, y절편이 4이므로 넓이는 $\frac{1}{2}\times 4\times 4=8$이다.



3) 25

⇨ x절편이 10, y절편이 -5이므로 넓이는 $\frac{1}{2}\times 10\times 5=25$



4) 24

⇨ x절편이 4, y절편이 12이므로 넓이는 $\frac{1}{2}\times 4\times 12=24$

5) $\frac{21}{2}$

⇨ $y=-\frac{3}{7}x+3$ 의 x절편은 7, y절편은 3이다.

따라서 위 그래프와 x축, y축으로 둘러싸인 도형의 넓이는 $7\times 3\times\frac{1}{2}=\frac{21}{2}$이다.

6) 6

⇨ x절편은 4, y절편은 -3이므로 둘러싸인 도형의 넓이는 $\frac{1}{2}\times 4\times 3=6$이다.

7) (1) $\frac{5}{4}$ (2) $\frac{2}{7}\le b\le\frac{5}{2}$

⇨ (1) 기울기가 최대이려면 $(-2, 0)$과 점 A(2, 5)를 지나므로 a의 최댓값은 $\frac{5-0}{2-(-2)}=\frac{5}{4}$이다.

(2) y절편이 최소일 때는 $(-2, 0)$과 B(5, 1)을 지날 때의 y절편이므로 두 점을 지나는 일차함수의 식은 $y=\frac{1}{7}x+\frac{2}{7}$이고, 이 때의 y절편은 $\frac{2}{7}$이다.

y절편이 최대일 때는 $(-2, 0)$과 A(2, 5)을 지날 때의 y절편이므로 두 점을 지나는 일차함수의 식은 $y=\frac{5}{4}x+\frac{5}{2}$이고, 이 때의 y절편은 $\frac{5}{2}$이다.

따라서 b값의 범위는 $\frac{2}{7}\le b\le\frac{5}{2}$이다.

8) (1) D(0, 3) (2) $-\frac{2}{5}$

⇨ (1) 일차함수 $y=ax+3$가 y축과 만나는 점D의 좌표는 (0, 3)이다.

(2) 정사각형ABCD의 넓이는 25이고, $S_1:S_2=3:2$이므로 $S_1=\frac{3}{5}\times 25=15$, $S_2=\frac{2}{5}\times 25=10$이다.

점 E의 좌표는 $(5, 5a+3)$이고, D(0, 3)이므로 사각형AEDO의 넓이를 이용하여 a의 값을 구하면

$(5a+6)\times 5\div 2=10 \Rightarrow \therefore a=-\frac{2}{5}$

9) (1) $y=150-6x$ (2) 10cm

⇨ (1) $y=\frac{1}{2}\times(25-x)\times 12=150-6x$

(2) $y=150-6x$에 $y=90$을 대입하면

$90=150-6x$, $6x=60 \quad \therefore x=10$

따라서 $\triangle ABP$의 넓이가 $90cm^2$일 때, $\overline{PC}$의 길이는 10cm이다.

10) (1) $3x$cm (2) $y=36x$ (3) 2초

⇨ (1) 1초에 3cm씩 움직이므로 x초 후 $\overline{DP}$의 길이는 $3x$cm이다.

(2) $y=\frac{1}{2}\times 3x\times 24=36x$

(3) $y=36x$에 $y=72$를 대입하면 $72=36x \quad \therefore x=2$

따라서 $\triangle APD$의 넓이가 $72cm^2$가 되는 것은 점 P가 점 D를 출발한 지 2초 후이다.

11) (1) $y=-x+24$ (2) 11분 후

⇨ (1) 점 P가 10분에 5cm씩 움직이면 1분에 0.5cm씩 움직인다. 점 P가 움직인 시간을 x분, 이때의 사각형 PBCD의 넓이를 $y cm^2$라 하면 x, y의 관계식은

$y=(6+6-0.5x)\times 4\times\frac{1}{2}, \quad \therefore y=-x+24$

(2) $13=-x+24$, $x=11$ $\therefore$ 11분 후

12) (1) $y=4x+60$ (2) 5초

⇨ (1) 점 P가 1초에 2cm 움직이면 x초 후에는 $2x$cm

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331
ECN-0199-2015-001-000666229

움직인다. 이 때, △ABP와 △CDP의 넓이의 합이 $y\text{cm}^2$ 이면 x, y의 관계식은 다음과 같다.

$y=2x\times10\times\frac{1}{2}+(20-2x)\times6\times\frac{1}{2}$, $\therefore y=4x+60$

⑵△APD의 넓이가 □ABCD의 절반일 때는 △ABP+△CDP의 넓이도 □ABCD의 절반이므로 이 때, □ABCD의 넓이는 160cm^2이므로

$4x+60=\frac{1}{2}\times160$, $4x+60=80$ $\therefore x=5$

13) (1)

x(개)	1	2	3	4	5	…
y(cm)	12	20	28	36	44	…

(2) $y=8x+4$ (3) 804cm

14) (1) $y=6x-2$ (2) 70개

15) (1)

x	4	5	6	7	8
y	9	12	15	18	21

(2) $y=3x-3$ (3) 57개

16) (1)

x	1	2	3	4	5	…
y	3	5	7	9	11	…

(2) $y=2x+1$ (3) 201개

⇨ (3) $y=2x+1$의 식에 $x=100$를 대입하면 $y=201$이다. 따라서 성냥개비의 개수는 201개다.

17) (1) $\frac{400}{3}$ (2) 150 (3) 열차 B

⇨ (1) 열차 A의 그래프는 (0, 200), (3, 600)을 지나므로 그래프의 기울기는 $\frac{400}{3}$이다.

(2) 열차 B의 그래프는 (0, 150), (2, 450)을 지나므로 그래프의 기울기는 $\frac{300}{2}=150$이다.

(3) (속력)$=\frac{\text{거리}}{\text{시간}}$이므로 주어진 그래프의 기울기와 같다. 따라서 열차 B의 그래프의 기울기가 더 크므로 B가 더 빠르다.

18) (1) $y=2400-120x(0\le x\le20)$

(2) 1200m (3) 20분 후

⇨ (2) $y=2400-120x$에 $x=10$을 대입하면 $y=1200(\text{m})$

(3) $y=2400-120x$에 $y=0$을 대입하면 $x=20$(분)

19) (1) $0.6x$km (2) $y=15-0.6x$ (3) 25분

⇨ (1) 600m는 0.6km이므로 출발하여 x분 동안 간 거리는 $0.6x$km이다.

(2) 전체 거리가 15km이므로 x와 y사이의 관계식은 $y=15-0.6x$

(3) 은하가 B지점에 도착했을 때 $y=0$이므로 $0=15-0.6x$, $0.6x=15$ $\therefore x=25$

따라서 은하가 B지점에 도착하는 데 걸리는 시간은 25분이다.

20) (1) 0.6 km (2) 0.1 km

⇨ (1) 오토바이를 타고 10분 동안 6 km를 갔으므로 오토바이의 속력은 분속 0.6 km이다.

(2) 10분 후 부터 30분까지 20분 동안 2 km를 걸어갔으므로 걸은 속력은 분속 0.1 km이다.

21) (1) $0.3x$km (2) $y=25-0.3x$ (3) 70분

⇨ (1) 300m는 0.3km이므로 출발하여 x분 동안 간 거리는 $0.3x$km이다.

(2) 전체 거리가 25km이므로 x와 y사이의 관계식은 $y=25-0.3x$

(3) $y=25-0.3x$에 $y=4$를 대입하면 $4=25-0.3x$, $0.3x=21$ $\therefore x=70$

따라서 결승점까지의 거리가 4km인 지점에 도달하는 것은 출발한 지 70분 후이다.

22) (1) $2x$m (2) $y=100-2x$ (3) 23초

⇨ (1) 1초에 2m씩 내려오므로 x초 동안 내려온 거리는 $2x$m이다.

(2) 100m 높이에서 출발하였으므로 x와 y사이의 관계식은 $y=100-2x$

(3) $y=100-2x$에 $y=54$를 대입하면 $54=100-2x$, $2x=46$ $\therefore x=23$

따라서 지상에서 엘리베이터까지의 높이가 54m인 순간은 출발한 지 23초 후이다.

23) ⑴$y=-2x+249$ ⑵41.5초

⇨ (2) $166=-2x+249$, $x=\frac{83}{2}=41.5$

따라서 41.5초 후이다.

24) (1) $y=-35x+800$ (2) $\frac{160}{7}$시간 후

⇨ (1) A와 B사이의 거리는 800 km이고, A에서 B지점을 향해 시속 35 km의 속력으로 x시간 동안 움직인 태풍과 B와의 거리를 y km라 하면 x, y의 관계식은 $y=-35x+800$이다.

(2) 이 때, 태풍이 B지점에 도달하는 것은 태풍과 B지점 사이의 거리가 0이므로 $0=-35x+800, x=\frac{160}{7}$ 이다.

따라서 출발한 지 $\frac{160}{7}$시간 후 태풍이 B지점에 도달한다.

25) (1) $y=-50x+3000$ (2) 60분 (3) 12000m

⇨ (1) 분속 200m로 달리는 남자선수가 x분 동안 달리면 $200x$m를 달리고, 분속 150m로 달리는 여자선수는 $(20+x)$분 동안 $(3000+150x)$m를 달렸으므로 여자선수

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

와의 거리차를 ym라 하면 $y=-50x+3000$이 성립한다.
(2) 남자선수와 여자선수가 동시에 골인지점에 도착했으므로 거리의 차가 0이다. $0=-50x+3000$, $x=60$
따라서 60분이 걸린다.
(3) $200\times60=12000$m

26) (1)

걸린 시간(분)	0	1	2	3	4	…
물의 온도(℃)	80	77	74	71	68	…

(2) $y=80-3x$ (3) 20분
⇨ (2) 1분마다 3℃씩 온도가 내려가므로 x와 y 사이의 관계식은 $y=80-3x$
(3) $y=80-3x$에 $y=20$을 대입하면
$20=80-3x, 3x=60$ $\therefore x=20$
따라서 물의 온도가 20℃가 되려면 20분이 걸린다.

27) (1) $\frac{1}{3}$℃ (2) $y=\frac{1}{3}x+50$ (3) 30분
⇨ (1) 3분마다 1℃씩 올라가므로 1분 동안 $\frac{1}{3}$℃씩 올라간다.
(2) 처음 온도가 50℃이므로 x와 y사이의 관계식은
$y=\frac{1}{3}x+50$
(3) $y=\frac{1}{3}x+50$에 $y=60$을 대입하면
$60=\frac{1}{3}x+50, -\frac{1}{3}x=-10$ $\therefore x=30$
따라서 물의 온도가 60℃가 되려면 30분이나 걸린다.

28) (1) $y=-\frac{8}{5}x+80$ (2) 48℃
⇨ (1) 그래프의 기울기가 $-\frac{8}{5}$, y절편이 80이므로 그래프의 식은 $y=-\frac{8}{5}x+80$이다.
(2) 이 때, $x=20$이면 $y=48$이다. 따라서 시간을 x분, 온도를 y℃라 나타내면 20분 후의 물의 온도는 48℃이다.

29) (1) $y=40+3x(x\geq0)$ (2) 100°C (3) 10분 후
⇨ (2) $y=40+3x$에 $x=20$을 대입하면 $y=100$(°C)
(3) $y=40+3x$에 $y=70$을 대입하면 $x=10$(분)

30) (1) $y=2x+20$ (2) 40분
⇨ (1) 두 점(5, 30), (15, 50)을 지나는 일차함수 $y=ax+b$에서 기울기 $a=\frac{50-30}{15-5}=2$이다. 이 때, 일차함수 $y=2x+b$에 점(5, 30)을 대입하면 $30=10+b$, $b=20$이다. 따라서 그래프의 식은 $y=2x+20$이다.
(2) 물이 100°C에서 끓기 시작한다면
$100=2x+20$ $\therefore x=40$
따라서 40분 후부터 물이 끓기 시작한다.

31) (1) 0.006℃ (2) $y=30-0.006x$ (3) 2000m
⇨ (1) 높이가 100m 높아질수록 기온은 0.6℃씩 내려가므로 높이가 1m 높아질수록 기온은
$\frac{0.6}{100}=0.006$(℃)씩 내려간다.
(2) 지면의 기온이 30℃이므로 x와 y사이의 관계식은
$y=30-0.006x$
(3) $y=30-0.006x$에 $y=18$을 대입하면
$18=30-0.006x, 0.006x=12$
$\therefore x=2000$
따라서 기온이 18℃인 곳의 지면으로부터의 높이는 2000m이다.

32) (1) $y=24x+16$ (2) 3분 30초
⇨ (1) 온도가 30초에 12℃씩 올라가면 1분에 24℃가 오른다. 현재 생수의 온도가 16℃이므로 x분 뒤 물의 온도 $y=24x+16$이다.
(2)물은 100℃에서 끓으므로 $100=24x+16$, $x=\frac{7}{2}$이다.
따라서 물이 끓은 때까지의 시간은 3분 30초다.

33) (1) $y=\frac{9}{5}x+32$ (2) 40℃ (3) −40℃
⇨ (1) 기울기가 $\frac{9}{5}$이고, y절편이 32이므로
일차함수$y=\frac{9}{5}x+32$이 성립한다.
(2) $104=\frac{9}{5}x+32\Rightarrow\therefore x=40$
(3) $a=\frac{9}{5}a+32\Rightarrow\therefore a=-40$
즉, 섭씨온도 −40℃이다.

34) (1) $y=-\frac{1}{12}x+25$ (2) 15 cm
⇨ (1) 두 점 (0, 25), (300, 0)을 지나므로
(기울기)$=\frac{0-25}{300-0}=-\frac{1}{12}$, y절편이 25이므로
x와 y 사이의 관계식은 $y=-\frac{1}{12}x+25$이다.
(2) $x=120$이면 $y=-\frac{1}{12}\times120+25=15$
따라서 120분 후에 남아있는 양초의 길이는 15 cm이다.

35) (1) $y=25-\frac{1}{5}x(0\leq x\leq125)$
(2) 19cm (3) 125분 후
⇨(1) 5분마다 1cm씩 짧아지므로 1분에 $\frac{1}{5}$cm씩 짧아진다.
(2) $y=25-\frac{1}{5}x$에 $x=30$을 대입하면 $y=19$(cm)

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

(3) $y=25-\frac{1}{5}x$에 $y=0$을 대입하면 $x=125$(분)

36) (1) $\frac{1}{6}$cm (2) $y=25-\frac{1}{6}x$ (3) 60분

⇨ (1) 6분마다 1cm씩 짧아지므로 1분 동안 $\frac{1}{6}$cm씩 짧아진다.

(2) 처음 길이가 25cm이므로 x와 y사이의 관계식은

$y=25-\frac{1}{6}x$

(3) $y=25-\frac{1}{6}x$에 $y=15$를 대입하면

$15=25-\frac{1}{6}x$, $\frac{1}{6}x=10$ $\therefore x=60$

따라서 양초의 길이가 15cm가 되는 데 60분이 걸린다.

37) (1) $\frac{2}{5}$cm (2) $y=\frac{2}{5}x+40$ (3) 54cm

⇨ (1) 10g의 물건을 달면 용수철의 길이가 4cm 늘어나므로 1g의 물건을 달았을 때,

용수철은 $\frac{4}{10}=\frac{2}{5}$(cm)늘어난다.

(2) 처음 길이가 40cm이므로 x와 y 사이의 관계식은

$y=\frac{2}{5}x+40$

(3) $y=\frac{2}{5}x+40$에 $x=35$를 대입하면

$y=\frac{2}{5}\times 35+40=54$

따라서 무게가 35g인 물건을 달았을 때 용수철의 길이는 54cm이다.

38) (1) $y=\frac{3}{10}x+10$ (2) 55mm

⇨ (1) 두 점 $(20, 16), (40, 22)$를 지나는 직선의 식을

$y=ax+b$라 하면 기울기가 $a=\frac{22-16}{40-20}=\frac{3}{10}$이므로

$y=\frac{3}{10}x+b$이다. 이 때, 점$(20, 16)$을 대입하면

$b=10$이므로 직선의 식은 $y=\frac{3}{10}x+10$이다.

(2) $x=150$이면 $y=55$이므로 용수철의 길이는 55mm이다.

39) (1) $y=-8x+400$ (2) 30분

⇨ (1) 그래프의 기울기가 -8, y절편이 400이므로 x, y의 관계식은 $y=-8x+400$이다.

(2) 이 때, $y=160$이면 $160=-8x+400$, $8x=240$, $x=30$이다. 따라서 160L의 물이 남아있는 것은 30분 후이다.

40) (1) 2L (2) $y=2x+40$ (3) 80분

⇨ (1) 5분마다 10L씩 물을 채우므로 1분 동안 채우는 물의 양은 $\frac{10}{5}=2$(L)이다.

(2) 처음 물의 양이 40L이므로 x와 y사이의 관계식은

$y=2x+40$

(3) $y=2x+40$에 $y=200$을 대입하면 $200=2x+40$

$-2x=-160$ $\therefore x=80$

따라서 수조를 가득 채우는 데 걸리는 시간은 80분이다.

41) (1) $y=30-2x(0\le x\le 15)$

(2) 14L (3) 15분 후

⇨ (2) $y=30-2x$에 $x=8$을 대입하면 $y=14$(L)

(3) $y=30-2x$에 $y=0$을 대입하면 $x=15$(분)

42) (1) $y=-\frac{1}{3}x+40$ (2) 75 일

⇨ (1) $(0, 40)$, $(120, 0)$을 지나는 x, y의 관계식은

$y=-\frac{1}{3}x+40$이다.

(2) $y=15$일 때, $15=-\frac{1}{3}x+40$ $\therefore x=75$

따라서 방향제가 15mL남아 있을 때는 개봉하고 75일 후이다.

43) (1) 0.6L (2) $y=300-0.6x$ (3) 350분

⇨ (1) 10분마다 6L씩 물을 내보내므로 1분 동안 내보내는 물의 양은 $\frac{6}{10}=0.6$(L)이다.

(2) 처음 물의 양이 300L이므로 x와 y사이의 관계식은

$y=300-0.6x$

(3) $y=300-0.6x$에 $y=90$을 대입하면 $90=300-0.6x$

$0.6x=210$ $\therefore x=350$

따라서 물탱크에 남아 있는 물의 양이 90L가 되는 데 걸리는 시간은 350분이다.

44) (1) $y=-2x+500$ (2) 오후 2시 50분

⇨ (1) 링거주사약이 1분에 2 mL씩 흘러들어 가면 20분 동안 40 mL 들어간다. 이 때 병에 남아있는 주사약이 460 mL이면 전체 링거주사약의 양은 500 mL이다. 따라서 링거주사를 x분 동안 맞았을 때, 남아있는 링거주사약의 양을 y mL라 하면 x, y의 관계식은

$y=-2x+500$이다.

(2) 링거주사를 다 맞으면 남아있는 주사약이 없으므로 $-2x+500=0$, $x=250$이다. 즉, 주사를 맞는데 걸리는 시간은 250분이다. 따라서 오후 7시에 다 맞았으면 오후 2시 50분부터 맞기 시작했다.

45) (1) $y=3x+10$ (2) $10cm$

⇨ (1) 직선의 방정식이 $(10, 40)$, $(20, 70)$을 지나므로 직선의 기울기는 $\frac{70-40}{20-10}=\frac{30}{10}=3$이다.

$\therefore a=3$

그러면 $y=3x+b$에 $x=10$, $y=40$을 대입하면 $40=30+b$에서 $b=10$이다.

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

따라서 구하는 직선의 방정식은 $y=3x+10$이다.
(2) $x=0$을 대입하면 $y=10$이므로 처음 채워져 있던 물의 높이는 10cm이다.

46) (1) $y=-\frac{7}{10}x+20$ (2) 10분 후 (3) 200분
⇨ (1) $(0, 20)$, $(20, 6)$을 지나는 일차함수 식은
$y=-\frac{7}{10}x+20$이다.
(2) 남은 물의 양이 13L일 때는 A, B구멍에서 모두 물이 새고 있을 때이므로 $13=-\frac{7}{10}x+20 \quad \therefore x=10$
10분 후이다.
(3) A구멍에서만 물이 샐 때, 물이 새는 속력은 $-\frac{6}{10}=-\frac{3}{5}$이므로 B구멍에서 물이 새는 속력은 $-\frac{1}{10}$이다. 따라서 B구멍만을 이용하여 20 L의 물을 비울 때, x분이 걸린다고 하면 $20=\frac{1}{10}\times x$이므로 200분이 필요하다.

47) (1) $y=-\frac{1}{28}x+60$ (2) 35일
⇨ (1) 휘발유 1L로 28km를 달리면 1km를 달리는데 $\frac{1}{28}$L의 휘발유가 필요하다. 이 때, 자동차에 60L의 휘발유가 들어있고 $x$km를 주행하고 남은 휘발유의 양을 yL라 하면 x, y의 관계식 $y=-\frac{1}{28}x+60$가 성립한다.
(2) 휘발유의 양이 0일 때, 주행거리를 구하면
$0=-\frac{1}{28}x+60, x=1680$ 이다. 즉, 1680km이다.
이 때, 하루에 48km씩 주행하면 $1680\div 48=35$(일)을 주행할 수 있다.

48) (1) $y=100-4x$ (2) 8개
⇨ (1) 1개씩 틀릴 때마다 점수가 4점씩 줄어들므로 x와 y 사이의 관계식은 $y=100-4x$
(2) $y=100-4x$에 $y=68$을 대입하면
$68=100-4x$, $4x=32 \quad \therefore x=8$
따라서 문제를 8개 틀렸다.

49) (1)

과자의 개수(개)	0	1	2	3	4	…
전체 가격(원)	2200	2800	3400	4000	4600	…

(2) $y=600x+2200$ (3) 8개
⇨ (2) 과자가 1개씩 늘어날 때마다 전체 가격은 600원씩 증가하므로 x와 y사이의 관계식은
$y=600x+2200$
(3) $y=600x+2200$에 $y=7000$을 대입하면
$7000=600x+2200$
$-600x=-4800 \quad \therefore x=8$
따라서 과자는 8개를 샀다.

50) (1) $y=0.4x+1.8$ (2) 8년
⇨ (2) $y=0.4x+1.8$에 $y=5$를 대입하면
$5=0.4x+1.8, -0.4x=-3.2 \quad \therefore x=8$
따라서 나무의 높이가 5m가 되는 것은 8년 후이다.

51) (1) $y=\frac{1}{70}x-1$ (2) 5시간
⇨ (1) 그래프의 기울기가 $\frac{1}{70}$이고, 점 $(70, 0)$을 지나므로 x, y의 관계식을 $y=\frac{1}{70}x+b$라 하고 점$(70, 0)$을 대입하면 $0=1+b$, $b=-1$이다. 따라서 구하는 식은 $y=\frac{1}{70}x-1$이다.
(2) 비행기에 화물, 승객, 연료를 합하여 총 무게 1000kg을 싣고 갈 때, 화물과 승객의 무게가 각각 193kg, 387kg이면 연료의 무게는 420kg이다.
이 때, 비행기의 최대 비행시간을 구하면
$y=\frac{1}{70}\times 420-1$, $y=5$이다. 즉, 최대 5시간 비행한다.

52) (1) $y=-\frac{4}{5}x+20$ (2) $\frac{35}{2}$분
⇨ (1) 두 점$(0, 20)$, $(5, 16)$을 지나는 그래프의 식을 $y=ax+b$라 하면 기울기 $a=-\frac{4}{5}$, y절편 $b=20$이므로 구하는 식은 $y=-\frac{4}{5}x+20$이다.
(2) $y=6$일 때, $6=-\frac{4}{5}x+20$, $x=\frac{35}{2}$이다. 따라서 드라이아이스가 6g이 될 때까지 걸리는 시간은 $\frac{35}{2}$분이다.

53) (1) $y=20000-800x$ (2) 12번
⇨ (1) 지하철을 1번 탈 때마다 잔액은 800원씩 감소하므로 x와 y사이의 관계식은 $y=20000-800x$
(2) $y=20000-800x$에 $y=10400$을 대입하면
$10400=20000-800x$
$800x=9600 \quad \therefore x=12$
따라서 지하철을 12번 탑승하였다.

54) (1) $y=-90x+720$ (2) 3분
⇨ (1) 주어진 그래프의 x절편이 8, y절편이 720이므로 $y=-90x+720$의 일차함수식을 세울 수 있다.
(2) 일차함수 식에 $y=450$을 대입하면
$450=-90x+720$, $90x=270 \quad \therefore x=3$
따라서 용량이 450MB 남아 있을 때는 파일을 내려받기 시작한 지 3분 후이다.

55) (1) $y=5x+100$ (2) 130만원 (3) 40년 후
⇨ (1) 기울기가 5이고, y절편이 100이므로 y를 x에 관한 식으로 나타내면 $y=5x+100$이다.

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229

(2) $y=5\times6+100$, $y=130$이므로 6년 후의 금액은 130만원이다.
(3) 원금과 이자의 합계 금액이 원금 100만원의 3배가 될 때, 걸리는 시간을 구하면 $5x+100=300$, $x=40$이 성립한다.
따라서 40년 후에 원금과 이자의 합계금액이 원금의 3배가 된다.

56) (1) $y=4+0.5x$ (2) 392개

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331 ECN-0199-2015-001-000666229