1. 다음 중 함수가 <u>아닌</u> 것은?

① $y=-2x$ ② $y=4x+1$ ③ $|y|=x$

④ $y=\dfrac{2x}{5}$ ⑤ $y=\dfrac{x}{25}-\dfrac{x}{7}$

2. 다음 함수 $f(x) = -\dfrac{12}{x}$ 에 대하여 $f(3)$ 의 값은?

① -4 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 4

3. 일차함수 $f : X \to Y$ 에서 x와 y의 관계식이 $y = \frac{3}{2}x - 4$ 일 때, $f(6) + f(-2) + f(8)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

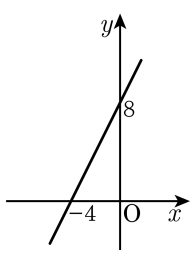
4. 일차함수 $y = 2x + \frac{3}{4}$과 평행인 그래프가 아닌 것은?

① $y = 2x$ ② $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}$ ③ $y = 2x + 1$
④ $y = 2x - \frac{3}{4}$ ⑤ $y = 2x + 3$

5. 일차함수 $y = 3x - \frac{3}{2}$ 의 x 절편을 구하여라.

답: _____

6. 다음과 같은 일차함수의 그래프에서 기울기와 x 절편의 곱과 y 절편 값의 크기를 바르게 비교한 것은?



① 기울기와 x 절편의 곱이 더 크다.

② y 절편 값이 더 크다.

③ 둘의 크기가 같다.

④ 알 수 없다.

⑤ y 절편 값의 절댓값이 기울기와 x 절편의 곱의 절댓값보다 크다.

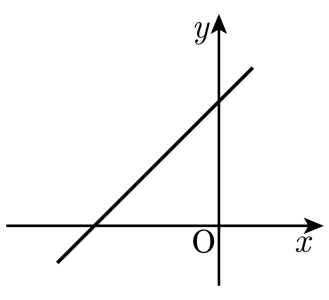
7. 다음 중 일차함수 $y = \frac{1}{4}x + 3$의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것의 개수는?

보기

㉠ 기울기는 4이다.
㉡ x절편은 $\frac{3}{4}$이다.
㉢ y절편은 -3이다.
㉣ 점 $(4, 4)$를 지난다.

① 모두 옳다. ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개

8. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프의 모양이 다음과 같을 때, 이 그래프와 같은 사분면을 지나는 그래프는?



① $y = 3x - 2$ ② $y = ax - 7$ ③ $y = 2x + b$

④ $y = -\frac{1}{2}x - 1$ ⑤ $y = -x + 1$

9. 일차함수 $y = ax + \frac{b}{a}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, ab 의 부호는?

① $ab > 0$ ② $ab < 0$ ③ $ab = 0$

④ $ab \leq 0$ ⑤ $ab \geq 0$

10. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 3 만큼 평행 이동하였더니 일차함수 $y = 3x + 4$ 의 그래프가 되었을 때, a, b의 값을 각각 차례대로 구하여라.

답: $a =$ _____

답: $b =$ _____

11. 다음 중 일차함수 $y = ax + b$ (단, $b \neq 0$)의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?

㉠ 원점을 지난다.
㉡ 점 $\left(-\frac{b}{a},\ 0\right)$ 를 지난다.
㉢ $a < 0$ 이면 그래프는 왼쪽 위로 향한다.
㉣ 일차함수 $y = bx + a$ 와 평행하다.
㉤ 일차함수 $y = -ax$ 와 y 축 위에서 만난다.

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

12. 기울기가 3이고 y절편이 -1인 그래프가 점 $(a,\ 8)$을 지날 때, a의 값은?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

13. 일차함수 $y=3x-2$ 위의 점 $\mathrm{A}(a,\ 4)$와 일차함수 $y=-2x+4$ 위의 점 $\mathrm{B}(1,\ b)$를 지나는 직선의 방정식 $y=tx+s$를 만들었다. $a+b+t+s$의 값을 구하여라.

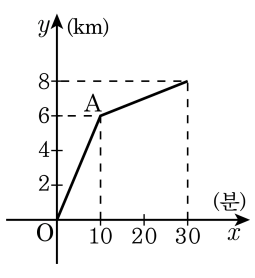
답: _____

14. $y=ax+3$의 그래프를 y축의 양의 방향으로 b만큼 평행이동시켰더니 점 $(0,\ -4)$를 지나고, $y=-x-2$와 x축 위에서 만난다고 할 때, 직선의 방정식 $y=bx+a$ 위에 있지 <u>않은</u> 점은?

① $(0,-2)$ ② $(1,-9)$ ③ $(-1,5)$

④ $(-2,12)$ ⑤ $(2,-14)$

15. 동생이 정오에 오토바이를 타고 집을 출발했다. A 지점에서 오토바이가 고장이 나서 그 후부터는 걸어서 갔다. 다음 그래프는 동생이 집을 출발한 후의 시간과 거리의 관계를 나타낸 것이다. 이 그래프를 보고 오토바이의 분속과 걸어간 분속은?



① 6km, 2km ② 0.6km, 0.8km ③ 6km, 0.1km

④ 0.6km, 0.1km ⑤ 0.6km, 2.4km

16. 로마의 유명한 군인이자 정치가였던 줄리어스 시저(Julius Caesar)는 암호를 아주 유용하게 다루었다. 그는 알파벳 각 문자를 알파벳 순서대로 다른 문자로 바꿔 글을 작성하는 방식으로 암호를 작성하였는데 이를 시저암호라 한다. 시저 암호문은 일정한 규칙을 포함하고 있고, 시저 암호문의 관계식은 $f(x) = x + k$ 와 같이 나타낼 수 있다. k 의 값은?

① 1　② 2　③ 3　④ 4　⑤ 5

17. 직선 $2x-y+b=0$ 과 직선 $x-ay+6=0$ 은 점 $(-2,\ 2)$ 에서 만난다고 할 때 $b-a$ 의 값을 구하면?

① 6　② 4　③ 3　④ 1　⑤ 0

18. 두 직선 $ax+by=-13,\ ax-by=-4$ 의 교점의 좌표가 $(-2,\ -1)$ 일 때, ab 의 값은?

① $\frac{153}{8}$ ② $\frac{123}{8}$ ③ $\frac{93}{8}$ ④ $\frac{63}{8}$ ⑤ $\frac{33}{8}$

19. x, y 에 관한 일차방정식 $\begin{cases} ax-y-3=0 \\ 2x+y-b=0 \end{cases}$ 의 그래프에서 두 직선의 해가 무수히 많을 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

20. 두 직선 $\begin{cases} ax - y = 4 \\ 4x + 3y = -2 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않을 때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

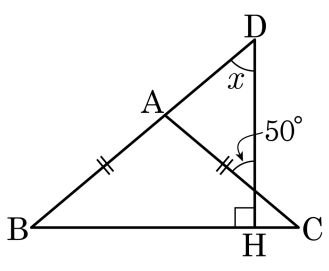
21. 두 점 $\mathrm{A}\left(\frac{1}{2},\ 3\right)$, $\mathrm{B}(4,\ -2)$에 대하여 일차함수 $y=ax+4$의 그래프가 $\overline{\mathrm{AB}}$ 와 만나도록 하는 상수 a의 값의 범위는?

① $-4 \le a \le -\frac{3}{2}$ ② $-2 \le a \le \frac{3}{2}$ ③ $-4 \le a \le \frac{3}{2}$
④ $-2 \le a \le -\frac{3}{2}$ ⑤ $\frac{3}{2} \le a \le 4$

22. 두 직선 $x-5y=3$, $3x+y=12$ 와 x 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 두 직선의 교점을 지나는 직선 p 가 이등분할 때, 직선 p 의 기울기를 구하여라.

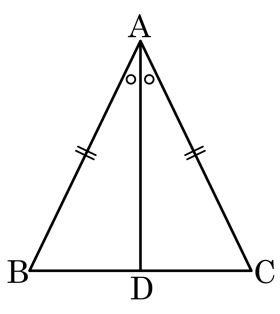
답:

23. 다음 그림과 같이 $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{AC}}$인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle x$의 값은?



① 40° ② 42° ③ 45° ④ 48° ⑤ 50°

24. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$의 이등분선이 $\overline{BC}$와 만나는 점 을 D라 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면 ?



① $\angle B = \angle C$

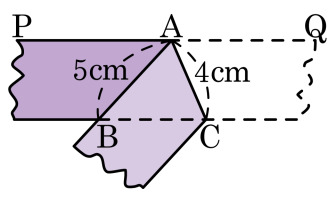
② $\overline{AD} = \overline{BC}$

③ $\angle A = \angle B$

④ $\overline{BD} = \overline{CD}$

⑤ $\angle ADB = \angle ADC$

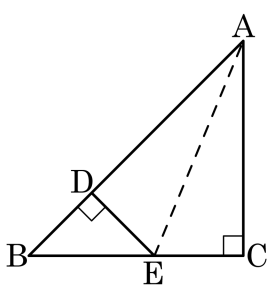
25. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었을 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



① 4cm ② 4.5cm ③ 5cm

④ 5.5cm ⑤ 6cm

26. 다음 그림에서 $\overline{AC} = \overline{AD} = \overline{BC}$, $\angle C = 90°$, $\angle ADE = 90°$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\angle DAE = \angle CAE$

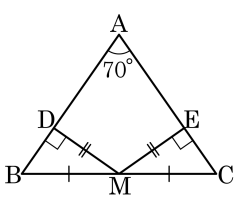
② $\overline{DB} = \overline{DE} = \overline{EC}$

③ $\triangle ADE \equiv \triangle ACE$

④ $\overline{BE} = \overline{EC}$

⑤ $\angle DEB = \angle BAC$

27. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 70°$, 변 BC 의 중점 M 에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하면 $\overline{MD} = \overline{ME}$ 이다. $\angle BMD$ 의 크기는?



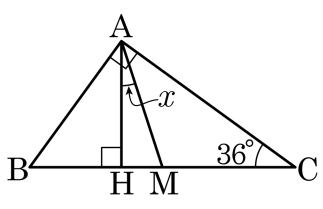
① 35° ② 30° ③ 25°

④ 20° ⑤ 15°

28. 다음 그림에서 점 M 은 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 빗변의 중점이다. $\angle AMB : \angle AMC = 5 : 4$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

29. 다음 그림에서 점 M 은 직각삼각형 ABC 의 외심이고 $\angle C = 36^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

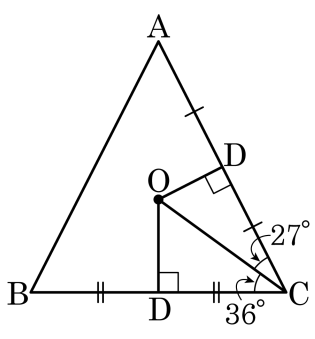


① 15° ② 18° ③ 20° ④ 22° ⑤ 25°

30. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 변 CD 의 중점을 E 라 하고, 점 A 에서 $\overline{BE}$ 에 내린 수선의 발을 F 라고 한다. $\angle DAF = 70°$ 라고 할 때, $\angle DFE = (\ \ )°$ 이다. ( ) 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.

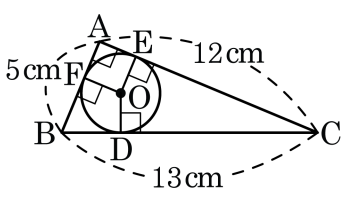
답: _____

31. 다음 그림에서 점 O 가 $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ 의 수직이등분선의 교점일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °

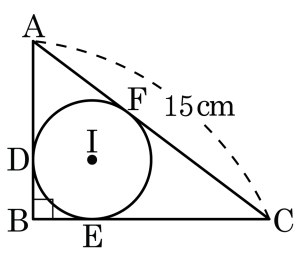
32. △ABC 에서 점 O 는 내접원의 중심이고 각 변의 길이가 다음과 같이 주어져있다. 이때, 내접원의 반지름의 길이는?



① 0.5 cm ② 1 cm ③ 2 cm

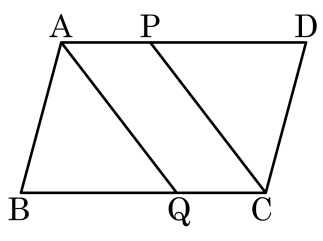
④ 2.5 cm ⑤ 3 cm

33. 다음 그림에서 점 I 는 직각삼각형 ABC 의 내심이고, 점 D, E, F 는 접점이다. $\overline{AC} = 15\text{cm}$, $\overline{AB} + \overline{BC} = 21\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.



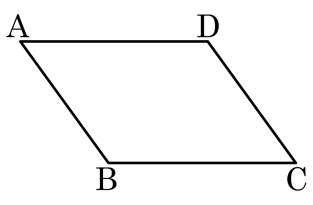
답: _____ cm

34. $\overline{\mathrm{AD}} = 50\mathrm{cm}$ 인 평행사변형 ABCD 에서 점 P 는 $3\,\mathrm{cm/s}$ 의 속도로 점 A 에서 점 D 로 움직이고 점 Q 는 $5\,\mathrm{cm/s}$ 의 속도로 점 C 에서 점 B 로 움직인다. 점 P 가 움직이기 시작하고 6 초 후에 점 Q 가 움직인다면 점 P 가 움직인지 몇 초 후에 □AQCP 가 평행사변형이 되겠는가?



답: _____ 초

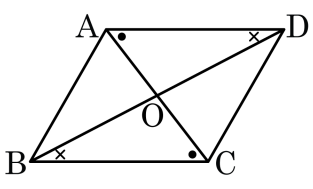
35. 다음 그림에서 □ABCD 는 평행사변형이다. ∠A 와 ∠B 의 크기의 비가 3 : 7 일 때, ∠A 와 ∠B 의 크기를 차례로 구한 것은?



① 126°, 54°　② 54°, 126°　③ 144°, 36°

④ 36°, 144°　⑤ 120°, 60°

36. □ABCD 가 평행사변형일 때, 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분함을 설명하는 과정이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



□ABCD 에서 $\overline{AB}//\overline{DC}$, $\overline{AD}//\overline{BC}$, 점 O는 $\overline{AC}$, $\overline{BD}$의 교점
△ABO 와 △CDO 에서
평행사변형의 대변의 길이는 같으므로
① $\overline{AB}=\overline{CD}$ ⋯ ㉠
$\overline{AB}//\overline{DC}$ 이므로
②∠ABO = ∠CDO (엇각관계) ⋯ ㉡
③∠BAO = ∠DCO (엇각관계) ⋯ ㉢
㉠, ㉡, ㉢에서
△ABO ≡ △CDO (④ SAS 합동)
∴ $\overline{OA}=\overline{OC}$, ⑤ $\overline{OB}=\overline{OD}$
따라서, 평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

① $\overline{AB}=\overline{CD}$

② ∠ABO = ∠CDO (엇각관계)

③ ∠BAO = ∠DCO (엇각관계)

④ (SAS 합동)

⑤ $\overline{OB}=\overline{OD}$

37. 다음은 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점 O를 지나는 직선이 변 AD, BC와 만나는 점을 각각 P, Q라고 하면 $\overline{PO} = \overline{QO}$를 증명하는 과정이다. 빈칸에 들어갈 알맞은 것을 고르면?

[가정] $\overline{AB} /\!/ \overline{CD}$, $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$
[결론] $\overline{PO} = \overline{QO}$
[증명] $\triangle APO$와 $\triangle CQO$에서
$\angle POA = \angle QOC$, $\overline{AO} =$ ☐,
$\angle PAO = \angle QOC$
$\therefore$ $\triangle APO \equiv \triangle CQO$(ASA합동),
$\therefore$ $\overline{PO} = \overline{QO}$

① $\overline{PO}$ ② $\overline{AP}$ ③ $\overline{DO}$ ④ $\overline{BO}$ ⑤ $\overline{CO}$

38. 다음은 '평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.' 를 나타내는 과정을 섞어둔 것이다. 순서대로 기호를 나열하여라.

> ㉠ $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$
>
> ㉡ □ABCD 에서 $\overline{AB}//\overline{DC}$, $\overline{AD}//\overline{BC}$
>
> ㉢ $\overline{AD}//\overline{BC}$ 이므로 $\angle OAD = \angle OCB$ (엇각)
> $\angle ODA = \angle OBC$ (엇각)
>
> ㉣ △OAD 와 △OCB 에서 $\overline{AD} = \overline{BC}$ (평행사변형의 성질 ㉠)
>
> ㉤ △OAD ≡ △OCB (ASA 합동) 이므로

답: _____

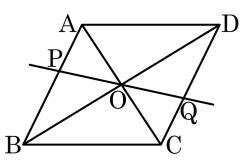
답: _____

39. 다음 평행사변형 ABCD에서 $x+y$의 값은?

① 3 ② 5 ③ 7

④ 9 ⑤ 11

40. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 두 대각선의 교점 O 를 지나는 직선이 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 와 만나는 점을 각각 P , Q 라고 한다. 다음 보기에서 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.



보기

㉠ $\overline{OA} = \overline{OC}$ ㉡ $\overline{OP} = \overline{OQ}$

㉢ $\overline{OB} = \overline{OC}$ ㉣ $\angle PAO = \angle QCO$

㉤ $\triangle OAP \equiv \triangle OCQ$ ㉥ $\angle QDO = \angle ADO$

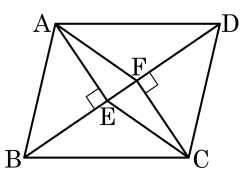
답: _____

답: _____

41. 평행사변형 ABCD 의 대각선 AC 위에 두 점 E , F 를 각각 $\overline{AE} = \overline{EO}$, $\overline{OF} = \overline{FC}$ 가 되게 잡을 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이는 평행사변형 EBFD 의 넓이의 몇 배인지 구하여라.

답: _____ 배

42. □ABCD가 평행사변형일 때, 어두운 사각형은 평행사변형이다. 그 이유로 적당한 것은?



① 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고, 그 길이가 같다.

43. $\overline{AB}$ = 100m인 평행사변형 ABCD를 점 P는 A에서 B까지 매초 5m의 속도로, 점 Q는 7m의 속도로 C에서 D로 이동하고 있다. P가 A를 출발한 4초 후에 Q가 점 C를 출발한다면 □APCQ가 평행사변형이 되는 것은 Q가 출발한 지 몇 초 후인가?

① 5초 ② 8초 ③ 10초 ④ 12초 ⑤ 15초

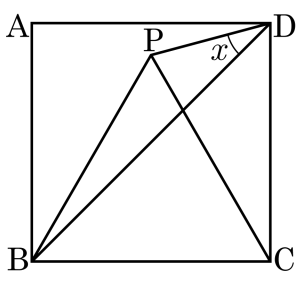
44. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 두 대각선의 교점 O 를 지나는 직선이 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 와 만나는 점을 P, Q 라고 한다. 색칠한 부분의 넓이가 $20cm^2$ 일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.

답: _____ cm^2

45. □ABCD 가 정사각형일 때, x 의 길이를 구하여라.

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

46. 다음 그림에서 □ABCD 는 정사각형이고,
△PBC 는 정삼각형일 때, $\angle x = (\ )^\circ$ 이다.
( ) 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.



① 10° ② 15° ③ 20° ④ 25° ⑤ 30°

47. 다음 중 바르게 설명된 것을 모두 고르면?

① 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이다.

② 두 대각선이 직교하는 직사각형은 정사각형이다.

③ 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 정사각형이다.

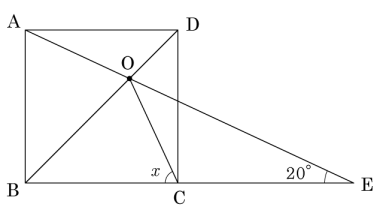
④ 대각선이 한 내각을 이등분하는 평행사변형은 마름모이다.

⑤ 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다.

48. 다음과 같은 정사각형 ABCD에서 $\overline{BE}=\overline{CF}$이고, $\overline{AE}$와 $\overline{BF}$의 교점을 G라 할 때, $\angle a$의 크기를 구하여라.

답:

49. 다음의 정사각형 ABCD 의 대각선 BD 위에 점 O 를 잡고 $\overline{AO}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 의 연장선의 교점을 E 라고 하자. $\angle BEA = 20°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °

50. 다음 중 옳은 것은?

① 등변사다리꼴의 한 내각이 직각이면 직사각형이다.

② 한 내각이 직각이면 직사각형이다.

③ 마름모의 두 대각선의 길이가 같다.

④ 이웃하는 두 변의 길이가 같으면 마름모이다.

⑤ 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형이다.