

1. $y = \frac{10}{x}$ 의 그래프가 $(-1, a)$, $(b, 5)$ 를 지날 때, $a + b$ 의 값은?

① -8 ② -6 ③ -4 ④ 8 ⑤ 12

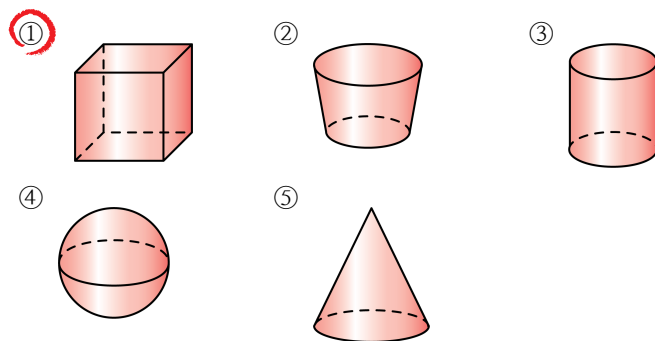
해설

$$\frac{10}{(-1)} = a, a = -10$$

$$5 = \frac{10}{b}, b = 2$$

$$\therefore a + b = -8$$

2. 다음 중 회전체가 아닌 것은?



해설

회전체는 한 직선을 축으로 평면도형을 한 바퀴 회전시킬 때 생기는 입체도형이다.
따라서 회전체가 아닌 것은 ①이다.

3. 다음 표는 어느 학급 학생들의 키에 대한 도수분포표이다. 키가 160cm 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

키 (cm)	학생 수 (명)
130 ^{이상} ~ 140 ^{미만}	5
140 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	14
150 ^{이상} ~ 160 ^{미만}	17
160 ^{이상} ~ 170 ^{미만}	3
170 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	1
합계	40

- ① 10% ② 30% ③ 52% ④ 62% ⑤ 74%

해설

$$\frac{(3 + 1)}{40} \times 100 = 10(\%)$$

4. 일차부등식 $7(x-2)-3(2x-3)\geq 4x$ 를 만족하는 가장 큰 정수는?

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

해설

$$7(x-2)-3(2x-3)\geq 4x$$

$$7x-14-6x+9\geq 4x$$

$$3x\leq -5$$

$$x\leq -\frac{5}{3}$$

따라서 만족하는 가장 큰 정수는 -2 이다.

5. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 x cm, $(x+2)$ cm, $(x+5)$ cm 일 때, x 의 값의 범위는?

① $x > 1$ ② $x > 2$ ③ $x > 3$ ④ $x < 2$ ⑤ $x < 3$

해설

가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작으므로

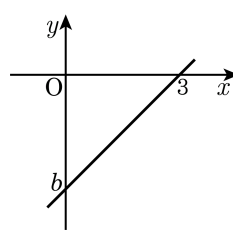
$$x+5 < x+(x+2)$$

$$x+5 < 2x+2$$

$$x > 3 \text{ 이다.}$$

6. 일차방정식 $ax+y+3=0$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 상수 a, b 에 대하여 ab 의 값은?

- ① -9 ② -3 ③ 1
④ 3 ⑤ 9



해설

$ax+y+3=0$ 에 점 $(3,0)$ 을 대입하면, $a=-1$ 이다.
따라서 주어진 일차방정식은 $y=x-3$ 이고 $b=-3$ 이다.
 $\therefore ab=3$

7. 절댓값이 5 인 수를 a , -3 의 절댓값을 b 라 할 때, $a+b$ 의 값 중 작은 것은?

① -5

② -2

③ 2

④ 3

⑤ 8

해설

절댓값이 5 인 수 $a = -5, 5$

-3 의 절댓값 $b = 3$ 이므로,

$a+b$ 가 가장 작은 경우는 $(-5) + (3) = -2$

8. 다음 문장을 문자식으로 알맞게 나타낸 것은?

농도가 10% 인 소금물 a g , 농도가 b % 인 소금물 150 g 을
합쳤을 때의 소금의 양

- ① $\frac{a+3b}{2}$ g
- ② $\frac{a+15b}{10}$ g
- ③ $\frac{3a+15b}{10}$ g
- ④ $\frac{2a+3b}{2}$ g
- ⑤ $\frac{a+15b}{5}$ g

해설

i) 농도가 10% 인 소금물 a g 의 소금의 양

$$\frac{10 \times a}{100} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}a(\text{g})$$

ii) 농도가 b % 인 소금물 150 g 의 소금의 양

$$\frac{b \times 150}{100} = \frac{150b}{100} = \frac{150}{100}b = \frac{3}{2}b(\text{g})$$

따라서 i), ii) 의 소금의 양을 합하면

$$\frac{1}{10}a + \frac{3}{2}b = \frac{a+15b}{10}(\text{g}) \text{ 이다.}$$

9. 다음 문장을 등식으로 바르게 나타낸 것은?

파인애플 40 개를 3 명에게 각각 x 개씩 나누어 주면 2 개가 남는다.

- ① $40 - x = 2$ ② $40 + x = -2$ ③ $40 - 3x = 2$
④ $40x + 3x = -2$ ⑤ $\frac{40}{3} + x = 2$

해설

등식으로 나타내면 ③ $40 - 3x = 2$ 이다.

10. 다음 중 옳은 것은?

- ① $a = b$ 이면 $a - b - c = c$ 이다.
- ② $\frac{x}{4} = \frac{y}{2}$ 이면 $y = 2x$ 이다.
- ③ $a = 3b$ 이면 $a + 2 = 3(b + 2)$ 이다.
- ④ $ac = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 이다.
- ⑤ $ab = c$ 이면 $ab - c = 0$ 이다.

해설

⑤ 양변에서 c 를 뺀 것이다.

11. 일차함수 $y = x - 2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -3 만큼 평행이동한 그래프 위에 점 $(-3a, 2a)$, 점 $(b, 2b)$ 가 있을 때 ab 의 값은?

① 0 ② 2 ③ 4 ④ 5 ⑤ 8

해설

$y = x - 2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -3 만큼 평행이동한 함수는 $y = x - 5$ 이고,
이 그래프 위에 점 $(-3a, 2a)$, 점 $(b, 2b)$ 가 있으므로 $2a = -3a - 5$, $2b = b - 5$ 가 성립한다.
따라서 $a = -1$, $b = -5$ 이므로 $ab = (-1) \times (-5) = 5$ 이다.

12. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 $y = -2x + 3$ 의 그래프와 평행하고,
 $y = \frac{1}{2}x - 2$ 와는 y 축 위에서 만난다. 일차함수 $y = ax + b$ 의 식은?

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

해설

$y = -2x + 3$ 의 그래프와 평행하므로 기울기가 같고,

$y = \frac{1}{2}x - 2$ 와는 y 축 위에서 만나므로 y 절편이 같다.

따라서 $y = ax + b$ 는 $y = -2x - 2$ 이다.

13. 어떤 일을 하는데 A 는 28 일, B 는 35 일, C 는 20 일이 걸린다고 한다. A 가 먼저 일을 시작하여 A, B, C 순서대로 하루씩 교대로 일한다면 이 일을 완성하는 사람은 누구인지 구하여라.

▶ 답 :

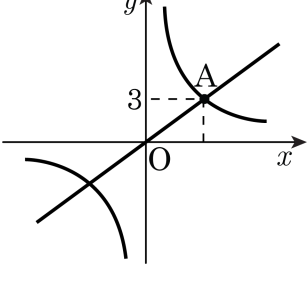
▷ 정답 : C

해설

$$\left(\frac{1}{28} + \frac{1}{35} + \frac{1}{20}\right) \times 8 + \frac{3}{35} = 1$$

$\frac{1}{28} + \frac{1}{35} < \frac{3}{35} < \frac{1}{28} + \frac{1}{35} + \frac{1}{20}$ 이므로 C 가 일을 완성한다.

14. 다음 그래프는 $y = \frac{3}{4}x, y = \frac{a}{x}$ 의 그래프이다. 교점 A의 y좌표가 3일 때, a 의 값은?

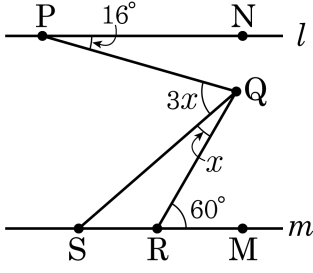


- ① 12 ② 11 ③ 10 ④ 9 ⑤ 8

해설

$y = 3$ 을 $y = \frac{3}{4}x$ 에 대입하면
 $3 = \frac{3}{4}x$
 $\therefore x = 4$ 이므로 점 A(4, 3)이다.
 $y = \frac{a}{x}$ 에 (4, 3)을 대입하면 $3 = \frac{a}{4}$
 $\therefore a = 12$

15. 아래 그림에서 두 직선 l , m 은 평행하고, $\angle PQS$ 의 크기가 $\angle SQR$ 의 크기의 3 배일 때, $\angle x$ 의 크기는? (단, $\angle NPQ = 16^\circ$, $\angle MRQ = 60^\circ$)

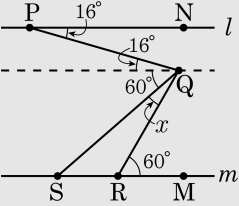


- ① 16° ② 17° ③ 18° ④ 19° ⑤ 20°

해설

점 Q 를 지나고 직선 l 과 m 에 평행한 직선을 그으면 그림과 같다. 즉, $3x + x = 16^\circ + 60^\circ$

$$4x = 76^\circ \quad \therefore x = 19^\circ$$



16. 분수 $\frac{27}{333}$ 을 x 라 할 때, $x \times (10^3 - 1)$ 을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 81

해설

$$\frac{27}{333} \times (10^3 - 1) = \frac{27}{333} \times 999 = 27 \times 3 = 81$$

17. 400 보다 작은 자연수에 대하여, 5의 배수이지만 2, 3, 4의 배수는 아닌 수의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

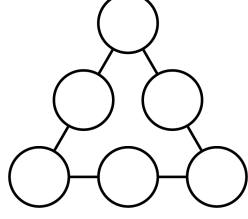
▷ 정답 : 27

해설

5의 배수이지만 2, 3, 4의 배수는 아닌 수는 5의 배수이면서 2, 3의 배수가 아닌 수이다.

$$\therefore 80 - 40 - 26 + 13 = 27$$

18. 다음 그림과 같은 삼각형 모양이 있다. ○안에 1부터 6까지의 숫자를 한 번씩 넣는데, 삼각형의 한 변에 해당하는 세 수의 합이 모두 같게 하려고한다. 삼각형의 한 변의 합이 가장 클 때와 가장 작을 때의 합을 구하여라.



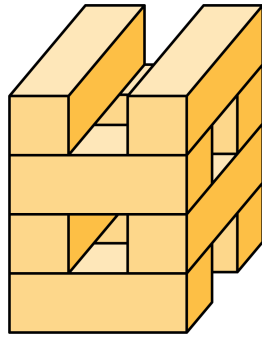
▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

한 변의 합이 가장 작은 경우는
꼭짓점에 있는 세수가 가장 작을 때이므로 꼭짓점이 1, 2, 3을
차례로 넣고 빈 칸을 차례로 채우면 한 변의 합이 9가 된다.
또, 한 변의 합이 가장 큰 경우는 꼭짓점에 있는 세 수가 가장 클
때이므로
꼭짓점에 4, 5, 6을 차례로 넣고 빈 칸을 채우면 한 변의 합이 12
가 된다.

19. 다음은 모서리의 길이가 각각 3, 1, 1인 직육면체 모양 블록 8개를 쌓아 만든 모양이다. 이 도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 88

해설

블록 1개의 겉넓이는 $2 \times (1 + 3 + 3) = 14$
두 블록이 닿아있는 부분 1곳의 넓이는 $1 \times 1 = 1$
두 층 사이에서 맞닿아 있는 부분은 4부분, 두 층이 맞닿은 곳은 3군데이므로
맞닿은 부분의 넓이는 $1 \times 3 \times 4 = 12$
 $\therefore (\text{겉넓이}) = 14 \times 8 - 12 \times 2 = 112 - 24 = 88$

20. 좌우대칭인 네 자리 자연수가 있다. 이 수의 각 자리 숫자의 합의 두 배는 앞 두 개의 숫자로 이루어진 두 자리 수와 같다고 할 때, 이러한 네 자리 자연수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1221

▷ 정답 : 2442

▷ 정답 : 3663

▷ 정답 : 4884

해설

어떤 네 자리의 자연수를 $xyyx$ 라 하면 각 자리의 숫자의 합의
두 배는 앞 두 자리 수와 같으므로

$$2(x + y + y + x) = 10x + y \therefore y = 2x$$

y 는 한 자리 수이므로

$$x = 1, y = 2,$$

$$x = 2, y = 4,$$

$$x = 3, y = 6,$$

$$x = 4, y = 8,$$

$$\therefore xyx = 1221, 2442, 3663, 4884$$