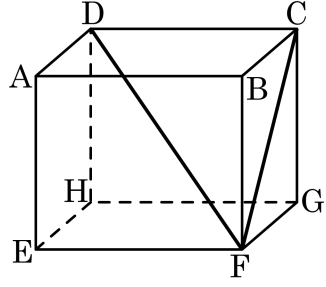


1. : 도수분포표에서 전체도수에 대한 각 계급의 도수의 비율, 즉
$$\left(\frac{\text{계급의 도수}}{\text{전체 도수}}\right)$$

해설

전체 도수에 대한 각 계급의 도수가 차지하는 비율을 상대도수라고 한다.

2. 다음 그림의 직육면체에서 선분 DF와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수와 선분 CF와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수의 차를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

선분 $\overline{DF}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 직육면체의 윗면에 2개 ($\overline{AB}$, $\overline{BC}$), 아랫면에 2개 ($\overline{EH}$, $\overline{HG}$), 높이에 2개 ($\overline{AE}$, $\overline{CG}$)가 있다. $\overline{CF}$ 도 윗면, 아랫면, 높이에 각각 2개씩 있다. 따라서 선분 DF와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수와 선분 CF와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수의 차는 0이다.

3. 어떤 다항식 A에서 $2x - 1$ 을 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x - 3$ 이 되었다. 바르게 계산한 식을 고르면?

① $-x - 1$

② $-x + 1$

③ $x + 1$

④ $x - 1$

⑤ x

해설

어떤 식을 A라 할 때

$$A + (2x - 1) = 5x - 3$$

$$\therefore A = 3x - 2$$

옳게 계산하면

$$A - (2x - 1) = (3x - 2) - (2x - 1) = x - 1 \text{ 이다.}$$

4. 다음 중 30이하의 소수가 아닌 것은?

- ① 11 ② 17 ③ 23 ④ 27 ⑤ 29

해설

30이하의 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 이다.

5. A와 B가 서로 마주보고 달리기 시작했다. C는 A와 같은 곳에서 자전거를 타고 출발하여 B와 마주치면 A에게 돌아가고 다시 B와 마주치면 A에게 돌아가는 것을 반복하여 A와 B가 만나면 멈춘다. A, B의 속력은 각각 3m/s, 2m/s이며, 자전거의 속력은 20m/s이다. C가 멈출 때까지 A, B, C가 달린 거리를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 2 : 20

해설

C는 A와 B가 만나면 멈추므로 A와 B가 만날 때까지는 같은 속도로 계속 달린다.

A, B사이의 거리를 a 라 두면, A, B가 만나는 시간은 $\frac{a}{3+2} = \frac{a}{5}$ 초 후이다.

$\frac{a}{5}$ 초 동안 A, B, C가 달린 거리는 각각 $\frac{3a}{5}, \frac{2a}{5}, \frac{20a}{5}$ 이다.

따라서 A, B, C가 달린 거리를 자연수의 비로 나타내면 3 : 2 : 20이다.

6. 다음 다항식에서 일차식을 모두 고르면?

① $2x + 3$

② $x^2 + 5x - 1$

③ $3y - 7$

④ $3a^2 + a - 7$

⑤ $5b - 10$

해설

② $x^2 + 5x - 1$: 이차식

④ $3a^2 + a - 7$: 이차식

7. $\angle A = 60^\circ$ 일 때, 180° 를 $\angle A$ 를 이용하여 표현한 것은?

- ① $2\angle A$ ② $3\angle A$ ③ $4\angle A$ ④ $5\angle A$ ⑤ $6\angle A$

해설

$$180^\circ = 3 \times 60^\circ = 3\angle A$$

8. 어떤 수로 118을 나누면 2가 부족하고, 84를 나누면 4가 남고, 67을 나누면 3이 남는다고 한다. 어떤 수 중에서 가장 큰 자연수를 구하여라.

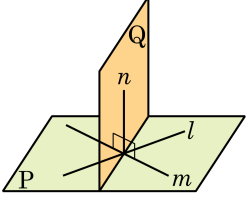
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$118 + 2 = 120$
 $84 - 4 = 80$
 $67 - 3 = 64$
따라서 120, 80, 64의 최대공약수는 8이다.

9. 다음 그림에서 평면 P 에 수직인 것을 모두 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 평면 Q

▷ 정답 : 직선 n

해설

평면 P, 직선 n 은 평면 Q와 수직이다.

10. $\angle Q$ 의 대변



11. 연속하는 3 개의 3 의 배수의 합이 126 일 때, 가운데 수의 각 자릿수의 합은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

연속하는 3 개의 3 의 배수는 $x-3$, x , $x+3$ 이다.
 $(x-3) + x + (x+3) = 126$ 이므로 $x = 42$ 이다.
따라서 연속하는 3 개의 3 의 배수는 39, 42, 45 이다.
가운데 수 42의 각 자릿수의 합은 $4+2=6$

12. 방정식 $\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3} - 2$ 의 해를 a 라 하고, $(x+2) : 2 = (2x+3) : 3$ 의 해를 b 라 할 때, $a-b$ 의 값은?

① -17 ② -16 ③ -8 ④ -7 ⑤ -6

해설

$$\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3} - 2 \text{ 에서}$$

$$3(x+1) = 2(x-1) - 12$$

$$\therefore x = -17 = a$$

$$(x+2) : 2 = (2x+3) : 3 \text{ 에서}$$

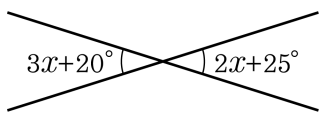
$$2(2x+3) = 3(x+2)$$

$$4x+6 = 3x+6$$

$$\therefore x = 0 = b$$

$$\therefore a-b = -17$$

13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 5°

해설

$$\begin{aligned} 3x + 20^\circ &= 2x + 25^\circ \\ \therefore \angle x &= 5^\circ \end{aligned}$$

14. $n \times 5^2 \times 7^4$ 의 약수의 개수가 105 개일 때, n 의 최솟값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 64

해설

약수의 개수는 각 인수에 1 을 더한 값의 곱이므로,
 $n = a^k$ 라 두면,
 $(k + 1) \times 3 \times 5 = 105$
 $\rightarrow k + 1 = 7, k = 6$
 $\therefore n$ 의 최솟값 $= 2^6 = 64$

15. 다음은 은우네 반 학생들의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 줄기와 옆 그림이다. 가장 빠른 기록과 가장 느린 기록의 합을 구하여라.

달기기 기록 (단위 : 초)

출기	입					
14	3	2	1	7		
15	6	3	2	9		
16	1	4	8	6	4	3
17	5	2	9			
18	8	2				

▶ 답: 초

▶ 정답: 32.9초

해설

가장 빠른 기록은 14.1초이고, 가장 느린 기록은 18.8초이므로
합은 32.9초이다.

16. 다음 표는 어느 중학교 학생들의 멀리뛰기 기록을 조사하여 나타낸 것이다. 멀리뛰기 기록이 220 cm 이상 240 cm 미만인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.

멀리뛰기 기록 (cm)	도수 (명)	상대도수
190 ^{이상} ~ 200 ^{미만}	3	0.075
200 ^{이상} ~ 210 ^{미만}	5	0.125
210 ^{이상} ~ 220 ^{미만}	14	2x
220 ^{이상} ~ 230 ^{미만}	9	0.225
230 ^{이상} ~ 240 ^{미만}		x
240 ^{이상} ~ 250 ^{미만}	2	0.05
합계	40	1

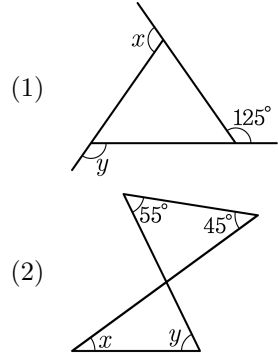
▶ 답: %

▶ 정답 : 40%

해설

멀리뛰기 기록이 220 cm 이상 240 cm 미만인 학생의 상대도수는
 $0.225 + x = 0.225 + 0.175 = 0.4$
 따라서 40 % 이다.

17. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



해설

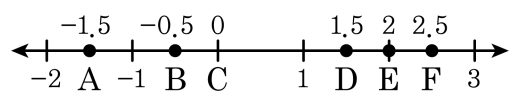
- ① $\angle x + \angle y = 360^\circ - 125^\circ = 235^\circ$
② $\angle x + \angle y = 55^\circ + 45^\circ = 100^\circ$

18. $-5 - (-3) + 2 - (+7)$

해설

$$\begin{aligned} -5 - (-3) + 2 - (+7) &= -5 + (+3) + 2 + (-7) \\ &= -7 \end{aligned}$$

19. 다음 수직선 위의 각 점에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 음의 정수에 해당하는 점은 없다.
- ② 양수에 해당하는 점은 3 개이다.
- ③ 원점에서 가장 먼 곳에 있는 점은 점 F 이다.
- ④ 점 B 와 점 C 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.
- ⑤ 정수가 아닌 유리수는 3 개이다.

해설

⑤ 정수가 아닌 유리수는 4 개이다.

20. 두 수 A 와 B 는 절댓값이 같고 $A - B = 7$ 일 때, A 의 값은?

- ① 3.5 ② -3.5 ③ 7 ④ -7 ⑤ 14

해설

$$\begin{aligned} |A| &= |B|, A - B = 7 \\ \therefore A &= 3.5, B = -3.5 \end{aligned}$$

21. $2^4 \times 3^a$ 의 약수의 개수가 15개일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$(4 + 1) \times (a + 1) = 15$ 에서 $a = 2$

22. 학급 위원인 예희는 선생님을 도와 반 친구들에게 어린이날 선물로 나눠줄 연필을 리본으로 묶고 있었다. 연필은 한 사람당 10개씩 나눠줄 예정이다. 선생님은 최소한의 리본만 사용하라고 하셔서 예희는 리본을 가장 적게 쓰고 묶을 수 있는 방법을 찾아보기로 했다. 예희는 아래 그림과 같은 방법으로 연필을 놓고 묶어보아서 가장 리본을 적게 쓰는 방법을 찾아보기로 하였다. 연필을 놓는 방법에 따라 연필을 묶는 데 들어가는 리본의 길이는 달라지는가? 만약 달라진다면, 가장 최소한의 리본을 사용할 수 있는 방법은 무엇인가? (단 매듭과 장식의 길이는 고려하지 않고, 연필의 표면은 미끄러지지 않는 재질로 되어 있다고 한다.)

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 달라진다.

▷ 정답 : ㉠

해설

- ㉠은 연필 지름의 길이의 9배에 연필 둘레를 더한 것이다.
- ㉡은 연필 지름의 길이의 8배에 연필 둘레를 더한 것이다.
- ㉢은 연필 지름의 길이의 10배에 연필 둘레를 더한 것이다.

23. $-\frac{4}{3} \leq x < \frac{6}{2}$ 일 때 정수 x 는 모두 몇 개인가?

- ① 7 개 ② 6 개 ③ 5 개 ④ 4 개 ⑤ 3 개

해설

$x = -1, 0, 1, 2$ 의 4 개

24. 부등식 $-6.2 \leq x < +\frac{7}{2}$ 을 만족하는 정수 x 중에서 절댓값이 가장 큰 수와 절댓값이 가장 작은 수를 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

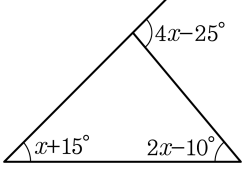
▷ 정답 : 큰 수 : -6

▷ 정답 : 작은 수 : 0

해설

부등식을 만족하는 정수는
 $-6, -5, -4, \dots, 1, 2, 3$
절댓값이 가장 큰 수는 -6 이고, 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.

25. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



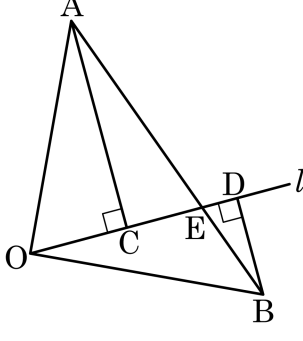
▶ 답 : °

▷ 정답 : 30°

해설

$$\begin{aligned} \angle x + 15^\circ + 2\angle x - 10^\circ &= 4\angle x - 25^\circ \\ \angle x &= 30^\circ \end{aligned}$$

26. 직각이등변삼각형 AOB 에서 점 O 를 지나는 직선 l 에 꼭짓점 A,B 에 서 내린 수선의 발을 각각 C,D 라 하고 $\triangle AOC = 16\text{cm}^2$, $\overline{OC} = 4\text{cm}$ 라 할 때, 선분 CD 의 길이를 구하여라.



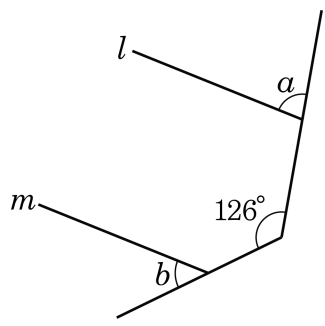
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4cm

해설

$\triangle AOC$ 와 $\triangle BOD$ 에서
 $\overline{AO} = \overline{OB}$, $\angle ACO = \angle ODB = 90^\circ$ 이고
 $\angle AOC + \angle COB = \angle COB + \angle OBD = 90^\circ$ 이므로
 $\angle AOC = \angle OBD$
 $\therefore \triangle AOC \cong \triangle BOD$ (RHA 합동)
 $\overline{OD} = \overline{AC} = 16 \div 4 \times 2 = 8(\text{cm})$
 $\therefore \overline{CD} = \overline{OD} - \overline{OC} = 8 - 4 = 4(\text{cm})$

- 27.** 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고, $\angle a : \angle b = 13 : 8$ 일 때, $\angle a - \angle b$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 30°

해설

$\angle a = 13x$, $\angle b = 8x$ 라 하면

$$\angle a + \angle b = 13x + 8x = 126^\circ, x = 6^\circ$$
$$\angle a = 13 \times 6^\circ = 78^\circ, \angle b = 8 \times 6^\circ = 48^\circ$$
$$\therefore \angle a - \angle b = 78^\circ - 48^\circ = 30^\circ$$