

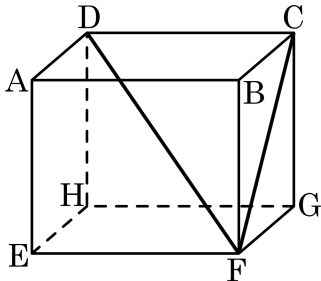
1. : 도수분포표에서 전체도수에 대한 각 계급의 도수의 비율, 즉

$$\left(\text{} \right) = \frac{(\text{계급의 도수})}{(\text{전체 도수})}$$

해설

전체 도수에 대한 각 계급의 도수가 차지하는 비율을 상대도수라고 한다.

2. 다음 그림의 직육면체에서 선분 DF 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수와 선분 CF 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수의 차를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

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

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 30 이하의 소수가 아닌 것은?

① 11

② 17

③ 23

④ 27

⑤ 29

해설

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

5. A 와 B 가 서로 마주보고 달리기 시작했다. C 는 A 와 같은 곳에서 자전거를 타고 출발하여 B 와 마주치면 A 에게 돌아가고 다시 B 와 마주치면 A 에게 돌아가는 것을 반복하여 A 와 B 가 만나면 멈춘다. A, B 의 속력은 각각 3m/s , 2m/s 이며, 자전거의 속력은 20m/s 이다. C 가 멈출 때까지 A, B, C 가 달린 거리를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $3 : 2 : 20$

해설

C 는 A 와 B 가 만나면 멈추므로 A 와 B 가 만날 때까지는 같은 속도로 계속 달린다.

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

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

따라서 A, B, C 가 달린 거리를 자연수의 비로 나타내면 $3 : 2 : 20$ 이다.

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

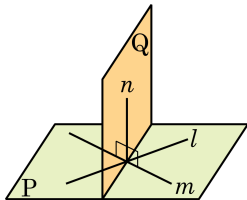
$$118 + 2 = 120$$

$$84 - 4 = 80$$

$$67 - 3 = 64$$

따라서 120, 80, 64의 최대공약수는 8이다.

9. 다음 그림에서 평면 P에 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 3개의 3의 배수의 합이 126 일 때, 가운데 수의 각 자릿수의 합은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

연속하는 3개의 3의 배수는 $x-3$, x , $x+3$ 이다.

$(x-3) + x + (x+3) = 126$ 이므로 $x = 42$ 이다.

따라서 연속하는 3개의 3의 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

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

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

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

$$(x+2) : 2 = (2x+3) : 3 \text{ 에서}$$

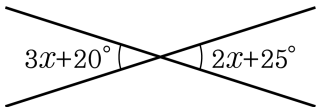
$$2(2x+3) = 3(x+2)$$

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

$$\therefore x = 0 = b$$

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

13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: °

▶ 정답: 5°

해설

$$3x + 20^\circ = 2x + 25^\circ$$

$$\therefore \angle x = 5^\circ$$

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,

$$(k+1) \times 3 \times 5 = 105$$

$$\rightarrow k+1 = 7, k = 6$$

$$\therefore n \text{ 의 최솟값} = 2^6 = 64$$

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

달리기 기록 (단위 : 초)

줄기	잎					
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 : %

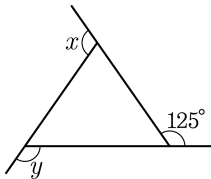
▷ 정답 : 40 %

해설

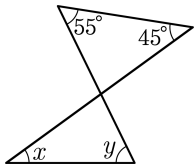
멀리뛰기 기록이 220 cm 이상 240 cm 미만인 학생의 상대도수는
 $0.225 + x = 0.225 + 0.175 = 0.4$
 따라서 40 %이다.

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

(1)



(2)



해설

① $\angle x + \angle y = 360^\circ - 125^\circ = 235^\circ$

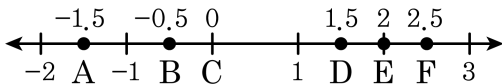
② $\angle x + \angle y = 55^\circ + 45^\circ = 100^\circ$

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

$$|A| = |B|, A - B = 7$$

$$\therefore A = 3.5, B = -3.5$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

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

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 7개

② 6개

③ 5개

④ 4개

⑤ 3개

해설

$x = -1, 0, 1, 2$ 의 4개

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

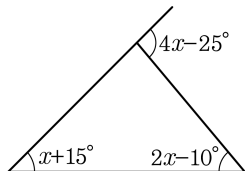
해설

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 :

$\underline{\quad}^\circ$



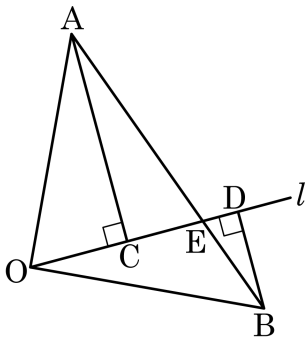
정답 : 30°

해설

$$\angle x + 15^\circ + 2\angle x - 10^\circ = 4\angle x - 25^\circ$$

$$\angle x = 30^\circ$$

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

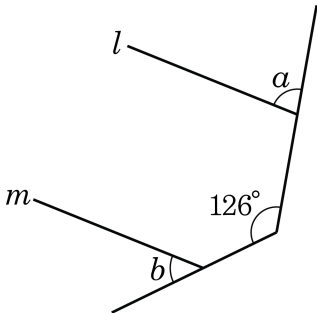
$\angle AOC = \angle OBD$

$\therefore \triangle AOC \cong \triangle BOD$ (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 :

°

▷ 정답 : 30°

해설

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

$$\angle a + \angle b = 13x + 8x = 126^\circ, x = 6^\circ$$

$$\angle a = 13 \times 6^\circ = 78^\circ, \angle b = 8 \times 6^\circ = 48^\circ$$

$$\therefore \angle a - \angle b = 78^\circ - 48^\circ = 30^\circ$$