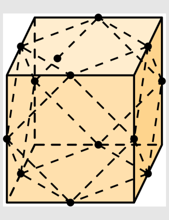
1. 정육면체의 각 모서리의 중점을 연결하여 만든 입체도형의 모서리의 개수를 구하여라.

▶ 답: ______ 개

▷ 정답: 24 개

해설



정육면체의 각 모서리의 중점을 연결하여 만든 입체도형의 면은 6 개의 정사각형과 8 개의 정삼각형으로 이루어져 있다. 모든 모서리는 두 개의 면에 의해 공유되므로 모서리의 개수는 $\dfrac{6\times4+8\times3}{2}=24$ 이다.

2. n 각뿔대의 모서리의 개수를 a , 꼭짓점의 개수를 b 라고 할 때, $a+b-n$ 의 값은?

① n ② $2n$ ③ $3n$ ④ $4n$ ⑤ 0

해설

n 각뿔대의 모서리의 개수는 $3n = a$, 꼭짓점의 개수는 $2n = b$ 이다.

$\therefore\ a + b - n = 3n + 2n - n = 4n$

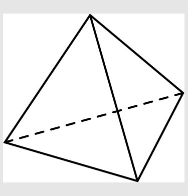
3. 다면체 중에서 면의 개수가 가장 적은 다면체의 면의 개수는 x개이고, 그 다면체의 꼭짓점의 개수는 y개, 모서리의 개수는 z개이다. $x+y-z$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

면의 개수가 가장 적은 다면체 → 4 면체



$x=4,\ y=4,\ z=6$

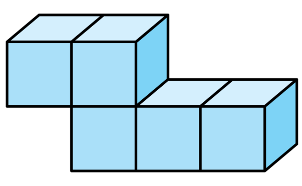
$\therefore x+y-z=4+4-6=2$

4. 모서리의 개수가 12 인 각뿔대의 꼭짓점 개수를 x, 면의 개수를 y 라 할 때, $x+y$ 의 값은?

① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설
모서리의 개수가 12 인 각뿔대는 사각뿔대이므로 꼭짓점의 개수는 8 개, 면의 개수는 6 개이다.
따라서 $x=8$, $y=6$ 이므로 $x+y=14$ 이다.

5. 마주보는 면에 있는 눈의 합이 7 인 정육면체 주사위 6 개를 다음과 같이 이어 붙였을 때, 겉면에 나타나는 눈의 총합의 최댓값을 구하여라.

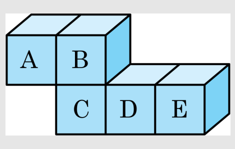


▶ 답 :

▷ 정답 : 90

해설

주사위 5 개를 다음 그림과 같이 A, B, C, D, E 라 할 때,



겉면에 나타나는 눈의 합이 최댓값을 갖기 위해서는
A 의 겹쳐진 면의 눈이 1 ,
B 의 겹쳐진 두 면이 1 과 2 ,
C 의 겹쳐진 두 면이 1 과 2 ,
D 의 겹쳐진 두 면은 마주 보는 면이므로 눈의 수와 상관없이 항상 합이 항상 7 ,
E 의 겹쳐진 면의 눈이 1 이어야 한다.
구하고자 하는 최댓값은 $(7 \times 3) \times 5 - (1 \times 4 + 2 \times 2 + 7) = 90$ 이다.

6. n 각뿔대에서 꼭짓점, 모서리, 면의 개수를 각각 x, y, z 라 할 때, $\frac{x+y+z}{2} = an + b$ 이다. 이 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$x = 2n$, $y = 3n$, $z = n + 2$ 이므로

$\frac{x+y+z}{2} = \frac{2n+3n+n+2}{2} = 3n+1$

$a = 3$, $b = 1$ 이므로 $a + b = 4$

7. 한 모서리의 길이가 1 인 정육면체 블록 여러 개를 쌓아서 직육면체 모양을 만든 후, 이 직육면체를 위, 앞, 옆에서 보았을 때 보이는 면의 블록의 개수는 각각 195 개, 240 개, 208 개였다. 이 직육면체의 모서리 중, 가로줄에 들어가는 블록의 개수를 a , 세로줄에 들어가는 블록의 개수를 b , 높이에 들어가는 블록의 개수를 c 라 할 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 44

해설

직육면체를 위에서 보았을 때, 보이는 면의 블록의 개수는 $a \times b = 195$

직육면체를 앞에서 보았을 때, 보이는 면의 블록의 개수는 $a \times c = 240$

직육면체를 옆에서 보았을 때, 보이는 면의 블록의 개수는 $b \times c = 208$

$ab = 195 = 3 \times 5 \times 13$(㉠)

$ac = 240 = 2^4 \times 3 \times 5$(㉡)

$bc = 208 = 2^4 \times 13$(㉢)

㉠ × ㉡ × ㉢ 을 하면

$a^2b^2c^2 = 2^8 \times 3^2 \times 5^2 \times 13^2$

$abc = 2^4 \times 3 \times 5 \times 13$(㉣)

㉣ ÷ ㉢ 을 하면 $a = 15$

㉣ ÷ ㉡ 을 하면 $b = 13$

㉣ ÷ ㉠ 을 하면 $c = 16$

$\therefore a+b+c = 15+13+16 = 44$

8. 밑면의 대각선의 총 개수가 20 개인 각기둥의 꼭짓점의 개수를 a 개, 면의 개수를 b 개라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답 : 3

해설

주어진 각기둥을 n 각기둥이라고 하면

$\frac{n(n-3)}{2} = 20,\ n = 8$

$\therefore$ 팔각기둥

$a = 16,\ b = 10$

$\therefore a + b = 26$

9. 어떤 n각뿔의 모서리와 꼭짓점의 개수를 더하였더니 25 개였다. 이때, 이 입체도형의 면의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 9 개

해설

$2n + n + 1 = 25$, $n = 8$

따라서 팔각뿔의 면의 개수는 9 개이다.

10. 어떤 각뿔대의 모서리와 면의 개수를 더하였더니 22 가 되었다. 이때, 이 도형의 밑면은 몇 각형인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 오각형

해설

n 각뿔대의 모서리의 개수는 $3n$, 면의 개수는 $n+2$ 개 이다.
$3n+n+2=22$, $n=5$
따라서 오각뿔대의 밑면은 오각형이다.

11. 다음 다면체 중 꼭짓점의 개수와 면의 개수가 같은 것을 모두 고르면?

① 삼각기둥 ② 육각뿔대 ③ 정사면체

④ 삼각뿔 ⑤ 오각기둥

해설

① : 6개, 5개
② : 12개, 8개
③ : 4개, 4개
④ : 4개, 4개
⑤ : 10개, 7개

12. n 각기둥의 꼭짓점의 개수를 a, 모서리의 개수를 b 라고 할 때, $n+a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

n 각기둥의 꼭짓점의 개수는 $2n = a$ 이고 모서리의 개수는 $3n = b$ 이다.
따라서 $n+a-b = n+2n-3n = 0$ 이다.

13. 면의 개수가 20 인 각뿔대의 꼭짓점의 개수를 a , 모서리의 개수를 b 라 할 때, $b-a$ 의 값은?

① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

해설

각뿔대의 면의 개수는 $n+2$ 이므로 $n+2=20,\ n=18$ 이다.
따라서 십팔각뿔대 이므로 꼭짓점의 개수는 36 , 모서리의 개수는 54 이다.
$\therefore\ b-a=54-36=18$

14. n 각뿔의 꼭짓점, 모서리, 면의 개수를 각각 a, b, c 라 할 때, $\dfrac{a+b-c}{n}$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$a=n+1, b=2n, c=n+1$ 이므로

$$\frac{a+b-c}{n}=\frac{(n+1)+2n-(n+1)}{n}=\frac{2n}{n}=2$$

15. 꼭짓점의 개수가 10 인 각뿔의 모서리의 개수를 a, 면의 개수를 b 라 할 때, $a-b$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

꼭짓점의 개수가 10 인 각뿔은 구각뿔이므로 모서리의 개수는 18 개, 면의 개수는 10 개이다.
따라서 $a-b=8$ 이다.

16. n 각기둥의 꼭짓점, 모서리, 면의 수를 각각 v, e, f 라고 할 때, $v+2f-e$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $n+4$

해설

$v=2n$, $e=3n$, $f=n+2$
$v+2f-e$
$=2n+2(n+2)-3n=n+4$

17. 꼭짓점의 개수가 14 개인 각기둥의 모서리의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 21 개

해설

n각기둥의 꼭짓점의 개수 $= 2n$

$14 = 2n$, $n = 7$ ∴ 칠각기둥

칠각기둥의 모서리의 개수를 구한다.

$7 \times 3 = 21$ (개)

18. 옆면은 모두 직사각형이고, 두 밑면은 서로 평행인 입체도형에서 모든 밑면의 대각선의 총 개수의 합은 54 개이다. 이 입체도형의 이름을 말하고, 면의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 : ____ 개

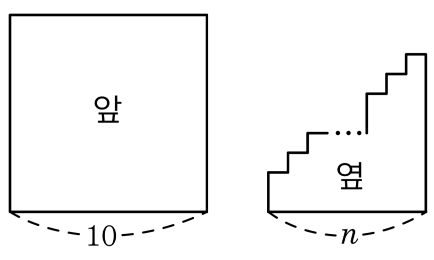
▷ 정답 : 구각기둥

▷ 정답 : 11 개

해설

옆면이 직사각형이고 두 밑면은 서로 평행 → 각기둥
각기둥의 밑면은 2 개
∴(한 밑면의 대각선의 총 개수)= 27 개
$\frac{n\times(n-3)}{2}=27 \quad \therefore n=9$
∴구각기둥, (면의 개수)$=9+2=11$(개)

19. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 1 인 정육면체 블록 여러 개를 쌓아서 만든 입체도형을 각각 앞과 옆에서 본 모양이다. 사용된 블록의 개수는 360 이고, 이 입체도형을 앞에서 보았을 때 가로 길이는 10 , 옆에서 보았을 때 가로 길이는 n 이라고 할 때, 옆에서 본 이 입체도형의 높이를 구하여라.



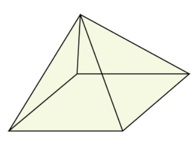
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

옆에서 보았을 때 높이가 1 씩 늘어날 때 가로도 1 씩 늘어나므로 높이는 n 이다.
옆에서 보았을 때 한 단면에 쌓인 블록의 개수는 $1+2+3+ \ +n = \dfrac{n(n+1)}{2}$ 이고,
앞에서 보았을 때 가로 길이가 10 이므로
(총 블록의 개수)$= \dfrac{n(n+1)}{2} \times 10 = 5n(n+1) = 360$ 이다.
$n(n+1) = 72$ 가 되는 자연수 $n = 8$ 이므로
이 입체도형의 높이는 8 이다.

20. 다음 그림과 같이 모서리의 길이가 모두 동일한 사각뿔이 있다. 각 모서리의 중점을 연결하여 만든 입체도형의 면의 개수와 모서리의 개수를 구하여라.



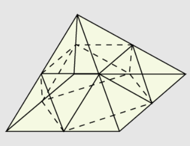
▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 면의 개수 : 10 개

▷ 정답 : 모서리의 개수 : 16 개

해설



모서리의 길이가 모두 동일한 사각뿔의 각 모서리의 중점을 연결하여 만든 입체도형의 면은 2 개의 정사각형과 8 개의 정삼각형으로 이루어져 있다.

모든 모서리는 두 개의 면에 의해 공유되므로 모서리의 개수는 $\frac{2 \times 4 + 8 \times 3}{2} = 16$ (개) 이다.

따라서 면의 개수는 10 개, 모서리의 개수는 16 개이다.

21. 정십이각형의 꼭짓점 3 개를 연결하여 만들 수 있는 이등변삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답: ______ 개

▷ 정답: 60 개

해설

정십이각형의 한 꼭짓점에서 만들 수 있는 이등변삼각형은 5 개이다.
12 개의 꼭짓점에서 각각 5 개씩 만들어지므로 $12 \times 5 = 60$ 개

22. 다각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었더니 13 개의 삼각형이 생겼다. 이 다각형의 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답 : ______ 개

▷ 정답 : 90 개

해설

n 각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었더니 13 개의 삼각형이 생겼으므로

$n = 15$, 십오각형

따라서 $\frac{15 \times (15-3)}{2} = 90$ (개)

23. 두 다각형에서 꼭짓점의 개수의 합은 11 개, 대각선의 총수의 합은 14 개인 a 각형, b 각형이 있다. $a+2b$ 의 값을 구하여라. (단, $a>b$)

▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

n 각형의 꼭짓점의 개수는 n 개 이므로,
두 다각형의 꼭짓점의 개수를 각각 a, b 이다.
$a+b=11$, $\frac{(a-3)a}{2}+\frac{(b-3)b}{2}=14$
$\therefore\ a=6,\ b=5$
따라서 $a+2b=6+2\times5=16$ 이다.

24. 대각선의 총수가 20 개인 다각형을 구하여라.

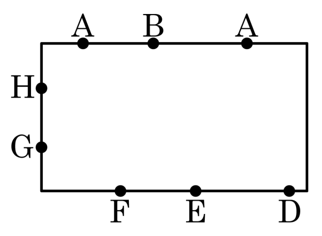
▶ 답:

▷ 정답: 팔각형

해설

$\frac{n(n-3)}{2} = 20$ (개)
$n(n-3) = 40$
차가 3 이고 곱이 40 인 두 수는 5, 8 이다.
$\therefore\ n = 8$

25. 다음 그림과 같이 직사각형 위에 점 8 개가 있다. 이 점들을 연결하여 만들 수 있는 서로 다른 다각형의 개수를 구하여라. (단, 같은 n 각형이라도 모양이 다르면 다른 것으로 본다.)



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 159 개

해설

한 변에서 최대 두 개의 꼭짓점이 존재할 수 있다.

i) 삼각형

① (한 변 위의 점 두 개와 다른 변 위의 점 한 개로 만들 수 있는 삼각형)$= 15 + 15 + 6 = 36$

(A, B, C) 중 두 점과 다른 변 위의 한 점으로 만든 삼각형 : 15

(D, E, F) 중 두 점과 다른 변 위의 한 점으로 만든 삼각형 : 15

(H, G) 두 점과 다른 변 위의 한 점으로 만든 삼각형 : 6

② (세 변 위의 점 한 개씩을 뽑아 만들 수 있는 삼각형)$= 3\times2\times3 = 18$ 개

$\therefore 36 + 18 = 54$ 개

ii) 사각형

① (한 변 위의 두 점과 다른 변 위의 두 점으로 만들 수 있는 사각형)$= 9 + 3 + 3 = 15$

(A, B, C) 중 두 점과 (D, E, F) 중 두 점으로 만든 사각형 : 9

(A, B, C) 중 두 점과 (H, G) 두 점으로 만든 사각형 : 3

(D, E, F) 중 두 점과 (H, G) 두 점으로 만든 사각형 : 3

② (한 변 위의 두 점과 각각 다른 두 변 위의 한 점으로 만들 수 있는 사각형)$= 18 + 18 + 9 = 45$

(A, B, C) 중 두 점과 각각 다른 두 변 위의 한 점으로 만든 사각형 : $6\times3 = 18$

(D, E, F) 중 두 점과 각각 다른 두 변 위의 한 점으로 만든 사각형 : $6\times3 = 18$

(H, G) 두 점과 각각 다른 두 변 위의 한 점으로 만든 사각형 : 9

$\therefore 15 + 45 = 60$ 개

iii) 오각형

① (A, B, C) 중 한 점만 사용하여 만들 수 있는 오각형 : $3\times3 = 9$

② (D, E, F) 중 한 점만 사용하여 만들 수 있는 오각형 : $3\times3 = 9$

③ (H, G) 중 한 점만 사용하여 만들 수 있는 오각형 : $9+9 = 18$

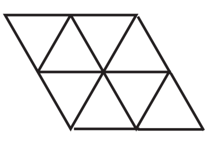
$\therefore 9 + 9 + 18 = 36$ 개

iv) 육각형

세 변에서 각각 두 점씩 사용하여 만들 수 있는 육각형 : $3\times3 = 9$

따라서 만들 수 있는 다각형의 개수는 $54+60+36+9 = 159$(개)이다.

26. 다음 그림은 크기가 같은 정삼각형을 이어 붙여 만든 도형이다. 이 도형에서 찾을 수 있는 평행사변형의 개수를 구하여라.

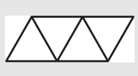


▶ 답: 개

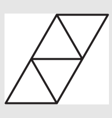
▷ 정답: 13 개

해설

작은 삼각형 2 개로 이루어진 평행사변형 : 8(개)
작은 삼각형 4 개로 이루어진 평행사변형 : 4(개)

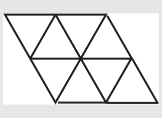
i) 

모양 : 2(개)

ii) 

모양 : 2(개)

작은 삼각형 8 개로 이루어진 평행사변형 : 1(개)



$\therefore 8 + 4 + 1 = 13$(개)

27. 한 꼭짓점에서 12 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형의 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답 : ______ 개

▷ 정답 : 90 개

해설

구하는 다각형을 n 각형이라고 하면
$n-3=12$, $n=15$, 십오각형
$\therefore \dfrac{15\times(15-3)}{2}=90$ (개)

28. 팔각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 a 개, 이 때 생기는 삼각형의 개수를 b 개라고 할 때, $b-a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

a : $8-3=5$
b : $8-2=6$
$\therefore$ $b-a=6-5=1$

29. 어느 다각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었더니 18개의 삼각형이 생겼다. 이 다각형의 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답: ______ 개

▷ 정답: 170 개

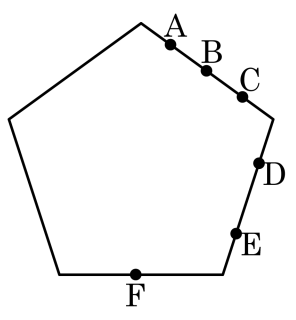
해설

n각형이라고 하면

$n-2=18$ 이므로 $n=20$

$\therefore \frac{n(n-3)}{2}=\frac{20\times 17}{2}=170$

30. 다음 그림과 같이 오각형 위에 점 6 개가 있다. 이 점들을 연결하여 만들 수 있는 서로 다른 삼각형, 사각형, 오각형의 개수를 각각 a 개, b 개, c 개라고 할 때 $a \times b \times c$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 684

해설

i) 삼각형
① (한 변 위의 점 두 개와 다른 변 위의 점 한 개로 만들 수 있는 삼각형)$= 9 + 4 = 13$ 개
(A, B, C) 중 두 점과 다른 변 위의 한 점으로 만든 삼각형 : 9 개
(D, E) 두 점과 다른 변 위의 한 점으로 만든 삼각형 : 4 개
② (세 변 위의 점 한 개씩을 뽑아 만들 수 있는 삼각형) $=$ $3 \times 2 \times 1 = 6$ 개
$\therefore a = 13 + 6 = 19$ 개
ii) 사각형
① (한 변 위의 두 점과 다른 변 위의 두 점으로 만들 수 있는 사각형)=3 개
(A, B, C) 중 두 점과 (D, E) 두 점으로 만든 사각형 : 3 개
② (한 변 위의 두 점과 각각 다른 두 변 위의 한 점으로 만들 수 있는 사각형)$= 6 + 3 = 9$ 개
(A, B, C) 중 두 점과 각각 다른 두 변 위의 한 점으로 만든 사각형 : $3 \times 2 = 6$ 개
(D, E) 두 점과 각각 다른 두 변 위의 한 점으로 만든 사각형 : 3 개 $\therefore b = 3 + 9 = 12$
iii) 오각형
(A, B, C) 중 두 점과 D, E, F 를 사용하여 만들 수 있는 오각형 : 3 개
$\therefore c = 3$ 개
$\therefore a \times b \times c = 19 \times 12 \times 3 = 684$

31. 대각선의 총수가 14 개인 다각형의 변의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

$\frac{n(n-3)}{2} = \frac{7(7-3)}{2} = 14$ (개)

∴ 칠각형이므로 7 개

32. 십일각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 a 개, 이 때 생기는 삼각형의 개수를 b 개라고 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

해설

a : $11-3=8$
b : $11-2=9$
$\therefore\ a+b=8+9=17$

33. 내각의 합이 2160° 인 정다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선을 모두 그었을 때, 생기는 삼각형의 개수와 이 정다각형의 대각선의 총 수를 차례대로 구하여라.

▶ 답 : ____________ 개

▶ 답 : ____________ 개

▷ 정답 : 12 개

▷ 정답 : 77 개

해설

구하는 정다각형을 n 각형이라 하면 $180° \times (n-2) = 2160°$

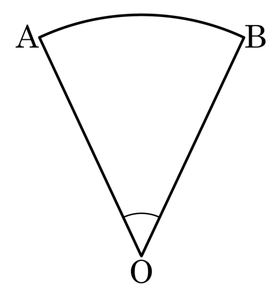
$\therefore n = 14$

정십사각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 모두 그었을 때 만들어지는 삼각형의 개수는 $14 - 2 = 12$ (개)

정십사각형의 한 꼭짓점에서 내부에 그을 수 있는 대각선의 총 수는 $\dfrac{14(14-3)}{2} = 77$ (개)

$\therefore$ 12 개, 77 개

34. 부채꼴 OAB 에서 5.0pt$\overset{\frown}{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{OA}} = \overline{\mathrm{OB}}$ 일 때의 중심각의 크기를 구하면?



① $\dfrac{180°}{\pi}$　② $\dfrac{\pi}{180°}$　③ $\dfrac{360°}{\pi}$　④ $\dfrac{\pi}{360°}$　⑤ $90°$

해설

5.0pt$\overset{\frown}{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{OA}} = \overline{\mathrm{OB}}$ 이므로 반지름과 호의 길이가 같은 부채꼴이다.

5.0pt$\overset{\frown}{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{OA}} = \overline{\mathrm{OB}} = r$, 중심각을 x 라 하면

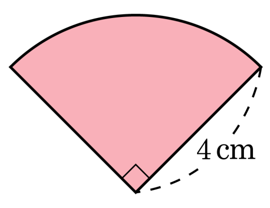
$2r\pi \times \dfrac{x}{360°} = r$

양변에 $180°$ 를 곱하면

$\pi r x = 180° r$

$\therefore\ x = \dfrac{180°}{\pi}$

35. 다음 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 순서대로 적은 것은?



① $\pi\,\text{cm}$, $\pi\,\text{cm}^2$ ② $2\pi\,\text{cm}$, $2\pi\,\text{cm}^2$ ③ $2\pi\,\text{cm}$, $4\pi\,\text{cm}^2$

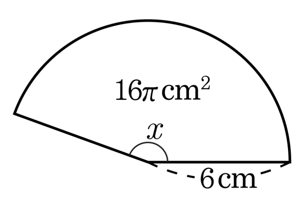
④ $\pi\,\text{cm}$, $4\pi\,\text{cm}^2$ ⑤ $3\pi\,\text{cm}$, $4\pi\,\text{cm}^2$

해설

$2\pi \times 4 \times \dfrac{90^\circ}{360^\circ} = 2\pi(\text{cm})$

$\pi \times 4^2 \times \dfrac{90^\circ}{360^\circ} = 4\pi(\text{cm}^2)$

36. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6cm 이고, 넓이가 $16\pi\text{cm}^2$ 인 부채꼴의 중심각의 크기는?



① 120°　② 130°　③ 140°　④ 150°　⑤ 160°

해설

$(\text{부채꼴의 넓이}) = (\text{원의 넓이}) \times \dfrac{(\text{중심각의 크기})}{360°}$

$16\pi = \pi \times 36 \times \dfrac{x}{360°} = \dfrac{x}{10}\pi$

$\therefore x = 160°$

37. 부채꼴의 반지름의 길이가 6 , 중심각의 크기가 $300°$ 인 부채꼴의 호의 길이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 10π

해설

(부채꼴의 호의 길이) $=$ (원의 둘레) $\times \dfrac{(\text{중심각의 크기})}{360°}$

(부채꼴의 호의 길이)$= 2\pi \times 6 \times \dfrac{300°}{360°} = 10\pi$

38. 부채꼴에서 반지름의 길이를 2 배로 늘이고, 중심각의 크기를 $\frac{1}{2}$ 로 줄이면 이 부채꼴의 넓이는 처음 부채꼴의 넓이의 몇 배인지 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

처음 부채꼴의 반지름의 길이를 r , 중심각의 크기를 a 라 하면, 넓이 S_1 은

$S_1 = r^2\pi \times \frac{a}{360°} = \frac{\pi a r^2}{360°}$

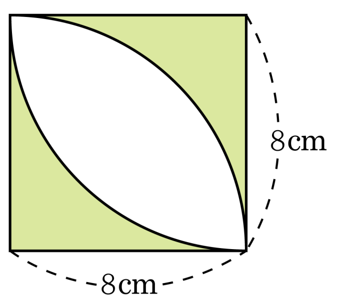
변형한 부채꼴의 반지름의 길이는 $2r$, 중심각의 크기는 $\frac{1}{2}a$ 가 되므로 넓이 S_2 는

$S_2 = 4r^2\pi \times \frac{1}{2}a \times \frac{1}{360°}$

$= 4r^2\pi \times \frac{1}{2}a \times \frac{1}{360°} = \frac{2\pi a r^2}{360°}$

따라서 S_2 는 S_1 의 2 배이다.

39. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 8cm 인 정사각형 안에 각 변을 반지름으로 하는 부채꼴이 있을 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : $128-32\pi$ cm^2

해설

$\left(8\times8-\pi\times8^2\times\frac{1}{4}\right)\times2=(64-16\pi)\times2$
$=128-32\pi(\text{cm}^2)$