◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2016-10-25
2) 제작자 : 교육지대㈜
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

계산시 참고사항

1. 각기둥의 겉넓이와 부피

1) 각기둥의 겉넓이

: n각기둥의 전개도는 다각형이 밑면2개와 직사각형 또는 정사각형의 옆면 n개로 이루어져 있으므로 겉넓이는 다음과 같다.

⇨ (각기둥의 겉넓이)=(밑넓이)×2+(옆넓이)

2) 각기둥의 부피

: 밑넓이가 S, 높이가 h인 각기둥이 부피를 V라고 하면 부피는 다음과 같다.

⇨ V=(밑넓이)×(높이)= $S\times h = Sh$

2. 원기둥의 겉넓이와 부피

1) 원기둥의 겉넓이

: 밑면의 반지름의 길이를 r, 높이가 h인 원기둥의 겉넓이를 S라고 하면 다음과 같다.

⇨ S=(밑넓이)×2+(옆넓이)= $2\pi r^2+2\pi rh$

2) 원기둥의 부피

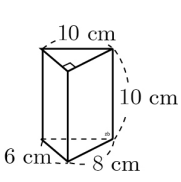
: 밑면의 반지름의 길이를 r, 높이가 h인 원기둥의 부피를 V라고 하면 다음과 같다.

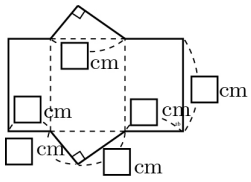
⇨ V=(밑넓이)×(높이)= $\pi r^2\times h=\pi r^2h$

각기둥의 겉넓이와 부피

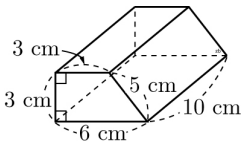
◪ 다음 전개도의 □안에 알맞은 숫자를 채우고 겉넓이를 구하여라.

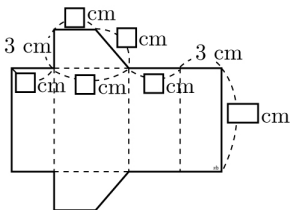
1.





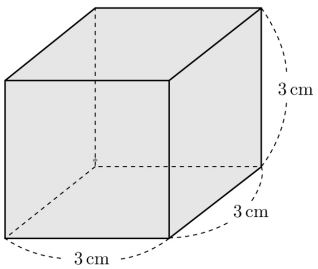
2.



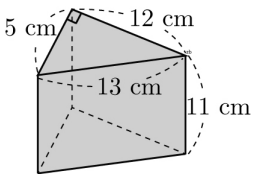


◪ 다음 입체도형의 겉넓이를 구하여라.

3.

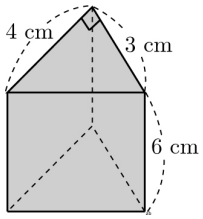


4.

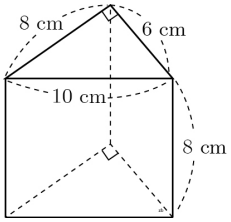


족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

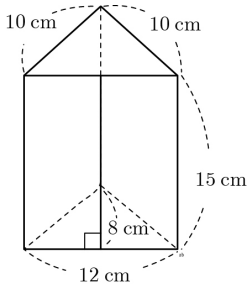
5.



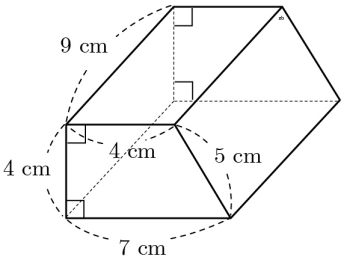
6.



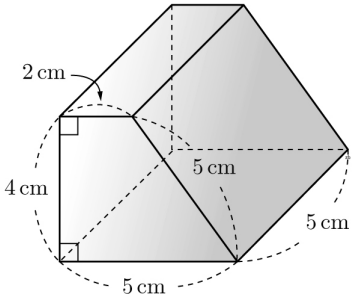
7.



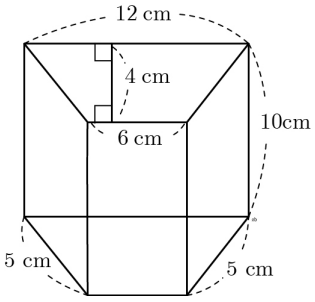
8.



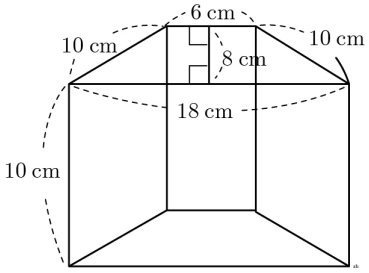
9.



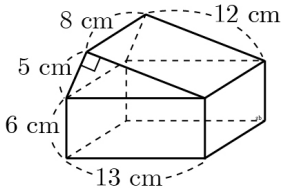
10.



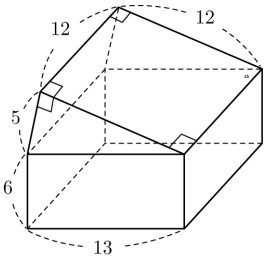
11.



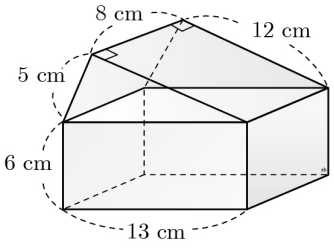
12.



13.



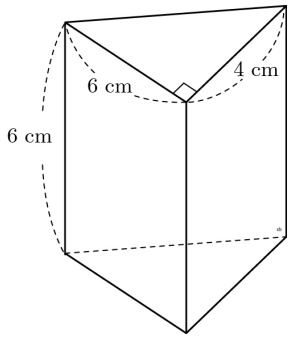
14.



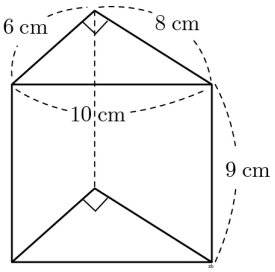
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 입체도형의 부피를 구하여라.

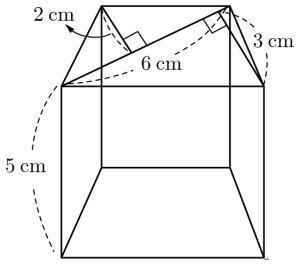
15.



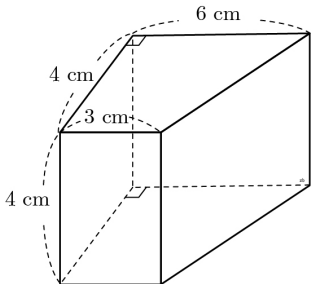
16.



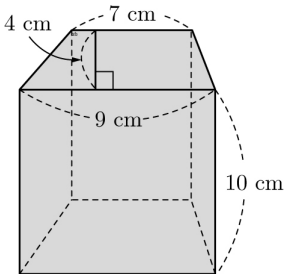
17.



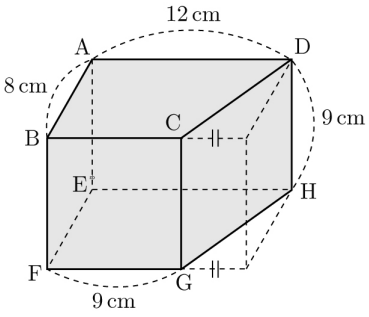
18.



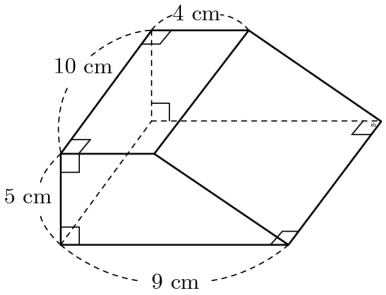
19.



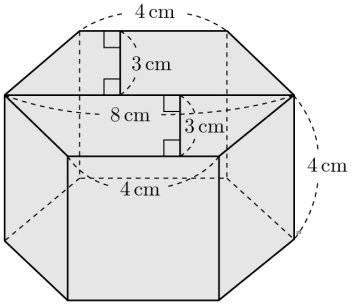
20.



21.



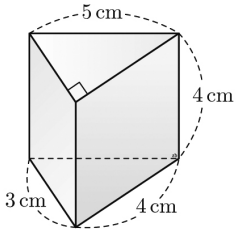
22.



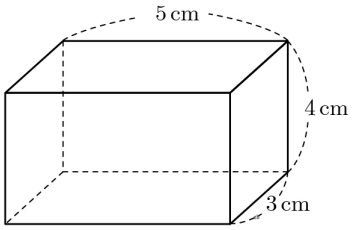
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 각기둥의 겉넓이와 부피를 각각 구하여라.

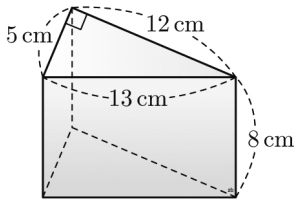
23.



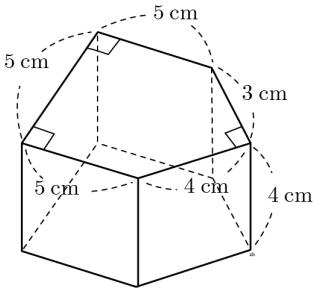
24.



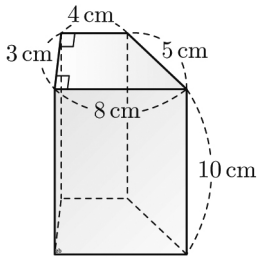
25.



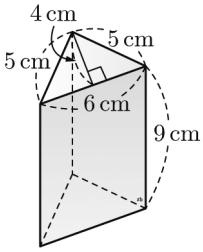
26.



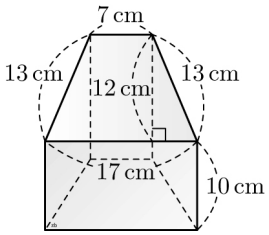
27.



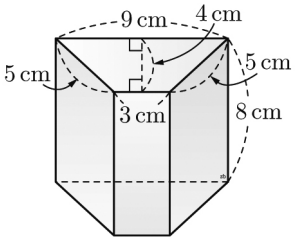
28.



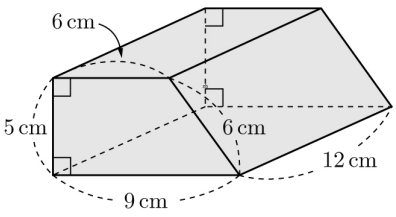
29.



30.



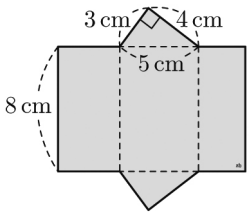
31.



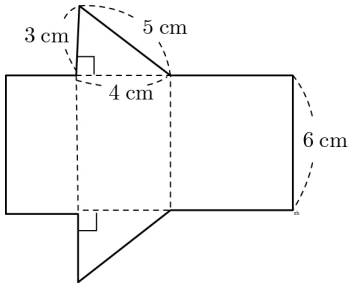
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 전개도가 주어진 입체도형의 겉넓이와 부피를 구하여라.

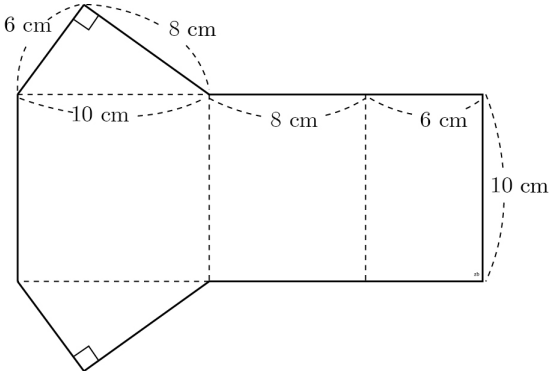
32.



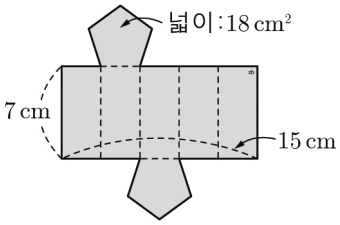
33.



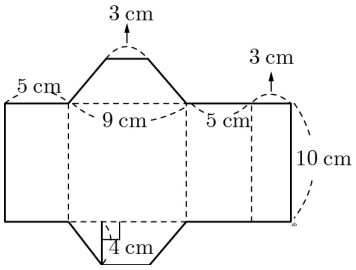
34.



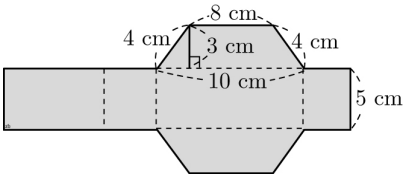
35.



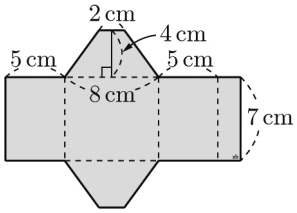
36.



37.



38.



◪ 겉넓이가 주어진 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하여라.

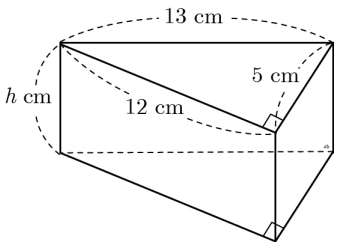
39. **겉넓이:** 294cm^2

40. **겉넓이:** 150cm^2

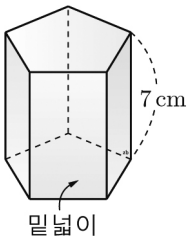
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 물음에 답하여라.

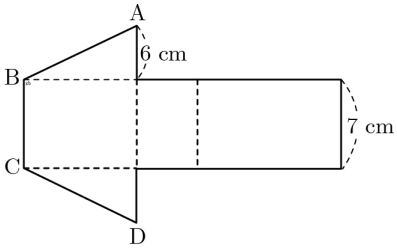
41. 다음 그림의 삼각기둥의 겉넓이가 270cm^2일 때, h의 값을 구하여라.



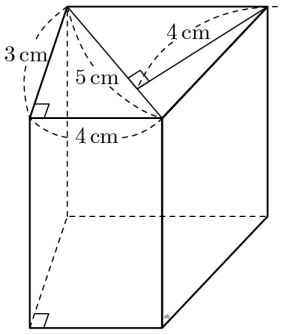
42. 다음 입체도형의 부피가 140cm^3일 때, 밑넓이를 구하여라.



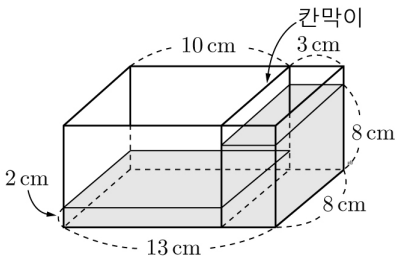
43. 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥의 전개도이다. 사각형 ABCD의 넓이가 104cm^2일 때, 삼각기둥의 부피를 구하여라.



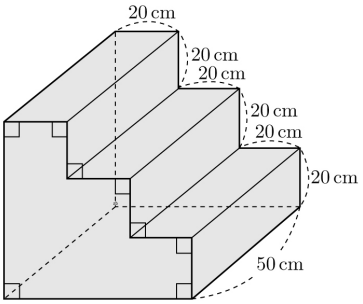
44. 다음 그림과 같은 사각기둥의 부피가 112cm^3일 때, 이 사각기둥의 높이를 구하여라.



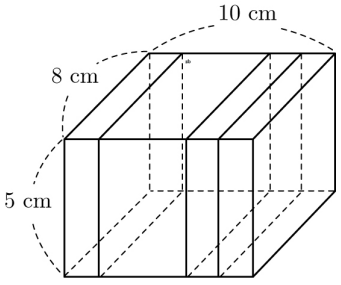
45. 다음 그림과 같이 칸막이가 있는 직육면체 모양의 그릇에 다른 높이로 물이 채워져 있다. 이 칸막이를 없앴을 때의 물의 높이를 구하여라.



46. 다음 그림은 마주보는 면이 서로 평행한 계단식 받침대이다. 받침대 전체에 시트지를 붙이려고 할 때, 받침대의 겉넓이를 구하여라.

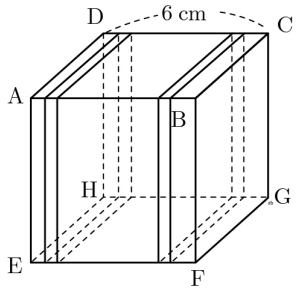


47. 가로, 세로, 높이가 각각 10cm, 8cm, 5cm인 직육면체를 다음 그림과 같이 밑면에 수직으로 9번 잘랐을 때 생기는 직육면체들의 겉넓이의 총합을 구하여라.



족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

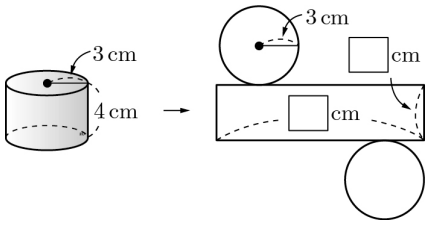
48. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 6cm인 정육면체를 면 BFGC에 평행하게 5번 잘라 직육면체를 만들었다. 이 직육면체들의 겉넓이의 합을 구하여라.



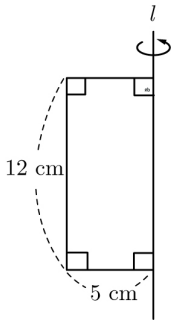
원기둥의 겉넓이와 부피

◪ 빈칸을 알맞게 채우고, 입체도형의 겉넓이를 구하여라.

49.



◪ 다음 그림과 같은 직사각형을 직선 l을 축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 회전체에 대하여 다음을 구하여라.



50. 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자를 때 생기는 단면의 넓이를 구하여라.

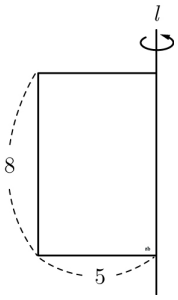
51. 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면의 넓이를 구하여라.

52. 회전체의 겉넓이를 구하여라.

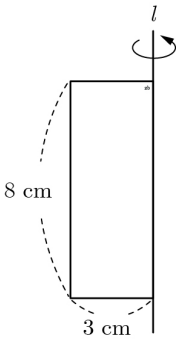
53. 회전체의 부피를 구하여라.

◪ 다음 평면도형을 직선 l을 회전축으로 하여 1회전 시킬 때, 이 회전체의 겉넓이를 구하여라.

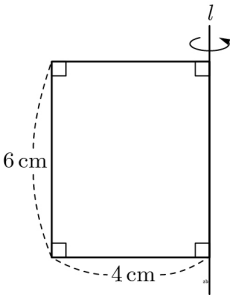
54.



55.



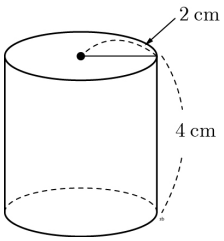
56.



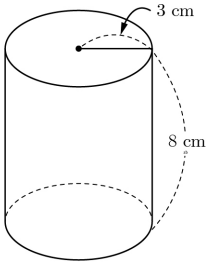
족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 다음 입체도형의 겉넓이를 구하여라.

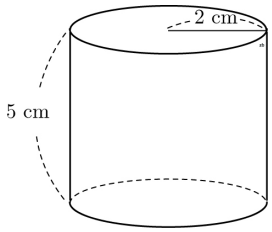
57.



58.

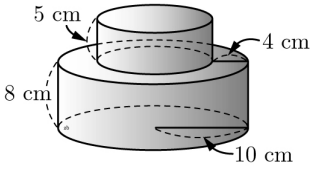


59.

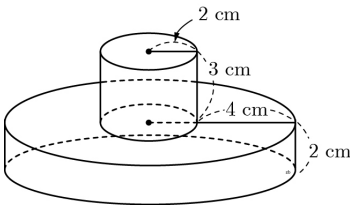


◪ 다음 그림은 두 원기둥의 밑면인 원의 중심이 일치하도록 쌓은 것이다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하여라.

60.

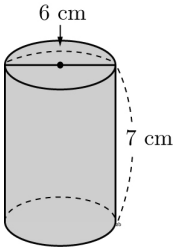


61.

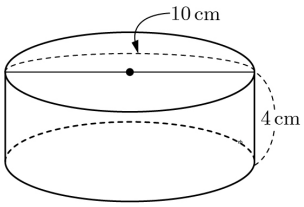


◪ 다음 원기둥의 부피를 구하여라.

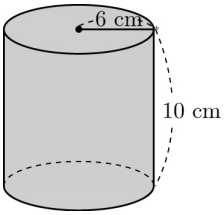
62.



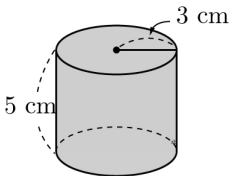
63.



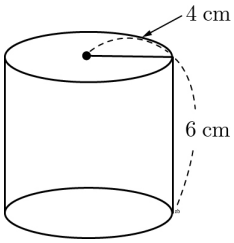
64.



65.

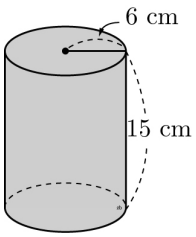


66.



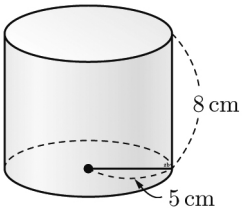
족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

67.

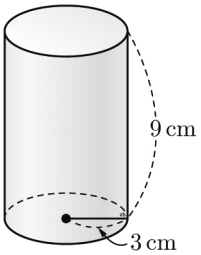


◪ 다음 원기둥의 겉넓이와 부피를 각각 구하여라.

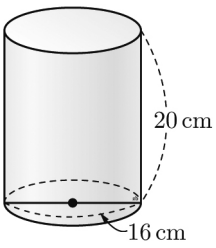
68.



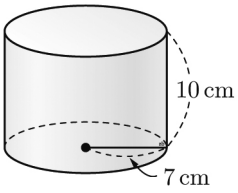
69.



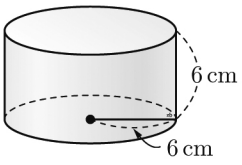
70.



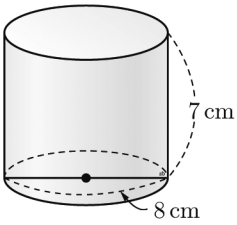
71.



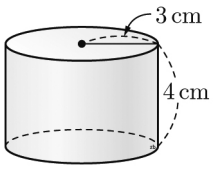
72.



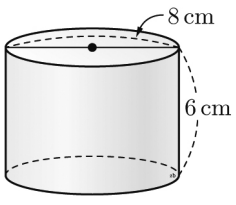
73.



74.



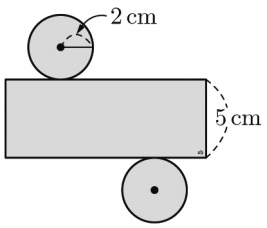
75.



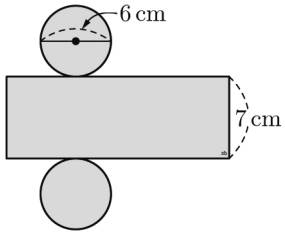
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

◪ 전개도가 주어진 입체도형의 겉넓이와 부피를 구하여라.

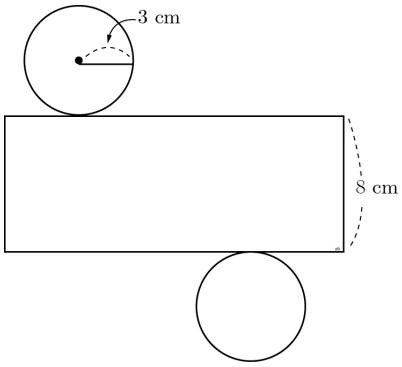
76.



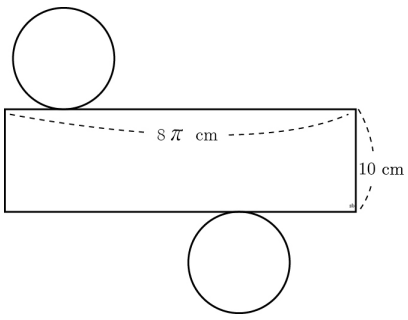
77.



78.



79.

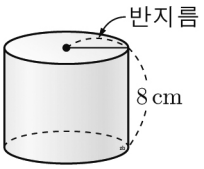


◪ 다음 원기둥에서 높이 또는 반지름의 길이를 구하여라.

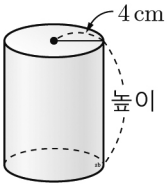
80. 부피가 $16\pi\text{cm}^3$이고 반지름이 2cm인 원기둥에서 높이

81. 겉넓이가 $120\pi\text{cm}^2$이고 지름이 10cm인 원기둥에서 높이

82. 부피 : $200\pi\text{cm}^3$



83. 겉넓이 : $112\pi\text{cm}^2$



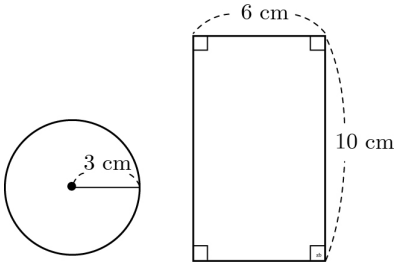
◪ 다음 물음에 답하여라.

84. 밑면의 반지름의 길이가 5cm이고, 높이가 9cm인 원기둥의 겉넓이를 구하여라.

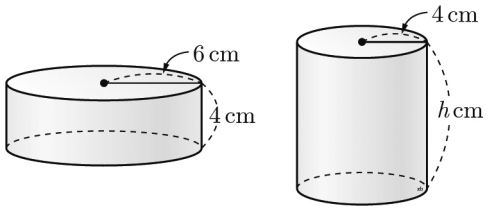
85. 어떤 원기둥은 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐더니 그 단면의 모양이 한 변의 길이가 10cm인 정사각형이었다. 이 원기둥의 겉넓이를 구하여라.

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

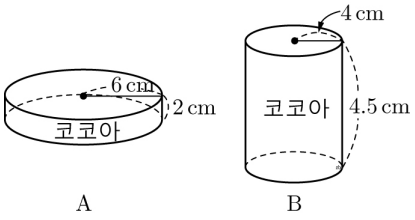
86. 다음 그림은 어떤 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면과 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면을 순서대로 그린 것이다. 이 회전체의 부피를 구하여라.



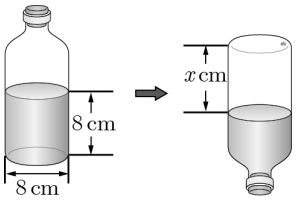
87. 다음 두 입체도형의 부피가 같을 때, h의 값을 구하여라.



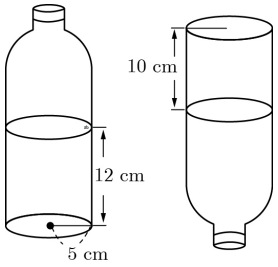
88. 어느 회사에서 코코아를 담을 용기를 원기둥 모양으로 만들려고 한다. 두 용기 A, B의 겉넓이와 부피를 비교하여 어느 모양의 용기가 재료를 보다 경제적으로 사용하고 있는지를 구하고 그 과정을 서술하여라.



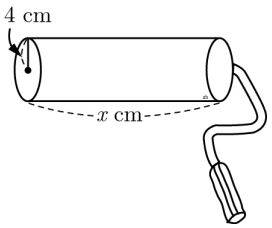
89. 다음 그림과 같이 아랫부분이 원기둥 모양인 병이 있다. 이 병의 부피는 $304\pi\text{cm}^3$이다. 이 병에 높이가 8cm가 되도록 물을 넣은 다음 병을 거꾸로 하였더니, 물이 없는 부분의 높이가 $x\,\text{cm}$가 되었다. x의 값을 구하여라. (단, 병의 두께는 생각하지 않는다.)



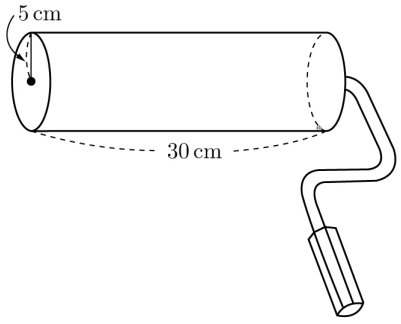
90. 다음 그림과 같이 아랫부분이 원기둥 모양인 병이 있다. 밑면의 반지름의 길이가 $5\,\text{cm}$인 이 병에 물을 부었더니 높이가 $12\,\text{cm}$가 되었다. 또 이 병을 거꾸로 세웠더니 물이 없는 부분의 높이가 $10\,\text{cm}$가 되었을 때, 이 병의 부피를 구하여라. (단, 병의 두께는 무시한다.)



91. 밑면인 원의 반지름의 길이가 4cm, 높이가 $x\,\text{cm}$인 원기둥 모양의 롤러에 페인트를 묻혀 한 바퀴 굴렸을 때, 페인트가 칠해지는 부분의 넓이가 $200\pi\text{cm}^2$일 때, x의 값을 구하여라.

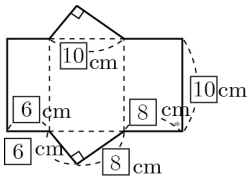


92. 다음 그림과 같이 밑면인 원의 반지름의 길이가 5cm, 높이가 30cm인 원기둥 모양이 롤러에 페인트를 묻혀 한 바퀴 굴렸을 때, 페인트가 칠해지는 부분의 넓이를 구하여라.



족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

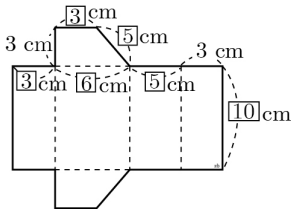
정답 및 해설

1) 

겉넓이 : 288cm^2

⇨ $2\times\left(\frac{1}{2}\times 8\times 6\right)+(8+6+10)\times 10$

$=48+240=288(\text{cm}^2)$

2) 

겉넓이 : 197cm^2

⇨ $2\times\frac{1}{2}\times(3+6)\times 3+(3+3+6+5)\times 10$

$=27+170=197(\text{cm}^2)$

3) 54cm^2

⇨ $6\times(3\times 3)=54$

4) 390cm^2

⇨ $\left(\frac{1}{2}\times 5\times 12\right)\times 2+(5+12+13)\times 11=390(\text{cm}^2)$

5) 84cm^2

⇨ $2\times\left(\frac{1}{2}\times 3\times 4\right)+(3+4+5)\times 6=12+72=84(\text{cm}^2)$

6) 240cm^2

⇨ (삼각기둥의 겉넓이)

$=2\times\left(\frac{1}{2}\times 8\times 6\right)+(6+8+10)\times 8$

$=48+192=240(\text{cm}^2)$

7) 576cm^2

⇨ (각기둥의 겉넓이)

$=2\times\left(\frac{1}{2}\times 12\times 8\right)+(10+10+12)\times 15$

$=96+480=576(\text{cm}^2)$

8) $224\,\text{cm}^2$

⇨ (입체도형의 겉넓이)

$=2\times\left\{\frac{1}{2}\times(7+4)\times 4\right\}+(4+4+5+7)\times 9$

$=44+180=224(\text{cm}^2)$

9) 108cm^2

⇨ 밑면이 사다리꼴인 사각기둥일 때

밑면 하나의 넓이는 $\frac{1}{2}\times(5+2)\times 4=14(\text{cm}^2)$이고,

밑면의 둘레가 $2+4+5+5=16(\text{cm})$이므로

기둥의 옆넓이는 $16\times 5=80(\text{cm}^2)$이다.

∴ (기둥의 겉넓이)$=2\times 14+80=28+80=108(\text{cm}^2)$

10) 352cm^2

⇨ $2\times\left\{\frac{1}{2}\times(12+6)\times 4\right\}+(12+5+6+5)\times 10$

$=72+280$

$=352$

11) $632\,\text{cm}^2$

⇨ 밑면 하나의 넓이는 $\frac{1}{2}\times(18+6)\times 8=96$

밑면의 둘레는 $18+10+6+10=44$

따라서 기둥의 겉넓이는

$2\times 96+44\times 10$

$=192+440$

$=632$

12) 552cm^2

⇨ 오각기둥이라고 할 때 밑면 한 개의 넓이는

$\frac{1}{2}\times 5\times 12+6\times 13=30+78=108(\text{cm}^2)$

밑면의 둘레는 $5+6+13+6+12=42(\text{cm})$

∴ (전체 겉넓이)

$=(2\times 108)+(42\times 8)=216+336=552(\text{cm}^2)$

13) 720

⇨ $2\times(\frac{1}{2}\times 5\times 12)+(5+12)\times 12$

$+(12+13+12+13)\times 6+(13\times 12)$

$=60+204+300+156$

$=720$

14) $552\,\text{cm}^2$

⇨ (입체도형의 겉넓이)

$=2\left\{\left(\frac{1}{2}\times 5\times 12\right)+(6\times 13)\right\}+(5+6+13+6+12)\times 8$

$=2(30+78)+42\times 8=552(\text{cm}^2)$

15) 72cm^3

⇨ (입체도형의 부피)$=\frac{1}{2}\times 4\times 6\times 6=72(\text{cm}^3)$

16) 216cm^3

⇨ (부피)$=\left(\frac{1}{2}\times 6\times 8\right)\times 9=216$

17) 75cm^3

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

⇨ (밑면의 넓이)$=\frac{1}{2}\times6\times2+\frac{1}{2}\times6\times3=6+9=15$

$\therefore$ (기둥의 부피)$=15\times5=75(\text{cm}^3)$

18) 72cm^3

⇨ $\frac{1}{2}\times(6+3)\times4\times4=72(\text{cm}^3)$

19) 320cm^3

⇨ $\left\{\frac{1}{2}\times(9+7)\times4\right\}\times10$

$=32\times10=320$

20) 756cm^3

⇨ $\left\{\frac{1}{2}\times(12+9)\times8\right\}\times9$

$=84\times9$

$=756$

21) 325cm^3

⇨ $\left\{\frac{1}{2}\times(9+4)\times5\right\}\times10=\frac{65}{2}\times10=325$

22) 144cm^3

⇨ 밑면의 넓이 : $\frac{1}{2}\times(8+4)\times3+\frac{1}{2}\times(8+4)\times3=36$

$\therefore$ (기둥의 부피)$=36\times4=144(\text{cm}^3)$

23) 60cm^2, 24cm^3

⇨ (겉넓이)$=\left(\frac{1}{2}\times3\times4\right)\times2+(3+4+5)\times4$

$=12+48=60(\text{cm}^2)$

(부피)$=\left(\frac{1}{2}\times3\times4\right)\times4=24(\text{cm}^3)$

24) 94cm^2, $60\,\text{cm}^3$

⇨ (겉넓이)$=2\times(5\times4+4\times3+3\times5)$

$=2\times(20+12+15)=94(\text{cm}^2)$

(부피)$=5\times4\times3=60\,(\text{cm}^3)$

25) 300cm^2, 240cm^3

⇨ (겉넓이)$=\left(\frac{1}{2}\times5\times12\right)\times2+(5+12+13)\times8$

$=60+240=300(\text{cm}^2)$

(부피)$=\left(\frac{1}{2}\times5\times12\right)\times8=240(\text{cm}^3)$

26) 150cm^2, 124cm^3

⇨ (1)밑면 하나의 넓이는 $(5\times5)+(\frac{1}{2}\times4\times3)=31$

따라서 겉넓이는

$2\times31+(5+5+5+3+4)\times4=62+88=150$

(2) (부피)$=31\times4=124$

27) 236cm^2, 180cm^3

⇨ (겉넓이)$=\left\{\frac{1}{2}\times(4+8)\times3\right\}\times2+(4+3+8+5)\times10$

$=36+200=236(\text{cm}^2)$

(부피)$=\left\{\frac{1}{2}\times(4+8)\times3\right\}\times10=180(\text{cm}^3)$

28) 168cm^2, 108cm^3

29) 788cm^2, 1440cm^3

⇨

(겉넓이)$=\left\{\frac{1}{2}\times(7+17)\times12\right\}\times2+(7+13+17+13)\times10$

$=288+500=788(\text{cm}^2)$

(부피)$=\left\{\frac{1}{2}\times(7+17)\times12\right\}\times10=1440(\text{cm}^3)$

30) 224cm^2, 192cm^3

⇨ (겉넓이)$=\frac{1}{2}\times(3+9)\times4\times2+22\times8=224(\text{cm}^2)$

(부피)$=\frac{1}{2}\times(3+9)\times4\times8=192(\text{cm}^3)$

31) 387cm^2, 450cm^3

⇨ 겉넓이 : $2\times\left\{\frac{1}{2}\times(9+6)\times5\right\}+(6+5+9+6)\times12$

$=75+312=387$

부피 : $\left\{\frac{1}{2}\times(9+6)\times5\right\}\times12=450$

32) 108cm^2, 48cm^3

⇨ (겉넓이)$=\frac{1}{2}\times3\times4\times2+12\times8=108(\text{cm}^2)$

(부피)$=\frac{1}{2}\times3\times4\times8=48(\text{cm}^3)$

33) 84cm^2, $36\,\text{cm}^3$

34) $288\,\text{cm}^2$, 240cm^3

35) 141cm^2, 126cm^3

⇨ (겉넓이)$=18\times2+15\times7=141(\text{cm}^2)$

(부피)$=18\times7=126(\text{cm}^3)$

36) 268cm^2, $240\,\text{cm}^3$

37) 184cm^2, $135\,\text{cm}^3$

38) 180cm^2, $140\,\text{cm}^3$

⇨ (겉넓이)

$=\frac{1}{2}\times(2+8)\times4\times2+20\times7=40+140=180(\text{cm}^2)$

(부피)$=\frac{1}{2}\times4\times(2+8)\times7=140\,(\text{cm}^3)$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

39) 7cm

40) 5cm
⇨ 한 모서리의 길이를 x 라고 하면
$6\times(x\times x)=150$
$x^2=25$ 에서 $x=5$

41) 7
⇨ 삼각기둥의 겉넓이가 $270\,\text{cm}^2$이므로
$2\times\left(\frac{1}{2}\times12\times5\right)+(13+5+12)\times h=270$
$60+30h=270$
$30h=210$ $\therefore h=7(\text{cm})$

42) 20cm^2

43) 168cm^3

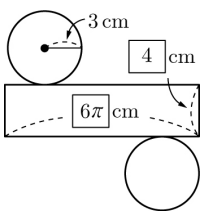
44) 7cm
⇨ $\left\{\left(\frac{1}{2}\times3\times4\right)+\left(\frac{1}{2}\times5\times4\right)\right\}\times h=112$
$(6+10)\times h=112,\ h=7$

45) $\frac{44}{13}\text{cm}$
⇨ 물의 부피는
$10\times8\times2+3\times8\times8=352$
칸막이를 없앴을 때 물의 높이를 h 라고 하면
$(13\times8)\times h=352,\ h=\frac{44}{13}$

46) 16800cm^2
⇨ $2\times\{(20\times20)+(20\times40)+(20\times60)\}$
$+(60+60+20\times6)\times50$
$=2\times2400+240\times50$
$=4800+12000$
$=16800$

47) 1060cm^2
⇨ 9번을 자르게 되면 직육면체의 겉넓이에
추가적으로 직사각형 모양의 단면 $9\times2=18$ 개가
생기게 된다.
그러므로 겉넓이의 합은
$\{2(5\times8+8\times10+5\times10)\}+(5\times8)\times18=1060$

48) 576cm^2

49) 

, 겉넓이: $42\pi\,(\text{cm}^2)$

⇨ 옆면의 세로는 원기둥의 높이와 같은 4cm이고,
옆면의 가로는 밑면의 둘레와 같은 $2\pi\times3=6\pi$이다.
$\therefore$ (겉넓이)$=2\pi\times3^2+6\pi\times4=18\pi+24\pi=42\pi\,(\text{cm}^2)$

50) 120cm^2
⇨ 단면은 가로가 10cm 이고, 세로가 12cm 인 직사각형이므로 넓이는 $10\times12=120(\text{cm}^2)$

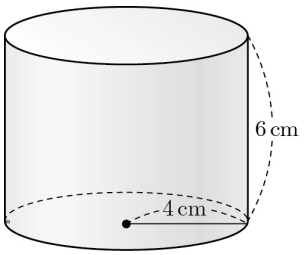
51) $25\pi\text{cm}^2$
⇨ 반지름이 5cm 인 원이 되므로 $\pi\times5^2=25\pi(\text{cm}^2)$

52) $170\pi\text{cm}^2$
⇨ $2\times(\pi\times5^2)+(10\pi\times12)=50\pi+120\pi=170\pi(\text{cm}^2)$

53) $300\pi\text{cm}^3$
⇨ $(\pi\times5^2)\times12=300\pi(\text{cm}^3)$

54) 130π
⇨ $2\times(\pi\times5^2)+(10\pi\times8)=130\pi$

55) $66\pi\text{cm}^2$
⇨ $2\times(\pi\times3^2)+(2\pi\times3\times8)=18\pi+48\pi=66\pi$

56) $80\pi\text{cm}^2$
⇨ 

(회전체의 겉넓이)
$=2\times(\pi\times4^2)+(2\pi\times4\times6)=32\pi+48\pi=80\pi(\text{cm}^2)$

57) $24\pi\text{cm}^2$
⇨ $2\times(\pi\times2^2)+(2\pi\times2\times4)$
$=8\pi+16\pi$
$=24\pi$

58) $66\pi\text{cm}^2$

59) $28\pi\text{cm}^2$
⇨ $2\times(\pi\times2^2)+(2\pi\times2\times5)$
$=8\pi+20\pi=28\pi$

60) $420\pi\,\text{cm}^2$
⇨ $\pi\times6^2+(\pi\times10^2-\pi\times6^2)+(\pi\times10^2)$
$+(12\pi\times5)+(20\pi\times8)$
$=36\pi+64\pi+100\pi+60\pi+160\pi$
$=420\,\pi(\text{cm}^2)$

61) $108\pi\text{cm}^2$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

62) $63\pi\text{cm}^3$
⇨ $\pi\times3^2\times7=63\pi(\text{cm}^3)$

63) $100\pi cm^3$
⇨ $\pi\times5^2\times4=100\pi(\text{cm}^3)$

64) $360\pi\text{cm}^3$
⇨ $\pi\times6^2\times10=360\pi(\text{cm}^3)$

65) $45\pi\text{cm}^3$
⇨ $\pi\times3^2\times5=45\pi(\text{cm}^3)$

66) $96\pi\text{cm}^3$
⇨ $\pi\times4^2\times6=96\pi(\text{cm}^3)$

67) $540\pi\text{cm}^3$

68) $130\pi\text{cm}^2,\ 200\pi\text{cm}^3$
⇨ (겉넓이) $=(\pi\times5^2)\times2+(2\pi\times5)\times8$
$=50\pi+80\pi=130\pi(\text{cm}^2)$
(부피) $=(\pi\times5^2)\times8=200\pi(\text{cm}^3)$

69) $72\pi\text{cm}^2,\ 81\pi\text{cm}^3$
⇨ (겉넓이) $=(\pi\times3^2)\times2+(2\pi\times3)\times9$
$=18\pi+54\pi=72\pi(\text{cm}^2)$
(부피) $=(\pi\times3^2)\times9=81\pi(\text{cm}^3)$

70) $448\pi\text{cm}^2,\ 1280\pi\text{cm}^3$
⇨ (겉넓이) $=(\pi\times8^2)\times2+(2\pi\times8)\times20$
$=128\pi+320\pi=448\pi(\text{cm}^2)$
(부피) $=(\pi\times8^2)\times20=1280\pi(\text{cm}^3)$

71) $238\pi\text{cm}^2,\ 490\pi\text{cm}^3$
⇨ (겉넓이) $=(\pi\times7^2)\times2+(2\pi\times7)\times10$
$=98\pi+140\pi=238\pi(\text{cm}^2)$
(부피) $=(\pi\times7^2)\times10=490\pi(\text{cm}^3)$

72) $144\pi\text{cm}^2,\ 216\pi\text{cm}^3$
⇨ (겉넓이) $=(\pi\times6^2)\times2+(2\pi\times6)\times6$
$=72\pi+72\pi=144\pi(\text{cm}^2)$
(부피) $=(\pi\times6^2)\times6=216\pi(\text{cm}^3)$

73) $88\pi\text{cm}^2,\ 112\pi\text{cm}^3$
⇨ (겉넓이) $=(\pi\times4^2)\times2+(2\pi\times4)\times7$
$=32\pi+56\pi=88\pi(\text{cm}^2)$
(부피) $=(\pi\times4^2)\times7=112\pi(\text{cm}^3)$

74) $42\pi\text{cm}^2,\ 36\pi\text{cm}^3$

75) $80\pi\text{cm}^2,\ 96\pi\text{cm}^3$
⇨ $r=8\div2=4(\text{cm})$
(겉넓이) $=2\pi\times4^2+2\pi\times4\times6=80\pi(\text{cm}^2)$
(부피) $=\pi\times4^2\times6=96\pi(\text{cm}^3)$

76) $28\pi\text{cm}^2,\ 20\pi\text{cm}^3$
⇨ (겉넓이) $=2\pi\times2^2+2\pi\times2\times5=28\pi(\text{cm}^2)$
(부피) $=\pi\times2^2\times5=20\pi(\text{cm}^3)$

77) $60\pi\text{cm}^2,\ 63\pi\text{cm}^3$

78) $66\pi\text{cm}^2,\ 72\pi\,\text{cm}^3$

79) $112\pi\,\text{cm}^2,\ 160\pi\,\text{cm}^3$

80) 4cm

81) 7cm
⇨ $r=10\div2=5(\text{cm})$
$2\pi\times5^2+2\pi\times5\times h=120\pi,\ 50\pi+10\pi h=120\pi,$
$10\pi h=70\pi \quad \therefore\ h=7$

82) 5cm
⇨ $\pi\times r^2\times8=200\pi,\ r^2=25 \quad \therefore\ r=5$

83) 10cm
⇨ $2\pi\times4^2+2\pi\times4\times h=112\pi,\ 32\pi+8\pi h=112\pi$
$8\pi h=80\pi \quad \therefore\ h=10$

84) $140\pi\text{cm}^2$

85) $150\pi\text{cm}^2$

86) $90\pi\text{cm}^3$
⇨ 주어진 입체도형은 밑면은 반지름이 3cm인 원이고 높이가 10cm 인 원기둥이므로
(부피) $=\pi\times3^2\times10=90\pi(\text{cm}^3)$

87) 9
⇨ $\pi\times6^2\times4=\pi\times4^2\times h,\ 36=4h \quad \therefore\ h=9$

88) B용기
⇨ A의 겉넓이 : $2\times(\pi\times6^2)+(2\pi\times6\times2)=96\pi(\text{cm}^2)$
A의 부피 : $\pi\times6^2\times2=72\pi(\text{cm}^3)$
B의 겉넓이 : $2\times(\pi\times4^2)+(2\pi\times4\times\frac{9}{2})=68\pi(\text{cm}^2)$
B의 부피 : $\pi\times4^2\times\frac{9}{2}=72\pi(\text{cm}^3)$
두 용기의 부피는 같지만 B의 겉넓이가 A의 겉넓이보다 작으므로 같은 부피의 용기를 만드는 재료가 더 조금 사용된다. 따라서 B용기가 재료를 보다 경제적으로 사용하고 있다.

89) 11
⇨ 병의 부피는 물의 부피와 물이 없는 공간의 부피의 합이므로

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331

$304\pi = (\pi \times 4^2 \times 8) + (\pi \times 4^2 \times x)$
$176\pi = 16x\pi \quad \therefore \ x = 11$

90) $550\pi\,\mathrm{cm}^3$
⇨ 병의 부피는 물이 들어있는 부피와 물이 들어있지 않은 부피의 합과 같으므로
(병의 부피) $= \pi \times 5^2 \times 12 + \pi \times 5^2 \times 10$
$= \pi \times 5^2 \times (12+10)$
$= 25\pi \times 22 = 550\pi\,(\mathrm{cm}^3)$

91) 25
⇨ 원기둥의 옆면의 넓이와 같으므로
$2\pi \times 4 \times x = 200\pi$ 이므로 $x = \frac{200}{8} = 25$

92) $300\pi\,\mathrm{cm}^2$
⇨ 원기둥 모양의 옆면의 넓이와 같으므로
$2\pi \times 5 \times 30 = 300\pi$

족보닷컴 zocbo.com
Copyright (c) since 2000 EDUZONE Co,.Ltd all rights reserved
교육지대(주) 서울특별시 강남구 논현동 학동로 130 한주빌딩 7층 대표전화 : 1544-5633 FAX : 02-521-0331