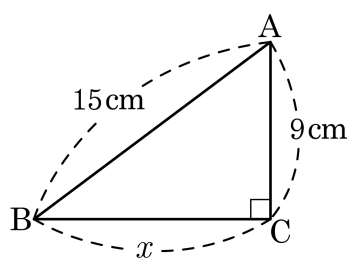
1. 다음 직각삼각형 ABC 에서 x 의 길이를 구하면?



① 10(cm) ② 11(cm) ③ 12(cm)

④ 13(cm) ⑤ 14(cm)

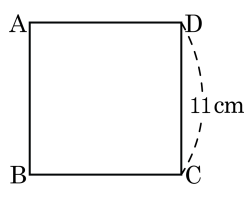
2. 세 변의 길이가 각각 $x-7$, $x+18$, x 인 삼각형이 직각삼각형일 때, 빗변의 길이를 구하여라.

답: _____

3. 세 변의 길이가 6 cm, 5 cm, 10 cm 인 삼각형은 어떤 삼각형인가?

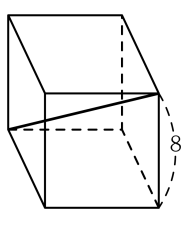
① 직각삼각형 ② 직각이등변삼각형
③ 이등변삼각형 ④ 예각삼각형
⑤ 둔각삼각형

4. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 11cm 인 정사각형의 대각선의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

5. 다음과 같이 한 변의 길이가 8인 정육면체의 대각선의 길이를 구하면?

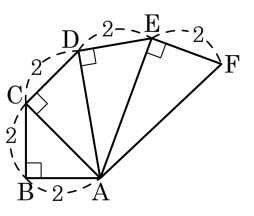


① $6\sqrt{3}$ ② $7\sqrt{3}$ ③ $8\sqrt{3}$
④ $9\sqrt{3}$ ⑤ $10\sqrt{3}$

6. 등식 $x+y+(x-2y)i=1+7i$을 만족하는 두 실수 $x,\ y$에 대하여 xy의 값은? (단, $i=\sqrt{-1}$)

① 3 ② -3 ③ 6 ④ -6 ⑤ 8

7. 다음 그림에서 △AEF 의 둘레의 길이는?

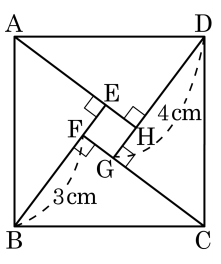


① $6+2\sqrt{5}$　② $5+2\sqrt{5}$

③ $4+2\sqrt{5}$　④ $3+2\sqrt{5}$

⑤ $2+2\sqrt{5}$

8. 다음 그림에서 $\overline{BF} = 3\,\text{cm}$, $\overline{DG} = 4\,\text{cm}$ 이고, 삼각형 4 개는 모두 합동인 삼각형이다. (가) 와 (나) 에 알맞은 것을 차례대로 쓴 것은?



□EFGH 의 모양은 (가) 이고, $\overline{BC}$ 의 길이는 (나) 이다.

① (가) : 직사각형, (나) : 5 cm

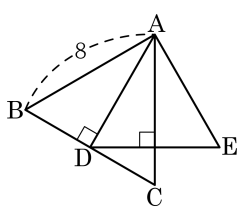
② (가) : 직사각형, (나) : 6 cm

③ (가) : 정사각형, (나) : 5 cm

④ (가) : 정사각형, (나) : 8 cm

⑤ (가) : 정사각형, (나) : 9 cm

9. $\triangle$ABC는 한 변의 길이가 8인 정삼각형이다. 이 삼각형의 높이를 한 변으로 하는 정삼각형의 넓이를 구하면?

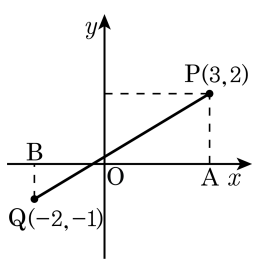


① $9\sqrt{3}$ ② $11\sqrt{3}$ ③ $12\sqrt{3}$ ④ $13\sqrt{3}$ ⑤ $14\sqrt{3}$

10. 두 점 P(2, 2), Q(a, −1) 사이의 거리가 $3\sqrt{5}$ 일 때, a 의 값은? (단, 점 Q 는 제3 사분면의 점이다.)

① −8 ② −6 ③ −4 ④ 4 ⑤ 8

11. 다음 그림을 보고 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?



① 점 P와 Q는 원점 대칭이다.

② $\overline{OP}$의 길이는 $\sqrt{5}$ 이다.

③ $\overline{AB}$의 길이는 5 이다.

④ $\overline{OQ}$의 길이는 $\sqrt{5}$ 이다.

⑤ $\overline{PQ}$의 길이는 $\sqrt{10}$ 이다.

12. $(a-b+c)(a+b-c)$를 전개한 식은?

① $a^2+b^2+c^2-2bc$
② $a^2-b^2+c^2-2bc$
③ $a^2-b^2-c^2+2bc$
④ $a^2+b^2-c^2-2bc$
⑤ $a^2+b^2+c^2+2bc$

13. $x = \dfrac{1+\sqrt{2}i}{3}$ 일 때, $9x^2 - 6x + 5$ 의 값은?

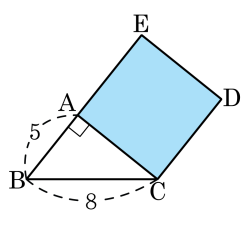
① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

14. 실수 x 에 대하여, $\dfrac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-2}} = -\sqrt{\dfrac{x+1}{x-2}}$ 이 성립할 때, $|x+1| + |x-2|$ 의 값을 구하면? (단, $(x+1)(x-2) \neq 0$)

① $2x-1$　　② $-2x+1$　　③ 3

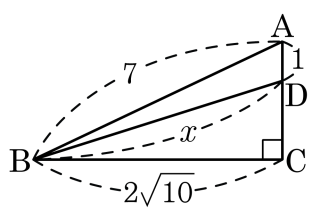
④ -3　　⑤ $x+1$

15. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90°$, $\overline{AB} = 5$, $\overline{BC} = 8$ 이고 □ACDE 는 정사각형일 때, □ACDE 의 넓이를 구하여라.



답: _____

16. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



① 6　② $3\sqrt{10}$　③ 3　④ $2\sqrt{10}$　⑤ $2\sqrt{11}$

17. 다항식 $2x^2-2y^2+3xy+5x+5y+3$ 을 두 일차식의 곱으로 인수분해 하였을 때, 두 일차식의 합으로 옳은 것은?

① $3x+3y-2$ ② $3x-y-4$ ③ $3x+y+4$
④ $3x+y-2$ ⑤ $3x-y+2$

18. 가로의 길이가 $x$cm, 세로의 길이가 y cm, 높이가 $z$cm 인 직육면체에서 $x+y+z=10,\ x^2+y^2+z^2=46$ 일 때, 이 직육면체의 겉넓이는 몇 cm^2 인가?

① $45\,\mathrm{cm}^2$ ② $50\,\mathrm{cm}^2$ ③ $54\,\mathrm{cm}^2$

④ $58\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $60\,\mathrm{cm}^2$

19. $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{50}+\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{50}-\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{100}$ 을 간단히 하시오.

답: _____

20. 허수단위 i에 대하여 $i+i^2+i^3+i^4+i^5+i^6$을 간단히하면?

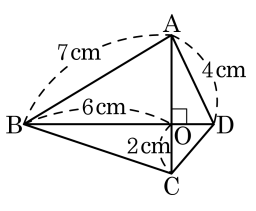
① $1+i$ ② $-1+i$ ③ $2i$
④ $2+i$ ⑤ 2

21. $i + 2i^2 + 3i^3 + \cdots + 50i^{50}$ 의 값은?

① $-26 - 25i$ ② $-26 + 25i$ ③ 0

④ $-25 + 26i$ ⑤ $25 + 26i$

22. 다음 그림과 같이 □ABCD 의 두 대각선이 점 O 에서 직교하고 $\overline{AB} = 7\text{cm}$, $\overline{BO} = 6\text{cm}$, $\overline{OC} = 2\text{cm}$, $\overline{AD} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{CB}$ 와 $\overline{CD}$ 의 길이를 차례로 나열한 것은?



① $\sqrt{10}\text{cm},\ \sqrt{6}\text{cm}$

② $\sqrt{10}\text{cm},\ \sqrt{7}\text{cm}$

③ $2\sqrt{10}\text{cm},\ \sqrt{6}\text{cm}$

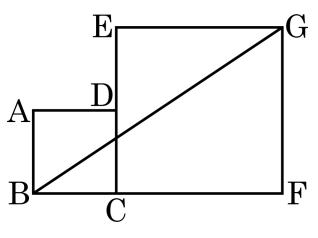
④ $2\sqrt{10}\text{cm},\ \sqrt{7}\text{cm}$

⑤ $2\sqrt{10}\text{cm},\ 2\sqrt{2}\text{cm}$

23. 다음 그림은 직사각형 ABCD 의 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다. $\overline{BC}$ 의 길이는?

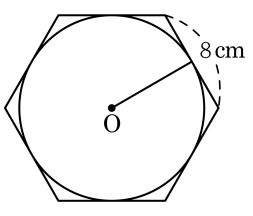
① $\frac{32}{3}$ ② $\frac{28}{3}$ ③ $\frac{26}{3}$
④ $\frac{22}{3}$ ⑤ $\frac{20}{3}$

24. 다음 그림은 정사각형을 두 개 연결해놓은 그림이다. 정사각형 ABCD 의 넓이는 12cm^2 , 정사각형 ECFG 의 넓이는 48cm^2 일 때, $\overline{\text{BG}}$ 의 길이를 구하여라.



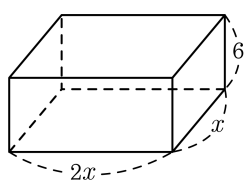
답: _____ cm

25. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 8 cm 인 정육각형에 내접하는 원의 반지름의 길이를 구하여라.



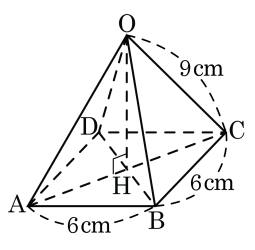
답: _____ cm

26. 다음 직육면체의 대각선의 길이가 16 일 때, x 의 값을 구하여라.



답: _____

27. 다음 그림과 같이 밑변은 6 cm 인 정사각형이고, 옆면이 9 cm 인 이등변삼각형인 정사각뿔이다. 정사각뿔 O – ABCD 의 높이와 부피를 차례대로 구하면?



① $\sqrt{6}$ cm, $3\sqrt{6}$ cm^3

② $\sqrt{7}$ cm, $3\sqrt{7}$ cm^3

③ $3\sqrt{9}$ cm, $12\sqrt{9}$ cm^3

④ $3\sqrt{7}$ cm, $6\sqrt{6}$ cm^3

⑤ $3\sqrt{7}$ cm, $36\sqrt{7}$ cm^3

28. 한 모서리의 길이가 $18\,\mathrm{cm}$ 인 정사면체의 높이와 부피를 구하여라.

① 높이 : $6\sqrt{6}\,\mathrm{cm}$, 부피 : $486\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^3$

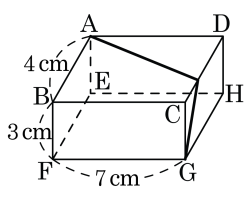
② 높이 : $6\sqrt{6}\,\mathrm{cm}$, 부피 : $586\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^3$

③ 높이 : $8\sqrt{6}\,\mathrm{cm}$, 부피 : $486\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^3$

④ 높이 : $8\sqrt{6}\,\mathrm{cm}$, 부피 : $586\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^3$

⑤ 높이 : $8\sqrt{6}\,\mathrm{cm}$, 부피 : $686\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^3$

29. 다음 그림과 같은 직육면체에서 점 A 를 출발하여 모서리 CD 를 지나 점 G 에 이르는 최단 거리를 구하여라.



답: _____

30. $\alpha = 1 + i$, $\beta = 2 - i$ 의 켤레복소수를 각각 $\overline{\alpha}$, $\overline{\beta}$ 라 할 때, $\alpha\overline{\alpha} + \alpha\overline{\beta} + \overline{\alpha}\beta + \overline{\alpha\beta}$ 의 값은?

① 0　　② 3　　③ $7 - 2i$　　④ $7 - i$　　⑤ $7 + i$