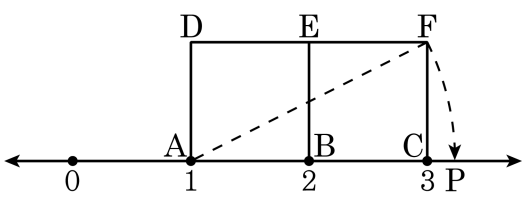
1. $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-2a)^2} - \sqrt{9a^2}$ 을 간단히 하면?

① $-11a$ ② $-7a$ ③ $-5a$ ④ $-a$ ⑤ a

2. 다음 그림에서 □ABED , □BCFE 는 정사각형이고, 점 P 는 A 를 중심으로 하고 $\overline{AF}$ 를 반지름으로 하는 원이 수직선과 만나는 교점이라 할 때, 점 P 의 좌표를 바르게 나타낸 것은?



① $1+\sqrt{3}$　　② $\sqrt{3}-1$

③ $1+\sqrt{5}$　　④ $\sqrt{5}-1$

3. x 축에 접하고 축의 방정식이 $x = 2$, y 절편이 -2 인 이차함수를 구하면?

① $y = \frac{1}{2}(x+2)^2$
② $y = -\frac{1}{2}(x-2)^2$
③ $y = \frac{1}{2}(x-2)^2 - 2$
④ $y = -\frac{1}{2}(x+2)^2$
⑤ $y = 2(x-2)^2 - 2$

4. $0° < x < 45°$ 일 때, $\sqrt{(1-\tan x)^2}$ 의 값은?

① $1-\tan x$ ② $\tan x+1$ ③ $\tan x-1$

④ 1 ⑤ 0

5. 다항식 $8x^2-14x+3$ 을 인수분해 하였더니 $(ax+b)(cx+d)$ 가 되었다. $a+b+c+d$ 의 값은?

① -8 ② -4 ③ 0 ④ 2 ⑤ 6

6. $-2 \le x \le 2$인 정수 x에 대하여 이차방정식 $x^2 - 5x + 6 = 0$의 해의 개수는?

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

7. 이차방정식 $x^2 + ax - (a+1) = 0$ 의 한 근이 2 일 때, 다른 한 근을 구하면?

① $x = -3$ ② $x = -1$ ③ $x = 1$
④ $x = 2$ ⑤ $x = 3$

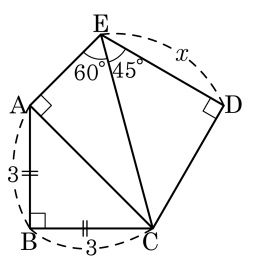
8. 이차방정식 $2x^2 - ax - 2a = 0$ 의 한 근이 a 일 때, 두 근의 합을 구하면? (단, $a > 0$)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ -3 ⑤ -4

9. 포물선의 모양이 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 과 같고 , 꼭짓점의 좌표가 $(1, -4)$ 인 이차함수의 식을 $y = a(x-p)^2 + q$ 라고 할 때, 상수 $a,\ p,\ q$ 의 합 $a+p+q$ 의 값은?

① $\frac{3}{2}$ ② $-\frac{3}{2}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ $-\frac{7}{2}$ ⑤ $\frac{9}{2}$

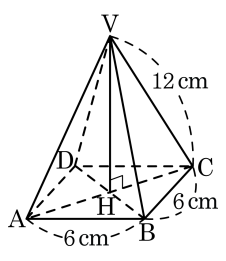
10. 다음 그림에서 $\triangle ABC$, $\triangle EAC$, $\triangle EDC$ 는 모두 직각삼각형이고, $\overline{AB} = \overline{BC} = 3$, $\angle AEC = 60°$, $\angle CED = 45°$ 일 때, x 의 값은?



① 2　　② $2\sqrt{3}$　　③ 4

④ $3\sqrt{2}$　　⑤ $2\sqrt{6}$

11. 한 변의 길이가 6 인 정사각형을 밑변으로 하고, 옆 모서리의 길이가 12 인 정사각뿔의 높이 h을 구하면?



① $h = 3\sqrt{14}\,\text{cm}$　② $h = 2\sqrt{14}\,\text{cm}$

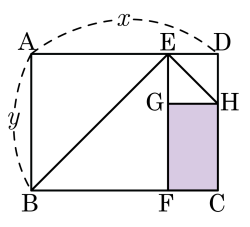
③ $h = \sqrt{14}\,\text{cm}$　④ $h = \dfrac{\sqrt{14}}{2}\,\text{cm}$

⑤ $h = \dfrac{\sqrt{14}}{3}\,\text{cm}$

12. 자연수 n 에 대하여 $\sqrt{n}$ 의 정수 부분을 $f(n)$ 으로 나타낼 때, $f(1)+f(2)+f(3)+f(4)+\cdots+f(10)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

13. 다음 그림과 같이 가로의 길이가 x , 세로의 길이가 y 인 직사각형 ABCD 모양의 종이를 접어 정사각형 ABFE 와 EGHD 를 잘라내었다. 남은 사각형 모양의 넓이를 x 와 y 가 포함된 식으로 나타낸 후 인수분해했을 때, 인수인 것은?



① x　　② y　　③ $x+y$

④ $2x-y$　　⑤ $2y-x$

14. 이차방정식 $x^2 - 8x + 15 = 0$ 의 두 근을 a, b 라고 할 때, 다음 중 $a+2, b+2$ 를 두 근으로 갖는 이차항의 계수가 1 인 이차방정식은?

① $x^2 - 2x - 35 = 0$
② $x^2 + 2x - 35 = 0$
③ $x^2 - 12x + 35 = 0$
④ $x^2 + 12x + 35 = 0$
⑤ $x^2 - 4x - 30 = 0$

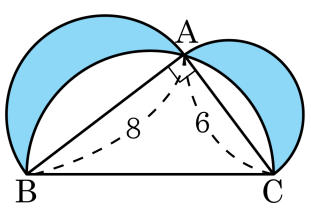
15. 자연수 1에서 $n-1$까지의 합은 $\frac{(n-1)n}{2}$이다. 자연수 6부터 $n-1$까지의 합이 21일 때, n의 값은?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

16. 세 변의 길이가 각각 $a-7,\ a,\ a+1$ 로 나타내어지는 삼각형이 직각삼각형이 되기 위한 상수 a 의 값을 구하여라.

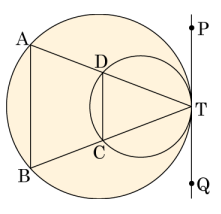
답: _____

17. 다음 그림은 직각삼각형 ABC 의 세 변을 각각 지름으로 하는 세 개의 반원을 그린 것이다. $\overline{AB} = 8, \overline{AC} = 6$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____

18. 다음 그림과 같이 점 T 는 두 원의 공통 접점이고 $\overleftrightarrow{PQ}$ 는 두 원의 공통인 접선이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AB}//\overline{CD}$

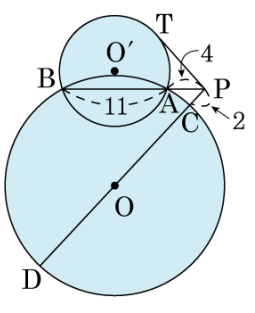
② $\angle BAT = \angle CDT$

③ $\overline{TA}:\overline{TB}=\overline{TC}:\overline{TD}$

④ $\angle ABT = \angle ATP$

⑤ $\triangle ATB \sim \triangle DTC$

19. 다음 그림과 같이 두 원이 두점에서 만날 때, 원 O 의 넓이는?



① 121π ② 144π ③ 169π ④ 196π ⑤ 225π

20. 이차방정식 $2x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근 $p,\ q$ 에 대하여 $p+2,\ q+2$ 를 두 근으로 가지는 이차방정식은 $2x^2 - 8x + 3 = 0$ 이 될 때, $a,\ b$ 의 값을 구하여라.

답: $a =$ _____

답: $b =$ _____

21. 세 수 x, y, z 의 평균과 분산이 각각 5, 3 일 때, $\frac{1}{2}x^2$, $\frac{1}{2}y^2$, $\frac{1}{2}z^2$ 의 평균은?

① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

22. 자연수 a, b, c에 대하여 a, c는 10보다 작은 홀수이고, b는 10보다 작은 짝수이다. 이차방정식 $ax^2 - 3bx + 6c = 0$ 의 두 근 p, q 가 $3 \le p < 6 < q \le 9$ 를 만족할 때, $p^2 + q^2$ 의 값을 모두 구하여라.

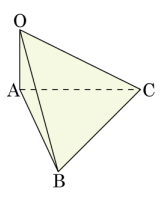
답: _____

답: _____

23. $\dfrac{1+\tan A}{1-\tan A} = \sqrt{3}$ 일 때, $\dfrac{1}{\sin^2(90^\circ - A)}$ 의 값을 구하여라. (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

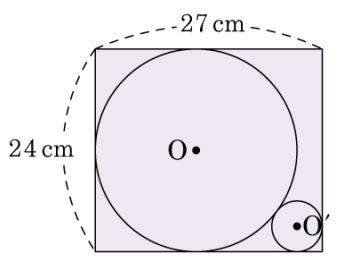
답: _____

24. 다음 그림과 같이 모서리 OA 가 밑면과 수직인 삼각뿔 O – ABC 에서 $\angle OBA = 30°$, $\angle ABC = 75°$, $\angle ACB = 45°$ 이고, $\overline{BC} = 15$ 일 때, 모서리 $\overline{OA}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____

25. 다음 그림과 같이 가로의 길이가 27 cm , 세로의 길이가 24 cm 인 직사각형에 서로 접하는 두 원이 있다. 이때 작은 원의 반지름은?



① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm ④ 6 cm ⑤ 7 cm