1. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $x=1$ 일 때, $\sqrt{15+x}$ 는 자연수가 된다.

㉡ $x=3$ 일 때, $\sqrt{24+x}$ 는 자연수가 된다.

㉢ $x=4$ 일 때, $\sqrt{140+x}$ 는 자연수가 된다.

㉣ $x=6$ 일 때, $\sqrt{85+x}$ 는 자연수가 된다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

2. $\sqrt{\left(2-\sqrt{2}\right)^2}-\sqrt{\left(1-\sqrt{2}\right)^2}$ 을 간단히 하면?

① 1 ② -1 ③ $3-2\sqrt{2}$

④ $-3+2\sqrt{2}$ ⑤ $1-2\sqrt{3}$

3. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $4-\sqrt{2}<2$

② $2-\sqrt{7}<\sqrt{3}-\sqrt{7}$

③ $-\sqrt{15}>-4$

④ $-\sqrt{3}-\sqrt{10}<-\sqrt{10}-3$

⑤ $\sqrt{2}+1>\sqrt{3}+1$

4. 다음 식을 간단히 하면?

$\sqrt{12} + \sqrt{3} - \sqrt{48}$

① $-\sqrt{3}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{3}$

④ $-2\sqrt{3}$ ⑤ $7\sqrt{3}$

5. 밑변의 길이가 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ cm , 높이가 $\sqrt{8}$ cm 인 삼각형의 넓이를 구하여라.

답: _____ cm^2

6. $\left(4+\frac{3}{2}x\right)^2+a=\frac{9}{4}x^2+bx+15$ 일 때, 상수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은?

① 13 ② 11 ③ 9 ④ 7 ⑤ 5

7. $2(x+3)^2+(x+2)(3x+1)=ax^2+bx+c$ 일 때, 상수 $a,\ b,\ c$ 의 합 $a+b+c$ 의 값은?

① 11 ② 22 ③ 33 ④ 44 ⑤ 55

8. $(x+y-5)(x-y-5)$를 전개하는데 가장 적절한 식은?

① $\{(x+y)-5\}\{(x-y)-5\}$

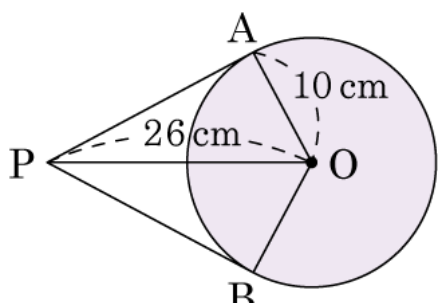
② $\{x+(y-5)\}\{x-(y+5)\}$

③ $\{(x-5)+y\}\{(x-5)-y\}$

④ $\{x+(y-5)\}\{(x-y)-5\}$

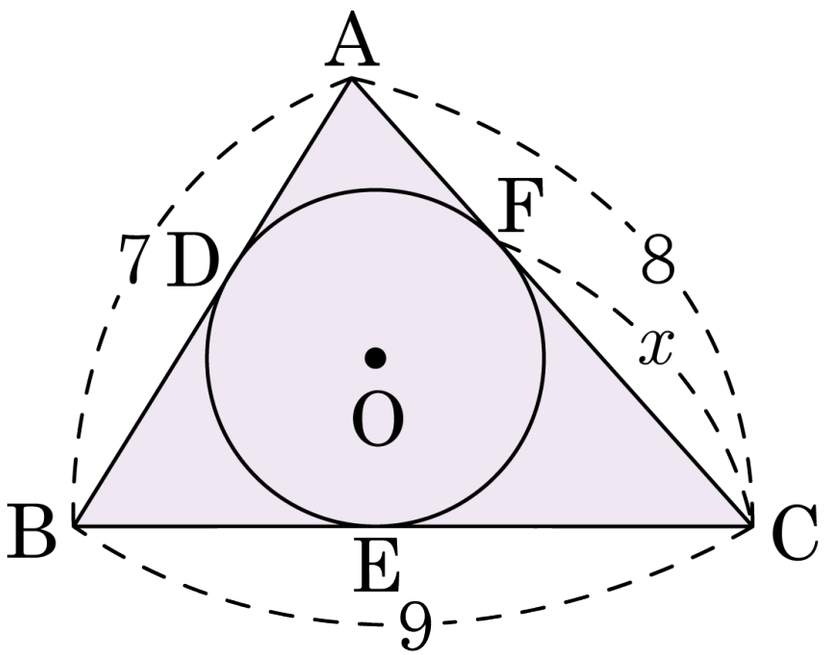
⑤ $\{(x+y)+5\}\{(x-y)+5\}$

9. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이다. $\overline{PO} = 26\text{cm}, \overline{OA} = 10\text{cm}$ 일 때, □APBO 의 둘레의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

10. 다음 그림에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 세 점 D, E, F 는 접점이다. 다음은 $\overline{AB} = 7$, $\overline{BC} = 9$, $\overline{CA} = 8$ 일 때, $\overline{CF}$ 의 길이를 구하는 과정이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



$\overline{CF} = x$ 라 하면 $\overline{CE} = x$ 이고
$\overline{AF} = (\text{㉠})$, $\overline{BE} = (\text{㉡})$
$\overline{AD} = \overline{AF}$, $\overline{BD} = \overline{BE}$ 이므로
$\overline{AB} = (\text{㉠}) + (\text{㉡}) = 7$
$\therefore x = (\text{㉢})$

① ㉠ $8 - x$ ② ㉡ $9 - x$ ③ ㉢ 5

④ $\overline{BD} = 3$ ⑤ $\overline{BE} = 4$

11. $\sqrt{50-x}$ 가 자연수가 되도록 하는 자연수 x 중 세번째로 작은 값은?

① 1 ② 5 ③ 9 ④ 14 ⑤ 25

12. $\sqrt{28}\sqrt{231} = A\sqrt{33},\ 4\sqrt{3} = \sqrt{B}$ 일 때, $B - A$ 의 값을 구하여라.

답: $B - A =$ _____

13. $\sqrt{2} = a$, $\sqrt{3} = b$ 라 할 때, $\sqrt{72}$ 를 a, b 를 써서 나타내면?

① a^3b^2 ② a^2b^3 ③ a^3b ④ a^2b^2 ⑤ ab^3

14. 다음 세 수 A, B, C 의 대소 관계를 구하려고 한다. 다음 중 대소 관계를 나타낸 것으로 <u>틀린</u> 것을 모두 고르면?

$$A = \sqrt{5} + \sqrt{3}\ ,\ B = \sqrt{5} + 1\ ,\ C = 3 + \sqrt{3}$$

① $A < B$ ② $A > B$ ③ $A < C$

④ $C < B < A$ ⑤ $B < A < C$

15. 다음 표는 제곱근표의 일부분이다. 다음 중 주어진 표를 이용하여 그 값을 구할 수 <u>없는</u> 것은?

수	0	1	2	3
2.6	1.612	1.616	1.619	1.622
2.7	1.643	1.646	1.649	1.652
2.8	1.673	1.676	1.679	1.682
2.9	1.703	1.706	1.709	1.712

① $\sqrt{2.61}$

② $\sqrt{27.2}$

③ $\sqrt{283}$

④ $\sqrt{2.93}$

⑤ $\sqrt{2.62}+\sqrt{2.70}$

16. 제곱근표에서 $\sqrt{15} = 3.873$ 일 때, $\sqrt{a} = 0.3873$ 을 만족하는 a 의 값을 구하면?

① 1500 ② 1.5 ③ 0.15

④ 0.015 ⑤ 0.0015

17. 자연수 11 에 대하여 $\sqrt{11}$ 의 정수 부분을 $f(11)$ 이라고 하자. 예를 들면 $3 < \sqrt{11} < 4$ 이므로 $f(11) = 3$ 이라고 할 때, $f(42) + f(77)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

18. $\left(\frac{3}{2}x-\frac{y}{4}\right)^2$ 을 전개하면 $ax^2+bxy+\frac{y^2}{16}$ 이다. 이때, 상수 a , b에 대하여 $2(a+b)$ 의 값은?

① -2 ② 3 ③ 5 ④ 9 ⑤ 13

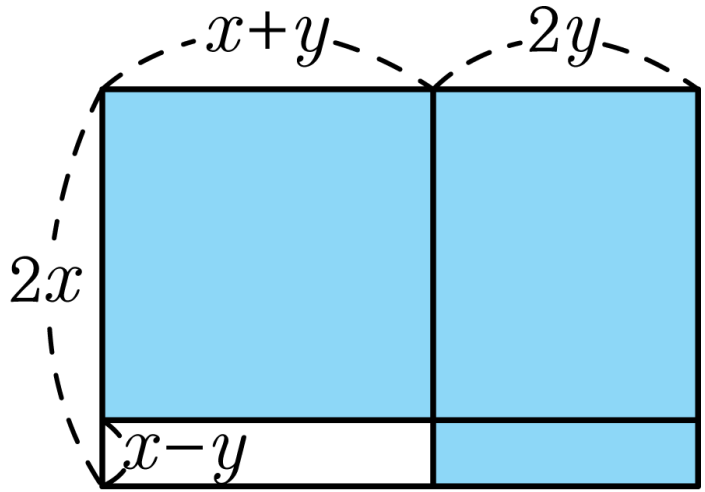
19. $(x-a)(2x+3) = 2x^2 - \dfrac{b^2}{2}$ 일 때, $2a-b$ 의 값은? (단, $b>0$)

① -12 ② -9 ③ 0 ④ 3 ⑤ 9

20. $-3(x+3)(x-2)+\frac{1}{2}(x-3)(x+5)$ 의 전개식에서 x 의 계수는?

① -3 ② -2 ③ $-\frac{1}{2}$ ④ 5 ⑤ 15

21. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 나타내는 식을 세워 전개하였을 때, xy의 계수는?



① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

22. $-1 < x < 0$ 일 때, 다음 중 그 값이 가장 큰 것은?

① $-x^2$ ② $-x$ ③ $\frac{1}{\sqrt{x}}$ ④ $-\frac{1}{x}$ ⑤ $-\frac{1}{\sqrt{x}}$

23. 다음 중 옳은 것은?

① 유리수의 제곱근은 항상 무리수이다.

② 네 변의 길이가 무리수인 직사각형의 넓이는 항상 무리수이다.

③ 서로 다른 두 유리수의 곱은 항상 유리수이다.

④ 순환하지 않는 무한소수도 유리수일 수 있다.

⑤ 모든 유리수의 제곱근은 2 개이다.

24. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 순환하는 무한소수는 반드시 유리수이다.

② 서로 다른 두 무리수 사이에는 적어도 하나 이상의 자연수가 존재한다.

③ 반지름의 길이가 0 이 아닌 실수인 원의 넓이는 반드시 무리수이다.

④ 완전제곱수의 제곱근은 항상 유리수이다.

⑤ 서로 다른 두 무리수의 곱은 항상 무리수이다.

25. $x = a(a+5)$ 일 때, $(a-1)(a+2)(a+3)(a+6)$ 을 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $x^2 - 36$ ② $x^2 - 6$ ③ $x^2 + 6$

④ $x^2 + 36$ ⑤ $x^2 - 12x + 36$