1. 다음 중 옳은 것은?

① $\sqrt{4}+\sqrt{9}=\sqrt{13}$

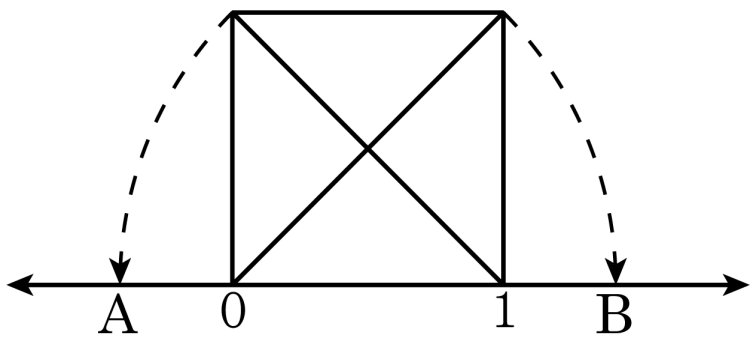
② 0 의 제곱근은 2 개이다.

③ $\sqrt{25}>5$

④ $\pi-3.14$ 는 유리수이다.

⑤ $\sqrt{25}-\sqrt{16}=\sqrt{1}$

2. 다음 한 변의 길이가 1인 정사각형에 대해 수직선에 대응하는 점 A, B의 좌표가 각각 A(a), B(b)라고 할 때, $a+b$의 값을 구하여라.



답: $a+b=$ _____

3. $3\sqrt{2}\times\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}=\square\sqrt{5}$ 의 수로 나타내었을 때, $\square$ 안에 들어갈 알맞은 수를 써넣어라.

답: _____

4. $(2\sqrt{54} - \sqrt{6}) \div \sqrt{3} - 3\sqrt{2}$ 를 간단히 하면?

① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{2}$ ④ $2\sqrt{3}$ ⑤ $3\sqrt{3}$

5. $\sqrt{6}$의 소수 부분을 a , $\sqrt{8}$의 정수 부분을 b라고 할 때, $2a-3b$의 값을 구하면?

① $2\sqrt{2}-4$ ② $\sqrt{6}$ ③ $\sqrt{6}-4$

④ $-6\sqrt{2}+10$ ⑤ $2\sqrt{6}-10$

6. $\left(2a+\frac{1}{2}b\right)^2 = \square a^2 + \square ab + \frac{1}{4}b^2$ 일 때, $\square$ 의 값의 합을 구하여라.

답: _____

7. x 가 11 의 제곱근일 때, x 와 11 의 관계식을 바르게 나타낸 것은?

① $11 = \sqrt{x}$ ② $11^2 = x$ ③ $x^2 = 11$

④ $11 = \pm\sqrt{x}$ ⑤ $x = \sqrt{11}$

8. $-3 < a < 0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2} - \sqrt{(a+3)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-2a-3$ ② $-2a+3$ ③ -3

④ $2a-3$ ⑤ $2a+3$

9. $\sqrt{28-x}$ 가 자연수가 되도록 하는 자연수 x 의 값이 아닌 것을 고르면?

① 3 ② 5 ③ 12 ④ 19 ⑤ 27

10. $-2\sqrt{11} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{22}} \times 4\sqrt{\frac{2}{3}}$ 을 간단히 하면?

① -10 ② -8 ③ -6 ④ -4 ⑤ -2

11. $a=\sqrt{2},\ b=\sqrt{3}$ 일 때, $\sqrt{216}+\dfrac{\sqrt{24}}{\sqrt{2}}$ 를 $a,\ b$ 로 나타내면?

① $6a+2b$ ② $6a+2ab$ ③ $6ab+2b$

④ $2ab+6b$ ⑤ $2a+6ab$

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

① -12 ② -9 ③ 0 ④ 3 ⑤ 9

13. 다음 중 주어진 수의 계산을 간편하게 하기 위하여 이용되는 곱셈 공식을 가장 바르게 나타낸 것은? (단, 문자는 자연수)

① $201^2 \rightarrow (a-b)^2$

② $499^2 \rightarrow (a+b)^2$

③ $997^2 \rightarrow (a+b)(a-b)$

④ $103 \times 97 \rightarrow (ax+b)(cx+d)$

⑤ $104 \times 105 \rightarrow (x+a)(x+b)$

14. $(2x-1)^2+(3x-2)(3x+2)=ax^2+bx+c$ 일 때, $a+b+c$ 의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

15. 다음 두 다항식 x^2+3x+2 , $2x^2+3x-2$ 의 공통인 인수를 제외한 나머지 인수들의 합은?

① x ② $x+2$ ③ $2x+3$

④ $3x$ ⑤ $3x+1$

16. 다음 보기 중 $xy(2x+3y)-xy(x+y)$ 의 인수를 모두 고른 것은?

보기

㉠ xy	㉡ $x+y$	㉢ $x+2y$
㉣ $2x+3y$	㉤ $x(x+2y)$	㉥ $y(x+y)$

① ㉢, ㉥ ② ㉠, ㉢, ㉤ ③ ㉠, ㉡, ㉥

④ ㉡, ㉣, ㉤ ⑤ ㉢, ㉤, ㉥

17. 두 수 a, b 가 $a+b<0$, $ab<0$, $|a|<|b|$를 만족할 때, $\sqrt{9a^2}+\sqrt{(-b)^2}+\sqrt{(-2a)^2}-\sqrt{4b^2}$ 을 간단히 하면? (단, $|a|$ 는 a 의 절댓값)

① $3a+b$ ② $-5a-b$ ③ $-5a+b$

④ $5a+b$ ⑤ $5a-b$

18. 다음 수 중 가장 작은 수를 x, 가장 큰 수를 y 라고 할 때 x^2+y^2 의 값을 구하여라.

보기

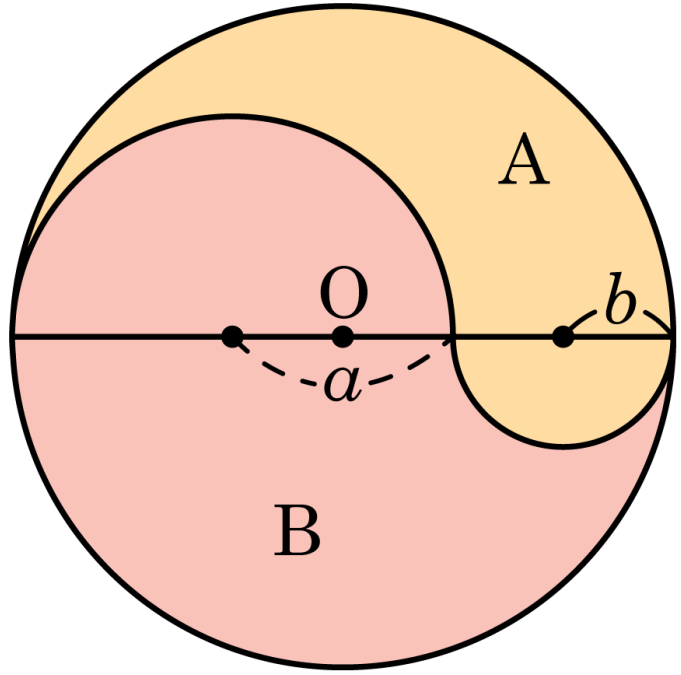
$$\sqrt{5}, -\sqrt{2}, \frac{\sqrt{7}}{2}, \sqrt{6}, -\sqrt{\frac{3}{4}}$$

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

19. $\sqrt{18}+3$과 $\sqrt{15}-2$ 중 큰 수를 a, $2\sqrt{7}$과 $3\sqrt{2}-1$ 중 작은 수를 b라고 할 때, $b-a$ 의 값을 구하면?

① 4 ② 2 ③ 0 ④ -2 ⑤ -4

20. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 a , b 인 반원으로 큰 원 O 를 A, B 두 부분으로 나누었다. 이 때, A, B 의 넓이의 차는?



① $\pi(a+b)(a+b)$

② $\pi(a-b)(a-b)$

③ $\pi(b-a)(b-a)$

④ $\pi(a+b)(a-b)$

⑤ $\pi(a+b)(b-a)$

21. $x = a(a-6)$ 일 때, $(a+1)(a-2)(a-4)(a-7)$ 을 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $x^2 - 36$ ② $x^2 - 6$ ③ $x^2 + x$

④ $x^2 + x - 36$ ⑤ $x^2 + x - 56$

22. $(x+y+4)(x-y+4)-16x$ 를 바르게 인수분해한 것은?

① $(x-y+4)$

② $(x+y-4)^2$

③ $(x-y-2)(x+y+8)$

④ $(x+y-4)(x-y-4)$

⑤ $(-x-y+4)(x-y+4)$

23. 다음 식을 간단히 하여라.

$(2a-b)^2-(2a+b)^2$

답: _____

24. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

① $ab+b-a-1=(a+1)(1-b)$

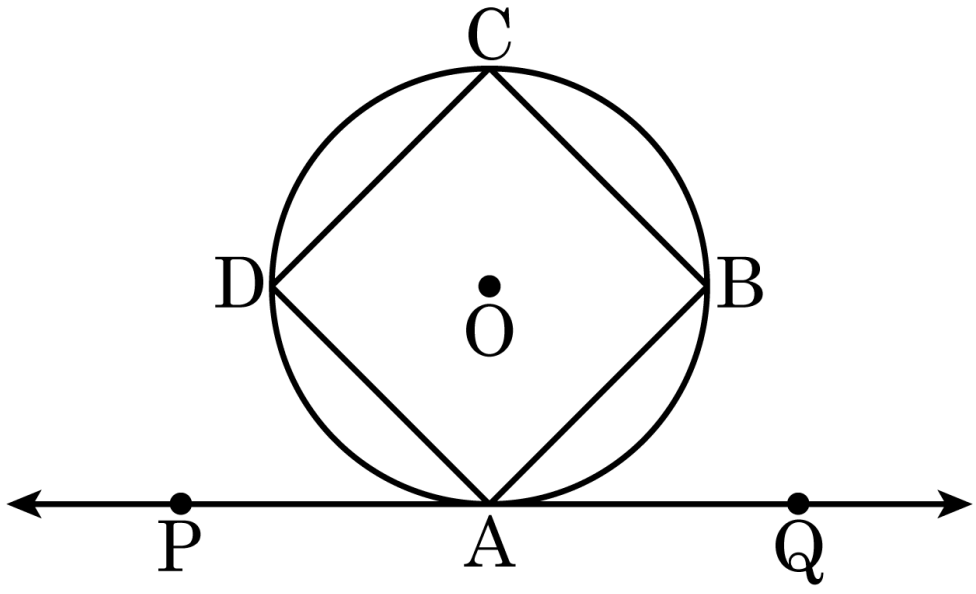
② $2-a-2b+ab=(1-b)(2+a)$

③ $x^2-y^2+2x+2y=(x-y)(x-y+2)$

④ $x^3+x^2+x+1=(x^2+1)(x+1)$

⑤ $x(y-1)-2(y-1)=(x-2)(y-1)$

25. 다음 그림과 같은 수직선 위의 정사각형 ABCD와 선분 DB를 지름으로 하는 원 O에서 $\overline{AD} = \overline{PA}$, $\overline{AB} = \overline{AQ}$이고 원 O의 넓이는 18π일 때, $\overline{PQ}$를 지름으로 하는 원의 둘레의 길이를 구하여라.



답: _____

26. $x+y+z=3,\ xy+yz+zx=-1,\ xyz=-3$ 일 때, $\dfrac{1}{x^2}+\dfrac{1}{y^2}+\dfrac{1}{z^2}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

27. $\frac{y^2}{x^2}+\frac{x^2}{y^2}=2$ 일 때, $\frac{y^3}{x^3}+\frac{x^3}{y^3}$ 의 값은?

① ± 1 ② ± 2 ③ ± 3 ④ ± 4 ⑤ ± 5

28. $x^2+ax+15$가 $(x+b)(x+c)$로 인수분해될 때, 상수 a의 최댓값을 구하여라.(단, a, b, c는 정수)

답: _____

29. $f(x) = x^2 - 8x - 48$, $f(x)$가 40의 약수를 인수를 가질 때, 자연수 x의 최댓값을 구하여라.

답: _____

30. $\dfrac{10^2}{26^2+40^2+49^2-16^2-30^2-39^2}$ 을 계산하여라.

답:

_____