1. $x+y=\sqrt{3}$, $x-y=\sqrt{2}$ 일 때, $x^2-y^2+4x-4y$의 값을 구하면?

① $\sqrt{6}+4\sqrt{2}$ ② $\sqrt{6}-4\sqrt{2}$ ③ $2\sqrt{6}+\sqrt{2}$
④ $3\sqrt{6}-2\sqrt{2}$ ⑤ $4\sqrt{6}-5\sqrt{2}$

2. $\sqrt{3}=a$, $\sqrt{7}=b$ 라 할 때, $\sqrt{84}$ 를 a, b 를 사용하여 나타내면?

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

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

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

4. $\sqrt{6} \times \sqrt{3} \div \sqrt{12}$ 을 간단히 한 것은?

① $\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{2}$ ④ $\frac{\sqrt{6}}{2}$ ⑤ $2\sqrt{2}$

5. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $(b-2a)^2=(2a-b)^2$

㉡ $a^2-b^2=(a+b)(-a+b)$

㉢ $(a+b)^2-4ab=(a-b)^2$

㉣ $4ab-1=(2a+1)(2b-1)$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉢, ㉣

6. $x - y = \sqrt{2}$ 일 때, $x^2 - 2xy + y^2 + 4x - 4y + 4$ 의 값은?

① $2 + 4\sqrt{2}$ ② $3 + 4\sqrt{2}$ ③ $4 + 4\sqrt{2}$
④ $5 + 4\sqrt{2}$ ⑤ $6 + 4\sqrt{2}$

7. $a > 3$ 일 때, $\sqrt{(-3a)^2} - \sqrt{(a-3)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-4a-3$ ② $-4a+3$ ③ $-2a+3$
④ $2a-3$ ⑤ $2a+3$

8. $a < 5$ 일 때, $\sqrt{(a-5)^2} - \sqrt{(-a+5)^2}$ 을 바르게 계산한 것은?

① $-2a-10$ ② $-2a$ ③ 0

④ $2a$ ⑤ $2a+10$

9. $-3 < a < 0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2} - \sqrt{(a+3)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-2a-3$ ② $-2a+3$ ③ -3

④ $2a-3$ ⑤ $2a+3$

10. 두 실수 a, b 에 대하여 $a > 0, b < 0$ 일 때, $\sqrt{a^2} - |b| + \sqrt{(a-b)^2}$ 을 간단히 하면?

① 0　　② $2a$　　③ $2b$

④ $a - b$　　⑤ $2a - 2b$

11. x 의 값이 $x > 0$ 일 때, $\sqrt{(x+1)^2} + \sqrt{(x+4)^2}$ 을 간단히 하면?

① 3　　② $2x+5$　　③ $x+5$

④ $2x$　　⑤ $x-3$

12. $\sqrt{3}\left(\frac{2}{\sqrt{6}}-\frac{10}{\sqrt{12}}\right)+\frac{6-2\sqrt{8}}{\sqrt{2}}=a+b\sqrt{2}$ 일 때, $a\times b$ 의 값은? (단, a, b는 유리수)

① -48 ② -36 ③ -24 ④ -18 ⑤ -12

13. $x^2-4xy+3y^2-6x+2y-16$ 을 인수분해 하였더니 $(x+ay+b)(x+cy+d)$ 가 되었다. 이 때, $a+b+c+d$ 의 값은?

① -10 ② -9 ③ -8 ④ -3 ⑤ 2

14. $x = \dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}$, $y = \dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}$ 일 때, $x^2 - y^2$ 의 값은?

① $\sqrt{6}$ ② $2\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{2}$ ④ $-\sqrt{6}$ ⑤ 0

15. $f(x)=4x+2$, $g(x)=6x^2-5x-4$ 이고, $\dfrac{g(x)}{f(x)}=ax+b$ 로 나타내어질 때, $2ab$ 의 값은?

① -6 ② -2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 6

16. 다음에서 $AB \neq 0$과 같은 뜻을 갖는 것은?

① $A \neq 0$ 또는 $B \neq 0$
② $A \neq 0$ 또는 $B = 0$
③ $A = 0$ 또는 $B \neq 0$
④ $A \neq 0$ 이고 $B \neq 0$
⑤ $A \neq 0$ 이고 $B = 0$

17. 이차방정식 $x^2 - 2x - 48 = 0$ 의 해를 $a,\ b$ (단, $a > b$)라고 할 때, $a^2 - b^2$ 의 값은?

① 22 ② 25 ③ 28 ④ 31 ⑤ 34

18. 이차방정식 $ax^2 + (3-2a)x - 2 = 0$의 한 해가 $x = 3$일 때, 상수 a의 값은?

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

19. 두 이차방정식 $x^2 - 5x - 36 = 0$, $2x^2 + 11x + 12 = 0$ 의 공통근이 $2x^2 + mx - 4m = 0$ 의 한 근일 때, m 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

20. 다음 이차방정식 중에서 근의 개수가 1개인 것은?

① $x^2 + 10x = -24$
② $x^2 - 5x - 14 = 0$
③ $2x^2 - 8x + 8 = 0$
④ $x^2 + 15 = -8x$
⑤ $3x^2 + 18x - 48 = 0$

21. 이차방정식 $2x^2 + ax + b = 0$ 이 중근 $x = 1$ 을 갖는다고 할 때, $a,\ b$ 의 값은?

① $a = -4, b = 4$
② $a = 2, b = -4$
③ $a = -4, b = 2$
④ $a = -4, b = -2$
⑤ $a = 4, b = 2$

22. 다음 중 옳은 것은?(단, $a > 0, b > 0$)

① $-\sqrt{0.121} = -0.11$

② $\dfrac{1}{\sqrt{\dfrac{9}{100}}} = 0.3$

③ $\sqrt{(-1)^2}$ 의 제곱근은 -1 이다.

④ $a > 0$ 이면, $\dfrac{-\sqrt{(-a)^2}}{a} = -1$ 이다.

⑤ $A = -(\sqrt{a})^2, B = \sqrt{(-b)^2}$ 이면, $A \times B = ab$ 이다.

23. 다음 계산 중 옳은 것은?

① $\frac{6}{\sqrt{3}}(\sqrt{3}-\sqrt{2})+\frac{\sqrt{8}-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}=8+3\sqrt{2}$

② $\sqrt{32}-2\sqrt{24}-\sqrt{2}(1+2\sqrt{3})=3\sqrt{2}-2\sqrt{6}$

③ $(\sqrt{63}-\sqrt{35})\div\sqrt{7}=2-\sqrt{5}$

④ $\sqrt{3}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{3}}\right)+\sqrt{3}\left(\frac{2\sqrt{2}}{3}-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)=\frac{5\sqrt{6}}{6}$

⑤ $\frac{12+3\sqrt{6}}{\sqrt{3}}=4\sqrt{3}+3\sqrt{2}$

24. $(x-2)x^2-3(x-2)x-10(x-2)$ 를 인수분해하면?

① $(x-2)(x-5)(x+2)$
② $(x-2)(x+5)(x+2)$
③ $(x-2)(x-5)(x+3)$
④ $(x-2)(x+5)(x-2)$
⑤ $(x-2)(x+5)(x-3)$

25. $(a-b+3)^2-(a+b+3)^2$ 을 간단히 한 것은?

① $-4b(a-3)$ ② $-4a(b+3)$ ③ $-8b(a+3)$
④ $-4a(b-3)$ ⑤ $-4b(a+3)$

26. $x = \dfrac{1}{5-3\sqrt{3}}$ 일 때, $x^2 + \dfrac{1}{x^2}$ 의 값으로 알맞은 것을 고르면?

① $\dfrac{130+75\sqrt{5}}{2}$ ② $\dfrac{130+75\sqrt{3}}{2}$ ③ $\dfrac{130-45\sqrt{3}}{2}$
④ $\dfrac{130+75\sqrt{5}}{3}$ ⑤ $\dfrac{120+75\sqrt{3}}{2}$

27. 넓이가 각각 $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$, $\frac{1}{2+\sqrt{3}}$ 인 두 정사각형이 있다. 큰 정사각형의 한 변의 길이를 x , 작은 정사각형의 한 변의 길이를 y 라 할 때, x^3y+xy^3 의 값을 구하면?

① 4 ② 8 ③ 14 ④ $4\sqrt{3}$ ⑤ $8\sqrt{3}$

28. $ab-6a+5b-48=0$을 만족하는 정수 a, b 의 순서쌍의 개수는? (단, $a>0$, $b>0$)

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

29. $16-x^2+4xy-4y^2$ 을 인수분해하면?

① $(x+2y-4)(-x+2y+4)$ ② $(x-2y+4)^2$

③ $(x-2y+4)(x+2y-4)$ ④ $(x-2y+4)(-x+2y+4)$

⑤ $(-x-2y+4)(x+2y+4)$

30. 이차방정식 $x - \frac{5}{x} = 7$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $(\alpha^2 - 7\alpha + 7)(\beta^2 - 7\beta + 3)$ 의 값을 구하면?

① 21 ② 35 ③ 60 ④ 96 ⑤ 140