1. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $3\sqrt{2} = \sqrt{18}$ ② $-3\sqrt{3} = -\sqrt{27}$

③ $\dfrac{\sqrt{5}}{2} = \sqrt{\dfrac{5}{4}}$ ④ $-\dfrac{\sqrt{2}}{3} = -\sqrt{\dfrac{2}{9}}$

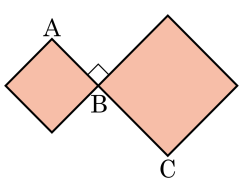
⑤ $\dfrac{2\sqrt{2}}{5} = \sqrt{\dfrac{4}{25}}$

2. 다음 중 그 계산 결과가 같은 것은? (정답 2개)

① $\dfrac{\sqrt{12}-\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ ② $\dfrac{\sqrt{12}+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ ③ $\dfrac{\sqrt{18}-\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

④ $\dfrac{\sqrt{15}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$ ⑤ $\dfrac{\sqrt{15}+\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$

3. 다음 그림에서 두 정사각형의 넓이가 각각 12 , 27 일 때, $\overline{AC}$의 길이를 구하면?



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

④ $6\sqrt{2}$ ⑤ $9\sqrt{3}$

4. $\sqrt{3}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라 할 때, $2a+b$ 의 값은 얼마인가?

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

④ 5 ⑤ $2+2\sqrt{3}$

5. $(3x+4y)^2 = ax^2 + bxy + cy^2$ 일 때, 정수 a , b , c 의 합 $a+b+c$ 의 값은?

① 11 ② 19 ③ 25 ④ 31 ⑤ 49

6. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $(a-b)^2 = (a+b)^2$ ② $(a-b)^2 = (-b-a)^2$

③ $(a+b)^2 = (-b-a)^2$ ④ $-(a+b)^2 = (-a+b)^2$

⑤ $(b-a)^2 = (-a+b)^2$

7. 다음 중 $x^2+7xy+10y^2$ 의 인수를 모두 고르면?(정답 2개)

① $x+y$　② $x+2y$　③ $x+5y$

④ $x-2y$　⑤ $x-5y$

8. 다음 중 그 값이 다른 것을 고르면?

① $\sqrt{7}$

② 7 의 제곱근

③ $\sqrt{7^2}$ 의 제곱근

④ $(-\sqrt{7})^2$ 의 제곱근

⑤ $x^2 = 7$ 을 만족시키는 수 x

9. $-\sqrt{10}$ 와 $\sqrt{17}$ 사이의 정수의 개수는 몇 개인가?

① 5 개　② 6 개　③ 7 개　④ 8 개　⑤ 9 개

10. $(-5x+2y)\left(\frac{1}{2}x-3y\right)=ax^2+bxy+cy^2$ 일 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값은?

① $\frac{11}{2}$ ② 6 ③ $\frac{13}{2}$ ④ 7 ⑤ $\frac{15}{2}$

11. 203^2 을 계산하는데 다음 중 가장 편리한 전개 공식은?

① $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

② $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

③ $m(a+b) = ma + mb$

④ $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$

⑤ $(a+b)(c+d) = ac + bc + ad + bd$

12. 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 ㉠, ㉢, ㉣

13. 두 다항식 $x^2 - 5x + a$, $2x^2 - bx - 12$ 의 공통인 인수가 $x - 3$ 이라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

14. $3x(x-2y)-x+2y$ 를 인수분해한 것은?

① $(3x-1)(x-2y)$ ② $(3x+1)(x+2y)$

③ $(3x-2y)(x+y)$ ④ $(3x-2y)(x-1)$

⑤ $(3x+2y)(x-1)$

15. 다음 중에서 $x=0$과 $x=2$를 모두 해로 가지는 이차방정식은?

① $x(x+2)=0$ ② $x(x-2)=0$

③ $(x-1)(x+2)=0$ ④ $(x-2)^2=0$

⑤ $x^2=0$

16. 이차방정식 $x^2 + 2x - 8 = 0$ 의 근 중 양수의 근이 이차방정식 $x^2 - 3ax + 4a = 0$ 의 한 근일 때, a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

17. -1 은 이차방정식 $x^2 + ax + 1 = 0$ 과 $2x^2 - 3x + b = 0$ 의 공통인 해이다. 이 때, $a^2 + b^2$ 의 값은?

① 25 ② 27 ③ 29 ④ 31 ⑤ 33

18. 이차방정식 $x^2 - 10x = a$ 가 중근을 갖도록 a 의 값을 정하면?

① -25 ② 25 ③ -100 ④ 100 ⑤ -10

19. 이차방정식 $x^2+bx+c=0$ 의 두 근이 $-2\pm\sqrt{6}$ 일 때, $b+c$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

20. $(-\sqrt{0.9})^2 - (-\sqrt{(0.4)^2})$ 을 계산하면?

① 0.1 ② 0.4 ③ 0.5 ④ 1.1 ⑤ 1.3

21. $a>0, b<0$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $\sqrt{9a^2} \times \sqrt{(-6b)^2} = 18ab$

② $-\sqrt{(3a)^2} \div \sqrt{(-2a)^2} = \frac{3}{2}a$

③ $\sqrt{(-5b)^2} - \sqrt{16b^2} = b$

④ $2\sqrt{a^2} \times \sqrt{(-b)^2} + \sqrt{25a^2b^2} = -7ab$

⑤ $\sqrt{a^2} + \sqrt{(-b)^2} = a+b$

22. $0 < a < 5$ 일 때, $\sqrt{a^2}+|5-a|-\sqrt{(a-6)^2}$ 을 간단히 하면?(단, $|x|$ 는 x 의 절댓값을 나타낸다.)

① $a-1$　② $a+1$　③ 3

④ $2a-3$　⑤ $2a-1$

23. 부등식 $\sqrt{5} < 2x - 1 < \sqrt{27}$ 을 만족하는 자연수 x 를 모두 구하면?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

24. 다음 중 각 식을 만족하는 x 의 값이 무리수인 것을 모두 고르면?

㉠ $x^2 = 9$	㉡ $x^2 = 121$	㉢ $x^2 = \frac{16}{25}$
㉣ $x^2 = \frac{8}{49}$	㉤ $x^2 = 7$	

① ㉠,㉡ ② ㉡,㉢ ③ ㉢,㉣ ④ ㉢,㉤ ⑤ ㉣,㉤

25. 다음 중 대소 관계가 바르지 <u>않은</u> 것은?

① $\sqrt{11} < 2\sqrt{3}$ ② $\sqrt{6} + \sqrt{8} > \sqrt{8} + 2$

③ $\sqrt{13} + 1 > 4$ ④ $-\sqrt{18} < -4$

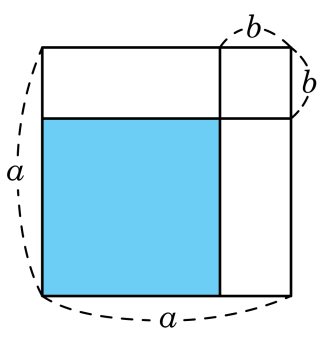
⑤ $5\sqrt{6} + \sqrt{7} > \sqrt{7} + 6\sqrt{5}$

26. 다음 수를 작은 것부터 순서대로 나열할 때, 두 번째로 작은 수를 고르면?

① $\sqrt{2}$ ② -0.5 ③ $1-\sqrt{2}$

④ $2+\sqrt{2}$ ⑤ $1+\sqrt{2}$

27. 다음 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 a, b를 사용한 식으로 나타내면?



① $a^2+2ab+b^2$ ② $a^2-2ab+b^2$ ③ a^2-b^2

④ a^2+b^2 ⑤ $2ab$

28. 다음을 만족하는 유리수 a, b, c에 대하여 $\sqrt{\dfrac{2ab}{c}}$ 의 값은?

$\dfrac{1}{2}\sqrt{8}=\sqrt{a},\ \sqrt{135}=3\sqrt{b},\ \sqrt{2000}=c\sqrt{5}$

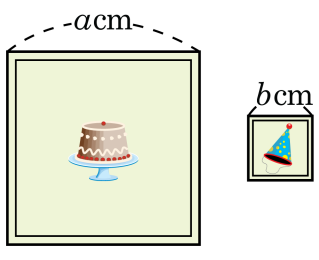
① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ 2 ④ $\sqrt{5}$ ⑤ $\sqrt{6}$

29. $\sqrt{x}=a-2$ 일 때, $\overline{\sqrt{x-4a+12}-\sqrt{x+2a-3}}$ 을 간단히 하면? (단, $2<a<4$)

① $-2a+5$ ② $2a-5$ ③ 5

④ $-2a-3$ ⑤ $-2a+3$

30. 한 변의 길이가 각각 $a\,\text{cm}$, $b\,\text{cm}$ 인 정사각형 모양의 생일 카드를 만들었다. 이 두 카드의 둘레의 길이의 합이 $80\,\text{cm}$ 이고 넓이의 차가 $100\,\text{cm}^2$ 일 때, 두 카드의 둘레의 길이의 차를 구하면?



① 5 cm ② 20 cm ③ 40 cm ④ 60 cm ⑤ 80 cm

31. 서로 다른 세 개의 x 값에 대하여 $\dfrac{ax^2+2x+b}{5x^2-cx+3}=4$ 이라 한다. 이 때, abc 의 값은?

① 100 ② 120 ③ 240 ④ -120 ⑤ -100

32. 다음 중 $\left(\frac{7}{3}x - 14\right)(2y + 8) = 0$을 만족하는 것의 개수는?

㉠ $x = 6,\ y = -4$	㉡ $x = 6,\ y = 4$
㉢ $x = -6,\ y = -4$	㉣ $x = -6,\ y = 4$
㉤ $x = 4,\ y = 6$	㉥ $x = -4,\ y = 6$

① 한 개도 없다. ② 2 개 ③ 3 개

④ 5 개 ⑤ 6 개

33. 이차방정식 $(x-1)(x-b)=-1$이 0이 아닌 중근 a를 가진다. 이때, b의 값은? (단, a, b는 정수)

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6