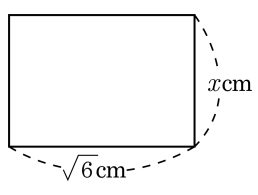
1. $2 \le \sqrt{2x} < 4$ 을 만족하는 자연수 x의 개수는?

① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

2. $\sqrt{30-a}=2\sqrt{7}$ 일 때, a의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

3. 넓이가 $\sqrt{18}\,\mathrm{cm}^2$ 인 직사각형의 가로의 길이가 $\sqrt{6}\,\mathrm{cm}$ 일 때, 세로의 길이는?

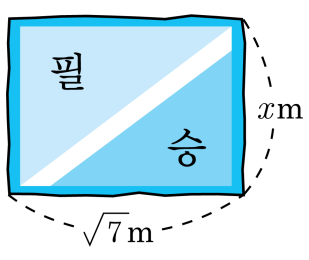


① $\sqrt{2}$ cm ② $\sqrt{3}$ cm

③ 2 cm ④ $\sqrt{5}$ cm

⑤ $\sqrt{6}$ cm

4. 가로가 $\sqrt{7}\,\mathrm{m}$ 인 천으로 넓이가 $\sqrt{28}\,\mathrm{m}^2$ 인 직사각형 모양의 응원가를 만들려고 한다. 이 때, 필요한 천의 길이는?



① $1\,\mathrm{m}$ ② $2\,\mathrm{m}$ ③ $3\,\mathrm{m}$ ④ $4\,\mathrm{m}$ ⑤ $5\,\mathrm{m}$

5. $5\sqrt{2} - \sqrt{75} - \dfrac{2}{\sqrt{2}} + \sqrt{12} = a\sqrt{2} + b\sqrt{3}$ 일 때, 유리수 a, b 의 값을 구하여라.

답: $a =$ _____

답: $b =$ _____

6. $\sqrt{125}+\sqrt{3}\left(\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}-\sqrt{15}\right)-\sqrt{75}=a\sqrt{3}+b\sqrt{5}$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b는 유리수)

답: $a+b=$ _____

7. $\dfrac{4}{\sqrt{3}-2}$ 의 분모를 유리화하면?

① $4\sqrt{3}+8$ ② $-4\sqrt{3}+8$ ③ $-4\sqrt{3}-8$

④ $-4\sqrt{3}+2$ ⑤ $-4\sqrt{3}-2$

8. 다음은 $\sqrt{5}-1$의 정수 부분과 소수 부분을 구하는 과정이다. ☐ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

$\sqrt{5}=2.\times\times\times$이므로 $\sqrt{5}-1=1.\times\times\times$가 된다. 따라서 정수 부분은 ☐이고, 소수 부분은 $\sqrt{5}-1$에서 정수 부분을 뺀 나머지 부분이므로 $\sqrt{5}-1-$☐$=$☐가 된다.

답: _____

답: _____

답: _____

9. $\sqrt{3}$ 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 $2+2\sqrt{3}$

10. $2+\sqrt{3}$ 의 소수 부분은?

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

④ $\sqrt{3}-2$ ⑤ $\sqrt{3}-1$

11. $\sqrt{20}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라 할 때, $\dfrac{a+1}{b+4}$ 의 값을 구하면?

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

12. $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-4a)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-16a^2$ ② $-4a$ ③ $2a$

④ $4a$ ⑤ $16a^2$

13. 다음 값을 바르게 구한 것끼리 짝지은 것은?

보기

㉠ $\sqrt{16} = \pm 4$　　㉡ $-\sqrt{0.09} = -0.3$

㉢ $\sqrt{(-13)^2} = \pm 13$　　㉣ $-\sqrt{(-5)^2} = -5$

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉢　③ ㉡, ㉢　④ ㉡, ㉣　⑤ ㉢, ㉣

14. $a > 0$ 일 때, $\sqrt{a^2} - (-\sqrt{a})^2 - \sqrt{(-a)^2}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

15. $-\sqrt{144}+\sqrt{(-3)^4}-\sqrt{(-5)^4}$ 을 계산하여라.

답: _____

16. $a > 0$ 일 때, 다음 계산에서 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ $\sqrt{a^2} - \sqrt{4a^2} = -3a$
㉡ $\sqrt{a^2} - \sqrt{(-a)^2} = 0$
㉢ $\sqrt{(-a)^2} + (-\sqrt{2a})^2 = 3a$
㉣ $\sqrt{9a^2} - \sqrt{16a^2} = 7a$

답: _____

답: _____

17. $\sqrt{10-x}$ 가 자연수가 되게 하는 모든 x 값의 합을 구하여라.(단, x는 자연수)

답: _____

18. 다음 중 $\sqrt{35-x}$ 가 자연수가 되게 하는 자연수 x 의 값은?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 10

19. 다음 중 유리수인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① π ② $\sqrt{1.21}$

③ $\sqrt{0.1}$ ④ 0.0100100010000001...

⑤ $0.\dot{1}2\dot{1}$

20. 세 수 $a = \sqrt{8},\ b = 2 + \sqrt{2},\ c = 3$ 의 대소 관계를 나타내면?

① $a < b < c$ ② $a < c < b$ ③ $c < a < b$

④ $c < b < a$ ⑤ $b < a < c$

21. 다음 식을 간단히 한 것 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

㉠ $\sqrt{48} \div \sqrt{3} = 2\sqrt{2}$	㉡ $\dfrac{\sqrt{75}}{\sqrt{5}} = \sqrt{15}$
㉢ $\dfrac{\sqrt{18}}{\sqrt{3}} = \sqrt{6}$	㉣ $3\sqrt{14} \div \sqrt{7} = 2\sqrt{3}$
㉤ $\dfrac{12\sqrt{30}}{3\sqrt{10}} = 3\sqrt{10}$	㉥ $6\sqrt{15} \div 2\sqrt{3} = 3\sqrt{5}$

① ㉠, ㉡, ㉤ ② ㉠, ㉣, ㉤ ③ ㉡, ㉢, ㉥

④ ㉡, ㉣, ㉥ ⑤ ㉢, ㉤, ㉥

22. $\dfrac{2}{6\sqrt{2}}$ 의 분모를 유리화하면, $\dfrac{\sqrt{2}}{3a}$ 일 때, a 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

23. $\frac{6}{\sqrt{8}}(\sqrt{3}-\sqrt{2})+\frac{\sqrt{8}-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$을 간단히 하면?

① $8-3\sqrt{6}$ ② $2\sqrt{3}-\sqrt{6}$ ③ $\sqrt{2}-\sqrt{6}$

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

24. 다음 식의 값이 유리수가 되도록 하는 유리수 x 의 값을 구하여라.

$\sqrt{3}(\sqrt{3}-5)+x(2-\sqrt{3})$

답: $x=$ _____

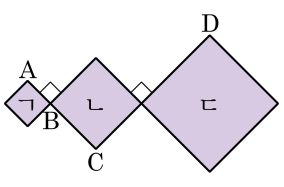
25. $3(3 - a\sqrt{2}) - \sqrt{3}(a\sqrt{3} - 2\sqrt{6})$ 을 간단히 한 값이 유리수가 되도록 하는 유리수 a 의 값을 구하면?

① 2 ② −2 ③ 3 ④ −3 ⑤ 4

26. $2\sqrt{6}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}-\sqrt{6}\right)-\frac{a}{\sqrt{2}}(4\sqrt{2}-2)$ 가 유리수가 되도록 유리수 a 의 값을 정하면?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

27. 다음 그림에서 세 정사각형 ㄱ, ㄴ, ㄷ의 넓이가 각각 $2\,\mathrm{cm}^2, 8\,\mathrm{cm}^2, 18\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\overline{\mathrm{CD}}$ 는?



① $2\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ② $3\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$

③ $4\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ④ $5\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$

⑤ $6\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$

28. 서로 다른 두 실수 $-\sqrt{3}$ 과 2 사이에 들어 있지 <u>않은</u> 정수를 모두 찾으면? (단, 제곱근표에서 $\sqrt{3} = 1.732$이다.)

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

29. 다음 보기 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $a > 0$ 일 때, a 의 제곱근은 $\pm\sqrt{a}$ 이다.

㉡ 5 의 제곱근은 $\pm\sqrt{5}$ 이다.

㉢ -9 의 제곱근은 -3 이다.

㉣ 0 의 제곱근은 0 이다.

㉤ 음수의 제곱근은 1 개이다.

답: _____

답: _____

30. 다음 보기 중 두 수의 대소 관계가 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $\sqrt{90} < 10$　　㉡ $0.4 > \sqrt{0.4}$

㉢ $-\sqrt{3} < -\sqrt{2}$　　㉣ $-\sqrt{6} > -\sqrt{5}$

㉤ $-\sqrt{\frac{1}{3}} < -\sqrt{\frac{1}{5}}$　　㉥ $\frac{1}{\sqrt{2}} > \frac{1}{\sqrt{3}}$

답: _____

답: _____

31. 다음 중 유리수는 모두 몇 개인지 구하여라.

$$\sqrt{12},\ -3,\ \frac{1}{2},\ \sqrt{4},\ 0.\dot{1}\dot{3},\ 6.2345235\cdots$$

답: _____ 개

32. 다음 보기의 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{3}$ 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.

㉡ 두 정수 사이에는 또 다른 정수가 있다.

㉢ $\sqrt{5}$ 와 $\sqrt{7}$ 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.

㉣ 서로 다른 무리수의 합은 항상 무리수이다.

㉤ 1 과 2 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.

① ㉠,㉡ ② ㉡,㉣ ③ ㉠,㉢,㉣

④ ㉡,㉣,㉤ ⑤ ㉠,㉡,㉣,㉤

33. 다음 중 대소비교가 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ $\sqrt{5}-\sqrt{2}<\sqrt{5}$ ㉡ $4-\sqrt{5}>3-\sqrt{6}$
㉢ $\sqrt{5}-\sqrt{2}<\sqrt{5}-1$

① ㉠ ② ㉠,㉡ ③ ㉡,㉢

④ ㉠,㉢ ⑤ ㉠,㉡,㉢

34. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\sqrt{3}$과 $\sqrt{10}$ 사이의 실수는 무수히 많다.

② $\sqrt{3}$과 $\sqrt{10}$ 사이의 정수는 2개이다.

③ $\sqrt{3}$과 $\sqrt{10}$ 사이의 유리수는 유한개이다.

④ $\sqrt{3}$과 $\sqrt{10}$ 사이의 무리수 x는 무수히 많다.

⑤ $\dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{10}}{2}$는 $\sqrt{3}$과 $\sqrt{10}$ 사이에 있는 무리수이다.

35. $\sqrt{a} = 5.235$, $\sqrt{b} = 5.666$ 일 때, $b - a$ 의 값은?

수	0	1	2	3	4	5
25	5.000	5.010	5.020	5.030	5.040	5.050
26	5.099	5.109	5.119	5.128	5.138	5.148
27	5.196	5.206	5.215	5.225	5.235	5.244
28	5.292	5.301	5.310	5.320	5.329	5.339
29	5.385	5.394	5.404	5.413	5.422	5.431
30	5.477	5.486	5.495	5.505	5.514	5.523
31	5.568	5.577	5.586	5.595	5.604	5.612
32	5.657	5.666	5.675	5.683	5.692	5.701
33	5.745	5.753	5.762	5.771	5.779	5.788
34	5.831	5.840	5.848	5.857	5.865	5.874

① 5.6 ② 5.2 ③ 4.7 ④ 4.1 ⑤ 3.4

36. $(-9)^2$ 의 양의 제곱근을 a, $\sqrt{625}$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: $a+b=$ _____

37. x 의 계급근은 $\pm\sqrt{3}$ 이다. x 의 값은 얼마인지 구하여라.

답: $x=$ _____

38. 제곱근 $\frac{9}{16}$ 를 $\frac{b}{a}$ 라고 할 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 서로소이다.)

① -1 ② 1 ③ 3 ④ 7 ⑤ 9

39. $(-\sqrt{5})^2$ 의 제곱근은?

① $\sqrt{5}$ ② $-\sqrt{5}$ ③ $\pm\sqrt{5}$ ④ 5 ⑤ ± 5

40. $-1 < x < 0$ 일 때, $\sqrt{(x+1)^2} + \sqrt{x^2} + \sqrt{(1-x)^2}$ 을 간단히 하여라.

답: _____

41. $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2}+\sqrt{(2+\sqrt{5})^2}$ 의 식을 간단히 하면?

① $\sqrt{5}$ ② 0 ③ $2\sqrt{5}$

④ 4 ⑤ $2\sqrt{5}+4$

42. a의 값의 범위가 $-2 < a < 2$일 때, $\sqrt{(a-2)^2} - \sqrt{(a+2)^2}$의 식을 간단히 하면?

① 0　② $-2a-4$　③ -4

④ $-2a$　⑤ $2a$

43. $3 < x < 4$ 일 때, $\sqrt{(3-x)^2} - \sqrt{(x-4)^2}$ 을 간단히 하면?

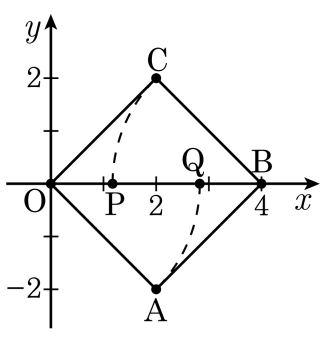
① $2x-1$　② $2x-3$　③ $2x-5$

④ $2x-7$　⑤ $2x-9$

44. $x > 2$ 일 때, 다음 중 $\sqrt{(x-2)^2} - \sqrt{(2-x)^2}$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

45. 다음그림과 같이 좌표평면 위의 정사각형 OABC 에서 $\overline{OA} = \overline{OQ}$, $\overline{BC} = \overline{BP}$ 이다. 두 점 P, Q 의 x 좌표를 각각 p, q 라 할 때, $p+q$ 의 값을 구하여라.



답: $p+q =$ _____

46. 임의의 실수 a, b 에 대하여 ★를 a ★ $b=ab-a-b-3$ 이라 할 때, $\sqrt{5}$ ★ $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ 의 값은?

① 0 ② $-\frac{3\sqrt{5}}{5}$ ③ $-\frac{8\sqrt{5}}{5}$

④ $3-\frac{3\sqrt{5}}{5}$ ⑤ $3-\frac{8\sqrt{5}}{5}$

47. $3\sqrt{8}-4\sqrt{18}+\sqrt{50}$ 을 바르게 계산한 것을 고르면?

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