1. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $\sqrt{3}(2\sqrt{5}+\sqrt{3})=2\sqrt{15}+3$

㉡ $(\sqrt{24}-\sqrt{12})\div\sqrt{3}=\sqrt{2}-1$

㉢ $4\sqrt{2}-\sqrt{2}(3-6\sqrt{2})=10\sqrt{2}-\sqrt{6}$

㉣ $\sqrt{2}(2\sqrt{3}+4)-\sqrt{3}(\sqrt{2}-\sqrt{6})=\sqrt{6}+7\sqrt{2}$

답: _____

답: _____

2. $x^2 - 6x + a = (x - b)^2$ 을 만족할 때, ab 의 값을 구하여라.

답: $ab =$ _____

3. 다음 중 이차방정식인 것은?

① $x^2+2x+1=x^2-1$ ② $x^2+3=(x-1)^2$

③ $(x-1)(x+2)=4x$ ④ $x^3-x^2+2x=0$

⑤ $2x-5=0$

4. 다음 중 이차방정식 $(x-2)(x+5)=0$ 의 해를 구하면?

① $x=2$ 또는 $x=5$
② $x=-2$ 또는 $x=5$
③ $x=-2$ 또는 $x=-5$
④ $x=2$ 또는 $x=-5$
⑤ $x=0$ 또는 $x=2$

5. $x^2 + 2x - 63 = 0$ 의 해를 구하여라.

답: $x =$ _____

답: $x =$ _____

6. 다음 중 y 가 x 에 관한 이차함수인 것을 모두 고르면?

① 반지름의 길이가 x 인 원의 넓이 y

② 가로의 길이가 $x+2$, 세로의 길이가 $x+3$ 인 직사각형의 넓이 y

③ 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 둘레의 길이 y

④ 한 모서리의 길이가 x 인 정육면체의 부피 y

⑤ 밑변의 길이가 y , 높이 2 인 삼각형의 넓이 x

7. y 는 x 의 제곱에 비례하고 $x = 2$ 일 때 $y = 12$ 이다. x 의 값이 1 에서 4 까지 3 만큼 증가할 때, y 의 값의 증가량을 구하면?

① 42 ② 43 ③ 44 ④ 45 ⑤ 46

8. 다음 수의 제곱근 중 근호가 없는 수로 나타낼 수 있는 것은?

① 2 ② 5 ③ 10 ④ $\sqrt{16}$ ⑤ 20

9. 다음 보기에서 무리수는 모두 몇 개인가?

보기

$\sqrt{0}$, $\sqrt{2}+\sqrt{3}$, 0.29, $\sqrt{19.6}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{144}$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

10. 다음 세 수 a , b , c 의 대소 관계를 올바르게 나타낸 것은?

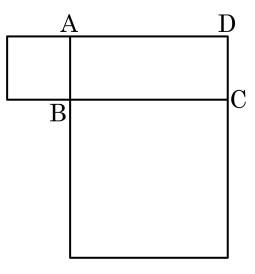
$a = \sqrt{3} + 3$, $b = 5 - \sqrt{2}$, $c = 4$

① $a < b < c$　② $b < a < c$　③ $b < c < a$
④ $c < a < b$　⑤ $c < b < a$

11. $\sqrt{72}+2\sqrt{8}-\sqrt{50}=a\sqrt{2}$ 에서 a 의 값을 구하여라.

답: $a=$ _____

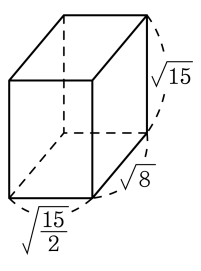
12. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 를 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸더니 그 넓이가 각각 12 , 75 이 되었다. 이 때, 직사각형 ABCD 의 넓이는?



① $10\sqrt{3}$ ② 15 ③ $15\sqrt{3}$

④ 30 ⑤ $30\sqrt{3}$

13. 다음 그림과 같은 직육면체의 부피를 구하여라.



답: _____

14. $8x^2 - 10xy - 12y^2$ 을 인수분해 했을 때, 인수인 것을 고르면?

① $4x + 3y$ ② $x - y$ ③ $x + 2y$
④ $2x + 4y$ ⑤ $4x - 3y$

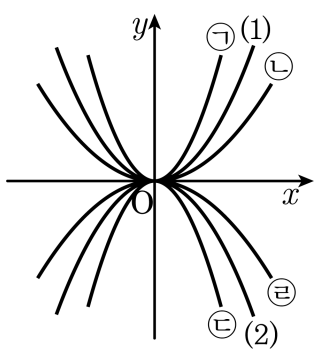
15. 다음 중 $x-3$ 를 인수로 갖는 다항식은?

① x^2-2x-8 ② x^2-2x-3 ③ x^2+3x+2
④ x^2-x-2 ⑤ x^2-3x+2

16. 이차방정식 $x^2 + 2x = -2(x+2)$을 풀어라.(단, x는 중근)

답: $x =$ _____

17. 다음 그림은 모두 꼭짓점이 원점인 포물선이고, $y = x^2 \cdots (1)$, $y = -x^2 \cdots (2)$ 이다. 이 때, $y = -\frac{3}{5}x^2$ 의 그래프로 적당한 것은?



답: _____

18. 아래 이차함수의 그래프의 폭이 좁은 것부터 차례로 나타내어라.

㉠ $y = 2x^2$	㉡ $y = -5x^2$
㉢ $y = \frac{1}{3}x^2$	㉣ $y = -x^2$

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

19. 이차함수 $y = x^2 - 6x + 5$ 의 그래프와 x 축과의 교점의 x 좌표와 y 축과 교점의 y 좌표를 구하면?

① x 의 좌표 : 2, 0 , y 의 좌표 : 0

② x 의 좌표 : −5, −1 , y 의 좌표 : −5

③ x 의 좌표 : 1, −3 , y 의 좌표 : $\frac{3}{2}$

④ x 의 좌표 : 1, 5 , y 의 좌표 : 5

⑤ x 의 좌표 : 0, 2 , y 의 좌표 : 0

20. $A = 5\sqrt{2} - 2$, $B = 3\sqrt{2} + 1$, $C = 4\sqrt{3} - 2$ 일 때, 다음 중 대소 관계가 <u>옳은</u> 것은?

① $A > B > C$　　② $A > C > B$　　③ $B > A > C$

④ $B > C > A$　　⑤ $C > A > B$

21. $(x-6)(x+a)$ 의 전개식에서 x 의 계수가 5 일 때, 상수항은?(단, a 는 상수이다.)

① -66 ② -30 ③ -5 ④ 5 ⑤ 6

22. 두 이차식 $xy + x + y + 1$, $x^2 + x - xy - y$ 에 공통으로 들어 있는 인수는?

① $x-1$ ② $x+1$ ③ $y-1$ ④ $y+1$ ⑤ $x+y$

23. $x = 1 + \sqrt{2},\ y = 3 + \sqrt{2},\ z = -2 + \sqrt{2}$ 일 때, $y^2 - yz - xy + xz$ 의 값을 구하여라.

답: _____

24. 이차방정식 $x^2 - 7x + 10 = 0$ 의 해 중 부등식 $2(4 - x) > x - 2$ 를 만족하는 것을 구하면?

① $x = 2$ ② $x = 3$ ③ $x = 4$ ④ $x = 5$ ⑤ $x = 6$

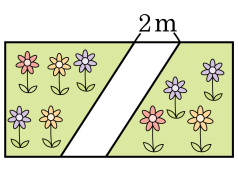
25. 다음 보기를 만족하는 자연수 n의 값을 구하여라.

보기

1부터 n까지의 합 : 210

답: _____

26. 가로, 세로의 길이의 비가 $2:1$ 인 직사각형 모양의 꽃밭에 다음 그림과 같은 길을 내었더니, 길을 제외한 꽃밭의 넓이가 $40\,\mathrm{m}^2$ 가 되었다. 처음 꽃밭의 세로의 길이를 $x\,\mathrm{m}$ 라 할 때, x 를 구하기에 알맞은 이차방정식은?

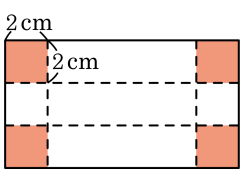


① $x^2+2x+40=0$　　② $x^2-x-20=0$

③ $2x^2-40=0$　　④ $2x^2+2x-40=0$

⑤ $x^2+2x-40=0$

27. 가로가 세로보다 5 cm 더 긴 직사각형 모양의 종이가 있다. 네 모퉁이에서 그림과 같이 한 변이 2cm 인 정사각형을 잘라 부피가 28 cm^3 인 상자를 만들었다. 처음 직사각형 모양의 종이의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

28. 이차함수 $y = x^2 + 4x + 1$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하면 $y = x^2$ 의 그래프가 된다. 이 때, $a + b$ 의 값은?

① -5 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 5

29. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르시오.

보기

㉠ 양수 A 의 제곱근이 a 이면 $\mathrm{A} = a^2$ 이다.

㉡ a 가 제곱근 16 이면 $a = 4$ 이다.

㉢ 제곱근 $\frac{4}{9}$ 의 값은 $\pm\frac{2}{3}$ 이다.

㉣ 25 의 제곱근은 ± 5 이다.

답: _____

답: _____

답: _____

30. $\sqrt{960-32a}$ 가 정수가 되도록 하는 자연수 a 중에서 가장 큰 값을 M, 가장 작은 값을 m 이라고 할 때, $M-2m$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

31. $0 < x < 1,\ -2 < y < -1$ 일 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{(xy)^2} + \sqrt{(x+y)^2 - 4xy} - \sqrt{(x-y)^2 + 4xy}$$

① $-xy$　② $2x - xy$　③ $2x + xy$

④ $2y - xy$　⑤ $x - xy$

32. 한 개의 주사위를 두 번 던져 처음 나온 눈의 수를 k , 두 번째 나온 눈의 수를 m 이라고 할 때, 이차방정식 $x^2+(k-1)x+m=0$의 해가 1개가 되는 확률은?

① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{1}{18}$ ④ $\frac{1}{9}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

33. 1 부터 9 까지의 숫자 중에서 서로 다른 숫자가 각각 적힌 n 장의 카드가 있다. 2 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리 자연수가 모두 72 개일 때, n 의 값은?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

34. 한 원 위에 n개의 점을 잡아 n각형을 만들었다. 새로 만든 도형의 대각선의 총 개수가 35개 일 때, n의 값은?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

35. 이차함수 $y = x^2 - 4x + 2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하였더니 점 $(3,\ -4)$, $(0,\ 11)$ 을 지났다. $p + q$ 의 값을 구하여라.

답: $p + q =$ _____