1. $(x+2)^2-5(x+2)+6,\ x^2+x-2$ 의 공통인 인수는?

① x ② $x-1$ ③ $x+2$ ④ $x-3$ ⑤ $x+1$

2. 다음 중 $(x^2-2x-5)(x^2-2x-6)-6$ 이 $(x+a)(x+b)(x+c)(x+d)$ 로 인수분해 될 때, $a+b+c+d$ 의 값은?

① -4 ② -10 ③ 7 ④ 10 ⑤ 4

3. 이차방정식 $x^2+4x+4=0$ 의 근이 이차방정식 $3x^2+ax-4=0$ 의 한 근일 때, a 의 값과 다른 한 근을 차례로 구하여라.

답: $a=$ _____

답: $x=$ _____

4. 이차방정식 $ax^2 - 5x - 3 = 0$ $(a \neq 0)$ 의 한 근이 3 일 때, 상수 a 의 값과 다른 한 근을 구하면?

① $a = 3,\ x = -\frac{1}{3}$ ② $a = 3,\ x = \frac{1}{3}$

③ $a = 2,\ x = -\frac{1}{2}$ ④ $a = 2,\ x = \frac{1}{2}$

⑤ $a = 2,\ x = 3$

5. 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

6. 이차방정식 $(3x-4)^2 = 4$ 를 풀어라.

답: $x =$ _____

답: $x =$ _____

7. 연속하는 세 자연수가 있다. 가장 큰 수의 제곱이 다른 두 수의 제곱의 합과 같을 때, 이들 세 자연수의 합은 얼마인가?

① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

8. 지면으로부터 20m 높이에서 초속 40m 로 쏘아 올린 물체의 x 초 후의 높이가 $(20+40x-5x^2)$m 이다. 이 물체의 높이가 두 번째로 80m 가 되는 것은 물체를 쏘아 올린 지 몇 초 후인지 구하여라.

답: _____ 초

9. 어떤 정사각형의 가로와 세로의 길이를 2 cm 늘여서 만든 정사각형의 넓이는 처음 정사각형의 넓이의 2배보다 4 cm^2 만큼 넓어졌다. 이 때, 처음 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

10. 이차함수 $y = x^2 - 8x + 2k - 3$ 의 꼭짓점이 직선 $y = x + 3$ 위에 있다고 한다. 이때, k 의 값을 구하면?

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

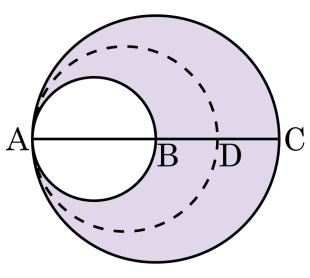
11. $(x-y+2)(x-y+3)-(x+2y-3)^2$을 전개하였을 때, 상수항을 제외한 나머지 모든 항의 계수의 총합을 구하면?

① -3 ② 6 ③ 9 ④ 15 ⑤ 21

12. $\sqrt{x} = a-1$ 이고, $-1 < a < 3$ 일 때, $\sqrt{x+4a} + \sqrt{x-4a+8}$ 을 간단히 하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

13. 다음 그림의 두 원은 $\overline{\mathrm{AB}}$, $\overline{\mathrm{AC}}$ 를 지름으로 하는 원이고, D 는 $\overline{\mathrm{BC}}$ 의 중점이다. $\overline{\mathrm{BD}} = y$, $\overline{\mathrm{AD}}$ 를 지름으로 하는 원의 반지름의 길이를 x 라고 할 때, 어두운 부분의 넓이를 x, y 에 대한 문자로 나타내면?



① $2\pi xy$ ② πxy ③ $2\pi x^2 y$

④ πxy^2 ⑤ $\pi\left(2x^2 + y\right)$

14. $-9x^2+y^2+6xz-z^2$ 을 인수분해하였더니 $(ay-3x+z)(y+bx+cz)$ 가 되었다. 이때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ −1 ⑤ −2

15. $x^{16}-1$ 의 인수 x^m+1 에 대해 m 이 될 수 <u>없는</u> 것은?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

16. $a-b=\sqrt{3}+2$ 일 때, $a^2+b^2-2ab-4a+4b+4$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

17. 두 이차방정식 $x^2-12x+a=0$, $(x-b)^2=0$ 의 근이 같고 근의 개수는 1 개일 때, $a+b$ 의 값은?

① 6 ② 12 ③ 24 ④ 36 ⑤ 42

18. 12 월 중 3 일 동안 눈이 왔는데 눈이 오기 시작하는 날의 날짜의 제곱은 나머지 2 일의 날짜의 합과 같다. 눈이 오기 시작하는 날의 날짜는?

① 12 월 3 일　② 12 월 4 일　③ 12 월 5 일

④ 12 월 6 일　⑤ 12 월 7 일

19. 가로, 세로 길이가 각각 9 cm, 6 cm 인 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 일정한 폭으로 오려내어 조각의 합이 12 cm^2 가 되도록 하려고 한다. 오려낸 부분의 폭은?

① 2 cm
② 3 cm
③ 4 cm
④ 2 cm 또는 7 cm
⑤ 3 cm 또는 6 cm

20. 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프는 점 $(a, 12)$ 를 지나고, 이차함수 $y = bx^2$ 과 x 축에 대하여 대칭이다. 이 때, ab 의 값은?

① ± 2 ② ± 3 ③ ± 5 ④ ± 6 ⑤ ± 7

21. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프보다 폭이 좁고, $y = 2x^2$ 의 그래프보다 폭이 넓다고 할 때, a 의 값으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

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

22. 이차함수 $y = -x^2+6x+4m-1$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $-2x+y+6 = 0$ 의 위에 있을 때, 상수 m 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

23. 포물선 $y = x^2 + ax + a - 1$ 이 x 축과 만나는 두 점의 사이의 거리가 2 일 때, a 의 값들의 합을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

24. 함수 $f(x)=\begin{cases}x^2(x<0)\\3x^2(x\geq 0)\end{cases}$ 의 그래프 위의 점 P 와 점 A$(2,0)$ 에 대하여 삼각형 POA 의 넓이가 24 일 때, 점 P 의 x 좌표들의 곱을 구하면?

① $-6\sqrt{3}$ ② $-7\sqrt{3}$ ③ $-8\sqrt{3}$

④ $-9\sqrt{3}$ ⑤ $-10\sqrt{3}$

25. 0 이 아닌 정수 a, b 에 대하여 $|a| < 5$, $|b| < 5$, $|a| \neq |b|$ 이고 $a > b$, $ab \neq 0$ 이다. $x = a + b$ 이고, 자연수 n 에 대하여 $x^{n+1} + x^{n+3} - 2x^{n+2} = 0$ 을 만족하는 순서쌍 $(a,\ b)$ 는 몇 개인지 구하여라.

답: _____ 개

26. $(ax^3-x^2+3x-1)(2x^3+bx^2+4)$ 를 전개하였을 때, x^2 의 계수는 1, x^3 의 계수는 -1 이다. 이때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

답: $a=$ _____

답: $b=$ _____

27. $2006 \times 2008 - 4012 - 2005 \times 2007$를 계산하여라.

답: _____

28. $a^2 - a + 1 = 0$ 일 때, $a^{2009} + \dfrac{1}{a^{2009}}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

29. 다음 중 $(x^2+2x)^2-11(x^2+2x)+24$의 인수가 아닌 것은?

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

30. $\dfrac{\sqrt{9^{11}-81^5}}{\sqrt{27^6-9^8}}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

31. $x^2+x+1=0$ 일 때, $2x^4+3x^2+x$ 의 값을 구하여라.

답:

32. 이차방정식 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 의 한 근이 p 일 때, $\dfrac{2p^3}{3p^2 - p - 1}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

33. 무리수 x 의 소수 부분을 y 라 하자. 이 때, $x^2 + y^2 = 33$ 을 만족하는 무리수 x 의 값들의 합을 구하여라.

답: _____

34. 5 보다 큰 실수 a 가 $a(10-a)+\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{10-a}=7$ 을 만족할 때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

답: _____

35. 배가 강을 따라 내려올 때는 거꾸로 거슬러 올라갈 때보다 시속 2km 더 빠르다. 강의 상류에서 하류까지 35km 를 왕복하는데 12시간 걸린다면 35km 를 내려오는 데 걸리는 시간은 몇 시간인지 구하여라.

답: _____ 시간