



우리 지역에서 출제된 문항을 단원별 난이도별로 모은 자료로 우리지역 출제경향 분석이 가능한 족보

감수자 :



◇ 「콘텐츠산업 진흥법 시행령」 제33조에 의한 표시
 1) 제작연월일 : 2014-02-20
 2) 제작자 : (주)교육지대
 3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇ 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」 외에도 「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

[2013년 반포고등학교] 난이도[상]

1. $x = \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6}$ 일 때, $x^4 - 22x^2 - 48x - 2$ 의 값을 구하면?

- ① 20 ② 21 ③ 22
- ④ 23 ⑤ 24

[2013년 서울고등학교] 난이도[중]

2. $a+b = \sqrt{2}$, $ab = -2$ (단, $a > b$) 일 때, 다음 <보기>중에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>	
ㄱ. $a^2 + b^2 = 6$	ㄴ. $a^3 + b^3 = 4\sqrt{2}$
ㄷ. $a^3 - b^3 = 8\sqrt{10}$	ㄹ. $a^4 + a^2b^2 + b^4 = 32$

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ

[2013년 서울고등학교] 난이도[상]

3. 세 실수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c=0$ 이고 $x = a^2 + b^2 + c^2$ 일 때, $a^4 + b^4 + c^4$ 을 x 에 관하여 나타내면?

- ① x ② $x-2$ ③ $\frac{x^2}{2}$
- ④ $x^2 - x$ ⑤ $x^2 + x$

[2013년 서울고등학교] 난이도[중]

4. $\sqrt{(x+5)^2} + \sqrt{(x-10)^2} = 15$ 를 만족하는 정수 x 의 개수는?

- ① 5 ② 10 ③ 15
- ④ 16 ⑤ 17

[2013년 서울고등학교] 난이도[중]

5. $x - \frac{1}{x} = 2$ 일 때, $x^3 + 3x^2 - \frac{1}{x^3} - \frac{3}{x^2}$ 의 값을 구하여라. (단, $x > 0$)

[2013년 서초고등학교] 난이도[하]

6. 다항식 A를 $2x+1$ 로 나눈 몫이 $x^2 - 2x + 3$ 이고 나머지가 5일 때, A를 구하면?

- ① $2x^3 - 3x^2 + 4x + 8$ ② $2x^3 - 3x^2 - 4x - 8$
- ③ $2x^3 + 5x^2 + 4x - 8$ ④ $2x^3 - 5x^2 - 4x + 8$
- ⑤ $2x^3 - 3x^2 - 6x + 8$

[2013년 서초고등학교] 난이도[하]

7. 다음 식을 전개한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
- ② $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
- ③ $(a+b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$
- ④ $(a-b-c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab - 2bc + 2ca$
- ⑤ $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$

[2013년 서초고등학교] 난이도[중]

8. 다음 식이 x 에 대한 항등식이 되도록 a, b, c 의 값을

정할 때, $a+b+c$ 의 값은?

$$2x^3 + 3x^2 - x + 5 = 2(x-1)^3 + a(x-1)^2 + b(x-1) + c$$

- ① 28 ② 29 ③ 30
④ 31 ⑤ 32

[2013년 동덕여자고등학교]
난이도[중]

9. $-1 < a \leq 2$ 일 때, $|a-2| + |a+1| + \sqrt{(a+3)^2}$ 의 값을 간단히 하면?

- ① $a+2$ ② $a+6$ ③ $3a+2$
④ a ⑤ $a-4$

[2013년 동덕여자고등학교]
난이도[상]

10. 두 조건 (가), (나)를 모두 만족시키는 이차식 $f(x)$ 의 개수를 구하면?

(가) $f(0) = 1$

(나) $f(x^2)$ 은 $f(-x)$ 로 나누어떨어진다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
④ 4개 ⑤ 5개

[2013년 동덕여자고등학교]
난이도[중]

11. $x = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}}$ 일 때, $x^3 + \frac{1}{x^3}$ 의 값을 구하여라.

[2013년 서문여자고등학교]
난이도[중]

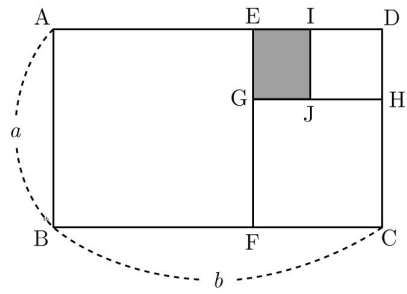
12. $-1 < a \leq 2$ 일 때, $|3-|a+1|| + |a-2|$ 를 간단히 하면?

- ① 0 ② $2a$ ③ 4
④ $2a-4$ ⑤ $4-2a$

[2013년 세화여자고등학교]
난이도[중]

13. 그림과 같이 $\overline{AB} = a$, $\overline{BC} = b$ 인 직사각형 ABCD가 있다. 세 사각형 ABFE, GFCH, IJHD가 모두 정사각형일 때, 사각형 EGJI의 넓이를 a, b 에 대한 식으로 나타낸

것은? (단, $\frac{3}{2}a < b < 2a$ 이다.)



- ① $-6a^2 + 7ab - 2b^2$ ② $3a^2 - 8ab + 4b^2$
③ $-2a^2 + 3ab - b^2$ ④ $9a^2 - 6ab + b^2$
⑤ $a^2 - 4ab + 4b^2$

[2013년 세화여자고등학교]
난이도[중]

14. $a+b+c=1$, $a^2+b^2+c^2=5$, $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 2$ 일 때,

$\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$ 의 값을 구하면?

- ① 2 ② 3 ③ 4
④ 5 ⑤ 6

[2013년 세화여자고등학교]
난이도[상]

15. 세 실수 x, y, z 에 대하여 $\langle x, y, z \rangle = xy + yz$ 라고 정의하자.

$\langle x, x, y \rangle + \langle -x, y, y \rangle = 6$ 일 때,

$\langle x^7, x^2y^2, y^7 \rangle$ 의 값을 구하시오.

[2013년 세화여자고등학교]
난이도[중]

16. 세 실수 x, y, z 에 대하여 $\langle x, y, z \rangle = xy + yz + zx$ 라고 정의하자.

$\langle x, x, x \rangle + \langle y, y, y \rangle + \langle z, z, z \rangle = 90$ 이고,

$\langle x, 1, 1 \rangle + \langle y, 1, 1 \rangle + \langle z, 1, 1 \rangle = 19$ 일 때,

$\langle x, y, z \rangle$ 의 값을 구하시오.

정답 및 해설



1) [정답] ②

[해설] $x^2 = (\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6})^2 = 11 + 2(\sqrt{6} + 2\sqrt{3} + 3\sqrt{2})$
 $x^2 - 22 = 2(\sqrt{6} + 2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}) - 11$ 이므로
 $x^4 - 22x^2 = x^2(x^2 - 22)$
 $=$
 $\{2(\sqrt{6} + 2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}) - 11\} \{2(\sqrt{6} + 2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}) + 11\}$
 $= 2^2(\sqrt{6} + 2\sqrt{3} + 3\sqrt{2})^2 - 11^2$
 $= 4(6 + 12 + 18 + 4\sqrt{18} + 6\sqrt{12} + 12\sqrt{6}) - 121$
 $= 4(36 + 12\sqrt{2} + 12\sqrt{3} + 12\sqrt{6}) - 121$
 $= 23 + 48\sqrt{2} + 48\sqrt{3} + 48\sqrt{6}$
 $\therefore x^4 - 22x^2 - 48x - 2$
 $= 23 + 48\sqrt{2} + 48\sqrt{3} + 48\sqrt{6} - 48(\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6}) - 2$
 $= 21$

2) [정답] ③

3) [정답] ③

4) [정답] ④

5) [정답] $14 + 12\sqrt{2}$

6) [정답] ①

[해설] $A = (2x+1)(x^2-2x+3)+5$
 $= 2x^3 - 3x^2 + 4x + 8$

7) [정답] ④

[해설] $(a-b-c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2bc - 2ac$ 이므로 ④가 옳지 않다.

8) [정답] ②

[해설] 조립제법을 이용하면 다음 그림과 같다

$$\begin{array}{r|rrrr}
 1 & 2 & 3 & -1 & 5 \\
 & & 2 & 5 & 4 \\
 \hline
 1 & 2 & 5 & 4 & 9 \\
 & & 2 & 7 & \\
 \hline
 1 & 2 & 7 & 11 & \\
 & & 2 & & \\
 \hline
 & 2 & & & 9
 \end{array}$$

따라서 $a=9, b=11, c=9$ 이고, $a+b+c=29$ 이다.

9) [정답] ②

10) [정답] ②

11) [정답] $3\sqrt{6}$

12) [정답] ⑤

[해설] $a+1 > 0$ 이므로 $|a+1|=a+1$ 이고,
 $|3-a-1|+|a-2|=|2-a|+|a-2|=2-a-a+2=4-2a$

13) [정답] ①

14) [정답] ①

15) [정답] 478

16) [정답] 17