1. 이차방정식 $x^2+7x+1=0$의 두 근이 α, β일 때, $(\alpha^2+\beta^2)+5(\alpha+\beta)$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

이차방정식 $x^2+7x+1=0$의 두 근이 α, β이므로,
근과 계수와의 관계에 의해서
$\alpha+\beta=-7,\ \alpha\beta=1$
$(\alpha^2+\beta^2)=(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta=(-7)^2-2\cdot 1=47$
$\therefore\ 47+5\cdot(-7)=47-35=12$

2. 연립부등식 $\begin{cases} -x+1<4 \\ 4x+2<-10 \end{cases}$ 의 해는?

① $x<-3$　② $x=-3$　③ $x>-3$

④ $-3<x<3$　⑤ 해가 없다.

해설

(i) $-x+1<4$, $x>-3$

(ii) $4x+2<-10$, $x<-3$

따라서 해가 없다.

3. 좌표평면 위의 점 $(-1,\ 3)$ 을 점 $(a,\ b)$ 에 대하여 대칭이동 시킨 점이 $(3,\ 5)$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

해설

$(-1,3),(3,5)$ 의 중점이 (a,b) 이다.

$$\Rightarrow \left(\frac{-1+3}{2},\frac{3+5}{2}\right)=(a,b)$$

$$\Rightarrow a+b=5$$

4. 1 부터 30 까지의 자연수 중 3 의 배수이지만 4 의 배수가 아닌 수의 개수를 구하여라.

▶ **답 :** ______ 개

▷ **정답 :** 8 개

해설

$n(A) = 10, n(B) = 7, n(A \cap B) = 2$ 이다.

따라서 $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 10 - 2 = 8$

5. $y = \sqrt{4x-12}+5$의 그래프는 함수 $y=2\sqrt{x}$의 그래프를 x축으로 α, y축으로 β만큼 평행이동한 것이다. $\alpha+\beta$의 값을 구하여라

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$y=2\sqrt{x-3}+5$이므로,
이것은 $y=2\sqrt{x}$의 그래프를
x축 방향으로 3만큼,
y축 방향으로 5만큼
평행이동한 그래프의 함수이다.
즉, $\alpha=3$, $\beta=5$
$\therefore\ \alpha+\beta=8$

6. $1, 2, 3$ 으로 만들 수 있는 세 자리의 자연수는 27개가 있다. 이 중에서 다음 규칙을 만족시키는 세 자리의 자연수의 개수를 구하여라.

(가) 1 바로 다음에는 3 이다.

(나) 2 바로 다음에는 1 또는 3 이다.

(다) 3 바로 다음에는 1 , 2 또는 3 이다.

▶ 답 : ________ 가지

▷ 정답 : 13 가지

해설

조건에 맞는 세 자리수는 131, 132, 133, 213, 231, 232, 233, 313, 321, 323, 331, 332 ,333 이므로 13 가지이다.

7. $a>0,\ b>0$일 때, $\sqrt{a}\sqrt{b}=\sqrt{ab}$이고, $a<0,\ b<0$일 때, $\sqrt{a}\sqrt{b}=-\sqrt{ab}$이다. 이러한 성질을 이용하여 이차방정식 $x^2+3x+1=0$의 두 근을 α,β라 할 때, $(\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta})^2$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

$\alpha+\beta=-3,\ \alpha\beta=1$

$\therefore \alpha<0,\ \beta<0$

$\sqrt{\alpha}\cdot\sqrt{\beta}=-\sqrt{\alpha\beta}$

$(\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta})^2=(\alpha+\beta)+2\sqrt{\alpha}\cdot\sqrt{\beta}$

$=(\alpha+\beta)-2\cdot\sqrt{\alpha\beta}=-3-2\cdot1=-5$

8. 분모와 분자의 합이 55 인 기약분수를 소수로 고쳤더니 정수 부분은 0 이고, 소수 첫째 자리는 3 이었다. 이 기약분수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{14}{41}$

▷ 정답 : $\frac{13}{42}$

해설

$$0.3 \le \frac{55-x}{x} < 0.4$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 0.3x \le 55-x \\ 55-x < 0.4x \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \le \frac{550}{13} \\ x > \frac{550}{14} \end{cases}$$

$\frac{550}{14} < x \le \frac{550}{13}$ 인 정수 : $x = 40, 41, 42$

$x = 40$ 일 때 $\frac{15}{40}$ 이므로 기약분수가 아니다.

$x = 41$ 일 때 $\frac{14}{41}$

$x = 42$ 일 때 $\frac{13}{42}$

따라서 기약분수는 $\frac{14}{41}, \frac{13}{42}$ 이다.

9. 집합 $A = \{x \mid x$는 10 이하의 2의 배수$\}$ 에 대하여 $n(X) = 4$ 인 집합 A 의 부분집합 X 의 개수를 구하여라.

▶ 답 : ______ 개

▷ 정답 : 5 개

해설

$A = \{2,\ 4,\ 6,\ 8,\ 10\}$ 의 부분집합 중에서 원소의 개수가 4 개 인 부분집합 X 는

$\{2,\ 4,\ 6,\ 8\}$, $\{2,\ 4,\ 6,\ 10\}$, $\{2,\ 4,\ 8,\ 10\}$, $\{2,\ 6,\ 8,\ 10\}$, $\{4,\ 6,\ 8,\ 10\}$ 의 5 개이다.

10. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $\left(A \cap B^C\right) \cup (B - A) = \varnothing$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $A - B = B$ ② $A^C \cap B^C = \varnothing$ ③ $A = B$

④ $A^C = \varnothing$ ⑤ $A \cup B^C = \varnothing$

해설

$\left(A \cap B^C\right) \cup (B - A) = (A - B) \cup (B - A) = \varnothing$ 이므로 $A - B = \varnothing$, $B - A = \varnothing$ 이다.

따라서 $A \subset B, B \subset A$ 이므로 $A = B$ 이다.

11. 「모든 중학생은 고등학교에 진학한다」의 부정인 명제는?

① 고등학교에 진학하는 중학생은 없다.

② 어떤 중학생은 고등학교에 진학한다.

③ 중학생이 아니면 고등학교에 진학하지 않는다.

④ 모든 중학생은 고등학교에 진학하지 않는다.

⑤ 어떤 중학생은 고등학교에 진학하지 않는다.

해설

부정이란 'p 이면 q 이다' 가 'p 이면 q 가 아니다' 이고, '모든' 의 부정은 '어떤' 이므로 '<u>모든 중학생은</u>(p) <u>고등학교에 진학한다</u>(q)' 의 부정은 '어떤 중학생은 고등학교에 진학하지 않는다' 이다.

12. n 이 100보다 작은 자연수일 때, 다음 명제가 거짓임을 보여주는 반례는 모두 몇 가지인가?

'n^2 이 12의 배수이면 n 은 12의 배수이다.'

▶ **답 :** ______가지

▷ **정답 :** 8가지

해설

명제가 거짓임을 보이는 반례는 n^2 이 12의 배수이면서 n 이 12의 배수가 아닌 수를 찾으면 된다. 즉, n 은 6의 배수이면서 12의 배수가 아닌 수를 찾으면 된다.

$n \in \{6 \times 1,\ 6 \times 3,\ 6 \times 5,\ 6 \times 7,\ 6 \times 9,\ 6 \times 11,\ 6 \times 13,\ 6 \times 15\}$

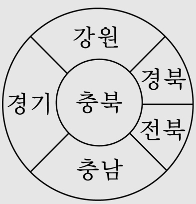
13. 다음 그림은 우리나라 지도의 일부분이다. 6 개의 도를 서로 다른 4 가지의 색연필로 칠을 하여 도(☒)를 구분하고자 한다. 색칠을 하는 방법의 가지 수를 구하면?

① 32 가지 ② 56 가지 ③ 72 가지

④ 96 가지 ⑤ 118 가지

해설

위 지도를 다음 그림과 같이 생각하면,



충북에 색칠하는 방법의 수는 4 (가지)

충남에 색칠하는 방법의 수는 3 (가지)

전북에 색칠하는 방법의 수는 2 (가지)

경기에 색칠하는 방법의 수는 2 (가지)

경북에 색칠하는 방법의 수는 2 (가지)

강원에 색칠하는 방법의 수는 1 (가지)

그러므로 $4 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 1 = 96$

$\therefore$ 96 가지

14. 다음 등식을 만족시키는 n 의 값을 구하여라.

$_{n+2}C_4 = 11_nC_2$

▶ 답 :

▷ 정답 : $n = 10$

해설

$_{n+2}C_4 = \dfrac{(n+2)(n+1)n(n-1)}{4\cdot3\cdot2\cdot1}$,

$_nC_2 = \dfrac{n(n-1)}{2\cdot1}$ 이므로 조건식은

$\dfrac{(n+2)(n+1)n(n-1)}{4\cdot3\cdot2\cdot1} = 11\times\dfrac{n(n-1)}{2\cdot1}$

$n \geq 2$ 이므로 양변을 $n(n-1)$ 로 나누면

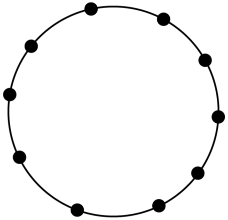
$(n+2)(n+1) = 12\cdot11$

$\therefore (n-10)(n+13) = 0$

$n+13 \neq 0$ 이므로 $n-10 = 0$

$\therefore\ n = 10$

15. 다음 그림과 같이 원주 위에 10 개의 점이 있다. 이 중에서 2 개의 점을 이어서 만들 수 있는 직선의 개수를 l , 3 개의 점을 이어서 만들 수 있는 삼각형의 개수를 m , 4개의 점을 이어서 만들 수 있는 사각형의 개수를 n 이라 할 때, $l+m+n$ 의값은?



① 315 ② 330 ③ 345 ④ 360 ⑤ 375

해설

원주 위의 10 개의 점은 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않으므로,

$$l = {}_{10}\mathrm{C}_2 = \frac{10!}{2!8!} = 45$$

$$m = {}_{10}\mathrm{C}_3 = \frac{10!}{3!7!} = 120$$

$$n = {}_{10}\mathrm{C}_4 = \frac{10!}{4!6!} = 210$$

$\therefore\ l+m+n = 375$

16. 서로 다른 과일 6 개에 대하여 과일을 1 개, 2 개, 3 개로 나누어 세 학생에게 나누어 주는 경우의 수를 구하여라.

▶ **답 :** ______ 가지

▷ **정답 :** 360 가지

해설

나눈 후 배열하는 방법까지 고려한다.

$\Rightarrow {}_6C_1 \times {}_5C_2 \times {}_3C_3 \times 3! = 360$

17. 자연수 $N = 5 \cdot 29^3 + 15 \cdot 29^2 + 15 \cdot 29 + 5$ 의 양의 약수의 개수는?

① 20 개 ② 40 개 ③ 60 개

④ 80 개 ⑤ 100 개

해설

주어진 N 의 값을 직접 계산하여 다시 소인수분해 하기는 너무 복잡하므로,

주어진 수들을 하나의 문자로 생각하여 5로 묶으면

$N = 5(29^3 + 3 \cdot 29^2 + 3 \cdot 29 + 1)$

$= 5(29+1)^3$

$= 5 \cdot 30^3$

$= 5 \cdot (2 \cdot 3 \cdot 5)^3$

$= 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^4$

따라서 N 의 양의 약수의 개수는

$(3+1)(3+1)(4+1) = 80$

18. $x^4+2x^3+(a-1)x^2-2x-a=0$의 네 근이 모두 실수가 되도록 실수 a의 최댓값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$x^4+2x^3+(a-1)x^2-2x-a=0$에서 $x=1, x=-1$일 때 성립하므로

인수정리와 조립제법을 이용하면

(좌변) $=(x-1)(x+1)(x^2+2x+a)=0$

따라서 모두 실근이 되려면

$x^2+2x+a=0$의 $\dfrac{D}{4}\geq 0$이어야 하므로

$1^2-1\cdot a\geq 0 \quad \therefore a\leq 1$

따라서 a의 최댓값은 1이다.

19. 삼차방정식 $x^3+(2a+3)x^2-(6a+5)x+(4a+1)=0$이 중근을 가질 때, 상수 a의 값을 구하면?

① $a=2,\ -4\pm\sqrt{11}$
② $a=-2,\ -2\pm\sqrt{10}$
③ $a=3,\ -3\pm\sqrt{5}$
④ $a=1,\ 4\pm\sqrt{10}$
⑤ $a=-1,\ -2\pm2\sqrt{2}$

해설

$f(x)=x^3+(2a+3)x^2-(6a+5)x+4a+1$이라 하면
$f(1)=0$이므로 $f(x)$는 $(x-1)$을 인수로 갖는다.

$$\begin{array}{c|cccc} 1 & 1 & 2a+3 & -6a-5 & 4a+1 \\ & & 1 & 2a+4 & -4a-1 \\ \hline & 1 & 2a+4 & -4a-1 & \boxed{0} \end{array}$$

조립제법을 이용하여 좌변을 인수분해하면
$(x-1)\{x^2+2(a+2)x-4a-1\}=0$
(i) $x^2+2(a+2)x-4a-1=0$이 $x\neq1$인 경우
$D=0$이므로, $a^2+8a+5=0$
$\therefore\ a=-4\pm\sqrt{11}$
(ii) $x^2+2(a+2)x-4a-1=0$이 $x=1$을 근으로 갖는 경우
$x=1$을 대입하면 $1+2(a+2)-4a-1=0$
$\therefore\ a=2$
(i), (ii)에서 $a=2,\ -4\pm\sqrt{11}$

20. x에 대한 이차함수 $y = (a-3)x^2 - 2(a-3)x + 3$의 값이 모든 실수 x에 대하여 항상 양이 되는 실수 a의 값의 집합을 A라 하고, 항상 음이 되는 실수 a 의 값의 집합을 B 라 할 때, $A \cup B$는?

① $\{a \mid a < 6\}$ ② $\{a \mid a \leq 6\}$ ③ $\{a \mid 3 < a < 6\}$

④ $\{a \mid 3 \leq a \leq 6\}$ ⑤ $\{a \mid a > 3\}$

해설

$y = (a-3)x^2 - 2(a-3)x + 3$이 이차함수이므로 $a \neq 3$

이 때, 이차방정식 $(a-3)x^2 - 2(a-3)x + 3 = 0$의 판별식을 D라 하자.

(i) 항상 양일 경우

모든 실수 x에 대하여 항상 $y > 0$이려면 $a - 3 > 0$, 즉 $a > 3$ 이고

$$\frac{D}{4} = (a-3)^2 - 3(a-3) < 0$$

$(a-3)(a-3-3) < 0$, $(a-3)(a-6) < 0$

$\therefore 3 < a < 6$

$\therefore A = \{a \mid 3 < a < 6\}$

(ii) 항상 음일 경우

모든 실수 x에 대하여 항상 $y < 0$이려면 $a-3 < 0$, 즉 $a < 3$ 이고

$$\frac{D}{4} = (a-3)^2 - 3(a-3) < 0$$

$(a-3)(a-3-3) < 0$, $(a-3)(a-6) < 0$

$\therefore 3 < a < 6$

$\therefore B = \varnothing$

(i), (ii) 에서 $A \cup B = \{a \mid 3 < a < 6\}$

21. 방정식 $f(x, y)=0$이 나타내는 도형을 x축에 대하여 대칭이동시키는 것을 A, y축에 대하여 대칭 이동시키는 것을 B, 원점에 대하여 대칭 이동시키는 것을 C, 직선 $y=x$에 대하여 대칭 이동시키는 것을 D라 하자. 직선 $2x+y+1=0$을 $A \to B \to C \to D \to C \to B \to A$의 순서로 대칭 이동시킨 도형의 방정식은? (단, $A \to B$는 A에 의하여 대칭 이동시킨 후 다시 B에 의하여 대칭 이동시키는 것을 뜻한다.)

① $2x+y+1=0$ ② $2x+y-1=0$ ③ $x+2y-1=0$
④ $x+2y+1=0$ ⑤ $x-2y-1=0$

해설

$2x+y+1=0$을 A(x축 대칭)하면 $2x-y+1=0$
B(y축 대칭)하면 $-2x-y+1=0$
C(원점 대칭)하면 $2x+y+1=0$이므로
$A \to B \to C$, $C \to B \to A$에 의하여 도형은 자기 자신으로 옮겨진다.
$2x+y+1=0$을 D(직선 $y=x$ 대칭)하면 $2y+x+1=0$
$\therefore x+2y+1=0$

22. 두 집합 $A = \{0,\ 1\}$, $B = \{1,\ 2,\ 3\}$ 에 대하여 집합 $C = \{x \mid x = a \times b,\ a \in A,\ b \in B\}$ 이다. 이때, 집합 C 를 원소나열법으로 나타낸 것은?

① $\{0\}$ ② $\{0,\ 1\}$ ③ $\{0,\ 1,\ 2\}$

④ $\{0,\ 1,\ 2,\ 3\}$ ⑤ $\{0,\ 1,\ 2,\ 3,\ 4\}$

해설

$0 \times 1 = 0,\ 0 \times 2 = 0, 0 \times 3 = 0,\ 1 \times 1 = 1,\ 1 \times 2 = 2,\ 1 \times 3 = 3$
이므로 $C = \{0,\ 1,\ 2,\ 3\}$ 이다.

23. 두 집합 $A = \{1,\ 6,\ 3,\ a\}$, $B = \{1,\ 5,\ 3,\ b\}$ 이고 $A \subset B$ 일 때, 옳은 것은?

① $b - a = 1$　　② $A \neq B$　　③ $a = 2$

④ $b \notin A$　　⑤ $a = 6$

해설

$A \subset B$ 조건을 만족하기 위해선 집합 A 의 모든 원소가 집합 B 에 포함되어야 하므로 $6 = b$ 이고,

a 는 1, 3, 5, 6 중 하나지만 이미 집합 A 에 1, 3, 6 이 존재하므로

$a = 5$ 이고 $A = B$ 이다.

따라서 $b - a = 6 - 5 = 1$ 이다.

24. 다음 중 명제와 그 역이 모두 참인 것은?

① $xy \geq 0$ 이면 $x \geq 0$ 또는 $y \geq 0$

② $x + y \geq 0$ 이면 $x \geq 0$ 이고 $y \geq 0$

③ $x \geq y$ 이면 $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{y}$

④ $x \leq 2$ 이면 $|x-1| \leq |x-3|$

⑤ $a > 0$ 이고 $b > 0$ 이면 $a^2 + b^2 > 0$

해설

① 거짓 : (반례) $x = -2,\ y = -1$ 일 때,
$xy = 2 \geq 0$ 이지만 $-2 < 0$ 이고 $-1 < 0$ 이다.
② 거짓 : (반례) $x = -2,\ y = 3$ 일 때,
$x + y = -2 + 3 \geq 0$ 이지만 $-2 < 0$ 이고 $3 > 0$ 이다.
③ 거짓 : (반례) $x = 2,\ y = -2$ 일 때,
$2 \geq -2$ 이지만 $\frac{1}{2} > -\frac{1}{2}$ 이다.
④ $|x-1| \leq |x-3|$ 의 양변을 제곱하면
$x^2 - 2x + 1 \leq x^2 - 6x + 9$ 에서 $x \leq 2$ 이므로 원래의 명제와 그 역이 모두 참이다.
⑤ 명제 '$a > 0$ 이고 $b > 0$ 이면 $a^2 + b^2 > 0$' 은 참이지만, 그의 역 '$a^2 + b^2 > 0$ 이면 $a > 0$ 이고 $b > 0$'은 거짓이다.

25. x^8을 $x-2$로 나눌 때의 몫과 나머지가 각각 $q_1(x)$, $\sqrt{r_1}$이고, $q_1(x)$를 $x-2$로 나눌 때의 몫과 나머지가 각각 $q_2(x)$, $\sqrt{r_2}$일 때, $\frac{r_2}{r_1}$의 값은?

① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ 16 ④ 21 ⑤ 64

해설

$x^8 = (x-2)q_1(x) + \sqrt{r_1} \quad \cdots\cdots ①$

$q_1(x) = (x-2)q_2(x) + \sqrt{r_2} \cdots\cdots ②$

①에서 $x=2$를 양변에 대입하면

$\sqrt{r_1} = 2^8,\ r_1 = 2^{16}$

또, $q_1(x) = \dfrac{x^8 - \sqrt{r_1}}{x-2} = \dfrac{x^8 - 2^8}{x-2}$

$= (x^7 + 2x^6 + \cdots + 2^7)$

②에서 $x=2$를 양변에 대입하면

$q_1(2) = \sqrt{r_2},\ r_2 = \{q_1(2)\}^2$

그런데 $q_1(2) = 8 \cdot 2^7 = 2^{10}$

$\therefore\ r_2 = 2^{20}$

따라서, $\dfrac{r_2}{r_1} = \dfrac{2^{20}}{2^{16}} = 2^4 = 16$

26. 두 다항식 $x^3+x^2+x+3+m$, x^2-x+m이 서로소가 아닐 때, 상수 m의 값을 구하면?

① -1, 2 ② -2, 3 ③ -1, 2 ④ -1, 3 ⑤ -2, 2

해설

서로소가 아니라는 것은 일차이상의 공약수가 존재한다는 뜻이다.

$f(x)=x^3+x^2+x+3+m \cdots$ ㉠

$g(x)=x^2-x+m \cdots$ ㉡

으로 놓으면

$f(x)-g(x)=x^3+2x+3=(x+1)(x^2-x+3)$

㉠과 ㉡이 서로소가 아니므로 ㉠과 ㉡의 최대공약수는

$x+1$ 또는 x^2-x+3이다.

(ⅰ) $x+1$이 최대공약수일 때, $m=-2$

(ⅱ) x^2-x+3이 최대공약수일 때, 이 식과 $g(x)$는 서로 같아야 하므로 $m=3$

(ⅰ), (ⅱ)에서 $m=-2$ 또는 3

27. 전체집합 $U = \{x|x$는 10 이하의 홀수$\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B \neq \varnothing$ 이고 집합 B 의 개수가 24 개 일 때 집합 A 의 원소의 개수를 x 라 할 때 x 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$A \cap B \neq \varnothing$ 이므로 집합 B 는 적어도 A 의 원소를 한 개 이상 가지고 있는 전체집합의 부분집합이므로

(집합 B의 갯수)

$=$ (U의 부분집합의 갯수) $-$

(A의 원소를 포함하지 않는 U의 부분집합의 갯수)

$= 2^5 - 2^{5-x}$

$= 32 - 2^{5-x} = 24$

$\therefore 2^{5-x} = 8 = 2^3$

따라서 집합 A 의 원소는 2 개이다.

28. N 을 자연수의 집합이라 할 때, 함수 $f:N \to N \cup \{0\}$ 이

(i) p 가 소수이면 $f(p)=1$
(ii) $f(mn)=nf(m)+mf(n)$

을 만족시킨다고 한다. 이 때, $f(2^{2002})$ 의 값은?

① $2001 \cdot 2^{2001}$ ② $2001 \cdot 2^{2002}$ ③ $2002 \cdot 2^{2001}$

④ $2002 \cdot 2^{2002}$ ⑤ $2003 \cdot 2^{2001}$

해설

$f(mn)=nf(m)+mf(n)$ 에서 양변을 mn 으로 나누면

$$\frac{f(mn)}{mn}=\frac{f(m)}{m}+\frac{f(n)}{n}$$

$$\frac{f(2^{2002})}{2^{2002}}=\frac{f(2)}{2}+\frac{f(2^{2001})}{2^{2001}}$$

$$=\frac{1}{2}+\left\{\frac{f(2)}{2}+\frac{f(2^{2000})}{2^{2000}}\right\}$$

$$\vdots$$

$$=2002\cdot\frac{1}{2}$$

$\therefore f(2^{2002})=2002 \cdot 2^{2001}$

29. 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 에 대하여 $f(x)$ 는 우함수, $g(x)$ 는 기함수이고, $f(4)=1,\ g(1)=-3$ 일 때, $f(-4)+g(-1)$ 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

$f(x)$ 는 우함수이므로 $f(-4)=f(4)=1$ $g(x)$ 는 기함수이므로
$g(-1)=-g(1)=3$
$\therefore f(-4)+g(-1)=1+3=4$

30. $\frac{1}{2} < \frac{17}{a} < 1$을 만족하고, 기약분수 $\frac{17}{a}$이 유한소수가 되도록 하는 모든 정수 a의 값의 합은?

① 25 ② 32 ③ 77 ④ 85 ⑤ 100

해설

$\frac{1}{2} < \frac{17}{a} < 1$에서

$\frac{17}{34} < \frac{17}{a} < \frac{17}{17}$이므로

$17 < a < 34$

이 중에서 $\frac{17}{a}$가 유한소수가 되게하는 정수는

20, 25, 32이므로

$20 + 25 + 32 = 77$