

<http://orbi.kr>

2027

이동훈 기출문제집

노베 (4/5/6등급 ⇒ 3등급)

-수학 | +수학 || +확률과 통계(평가원/교사경 편)

문제집

2027 이동훈 기출문제집 구매 링크 (아래)

<https://atom.ac/books/13719>

위의 링크로 들어가시면 추가 할인된 세트 상품 구매가 가능합니다.

2027 이동훈 기출 시리즈

2027 이동훈 기출 수학 I 평가원 편 (유형별 개념 포함)

2027 이동훈 기출 수학 II 평가원 편 (유형별 개념 포함)

2027 이동훈 기출 미적분 평가원 편 (유형별 개념 포함)

2027 이동훈 기출 확률과 통계 평가원/교사경 편 (유형별 개념 포함)

2027 이동훈 기출 기하 평가원/교사경 편 (유형별 개념 포함) pdf only

2027 이동훈 기출 수학 I+수학 II 교사경 편

2027 이동훈 기출 미적분 교사경 편 pdf only

(2026 미적분 교사경 편 실물 책자 구매 링크 ⇨ <https://atom.ac/books/12829>)

2027 이동훈 기출 노베(4/5/6등급용) 수학 I +수학 II +미적분 평가원/교사경 편 pdf only

2027 이동훈 기출 노베(4/5/6등급용) 수학 I +수학 II +확률과 통계 평가원/교사경 편 pdf only

2027 이동훈 기출 고1 수학 평가원/교사경 편 pdf(무료) only

저자소개:

연세대 수학과 졸업

고등부 학원 강사 / 대학입시 수학 콘텐츠 개발자

오르비(Orbi)에서 활동 중 (닉네임: 이동훈t)

서문

★ 스포일러: 2026 학년도 수능 수학 풀 사람만 읽으세요!

2026 수능에서 보여준 출제 경향

< 공통(수학1+수학2) >

공통 14 : 삼각비의 정의, 피타고라스의 정의, 코사인법칙, 사인법칙을 모두 사용해야 하는 문제. '한 각을 공유하는 두 개의 삼각형'에 대한 실전 개념을 적용할 수 있는지를 평가함.

공통 15 : 정적분으로 주어진 함수의 미분가능성, 합/차로 만들어진 함수, 이차방정식의 근의 분리(대칭축/경계값/판별식)이 물리적으로 결합된 매우 전형적인 문제. 이차방정식의 근의 분리는 매해 출제된다고 봐도 좋다.

공통 21 : 구간 별로 달리 정의된 함수의 그래프 개형과 연속성, 함수의 극한 계산에서 귀류법, 미분계수의 해석, 삼차함수의 그래프의 개형(곡선이 지나는 점/곡선 위의 점에서의 접선의 기울기)가 물리적으로 결합된 문제. 크게 두 가지의 풀이가 가능한데,

[풀이1] 함수 $g(x)$ 의 그래프의 개형만을 이용.

[풀이2] 두 함수 $g(x)$, $\frac{g(x)}{x(x-2)}$ 의 그래프의 개형을 모두 이용.

아마도 전자의 풀이가 출제 의도일 듯.

공통 22 : 두 곡선의 위치 관계(평행이동/대칭이동/확대축소), 점의 이동/곡선의 이동(이 둘을 동시에 생각.)이 결합된 문제. '지수함수/로그함수를 포함한 두 곡선의 위치 관계를 파악할 때, 두 함수의 밑이 다르면 평행이동, 대칭이동 해도 일치하지 않으니 그래프의 개형에서 더 이상 의미있는 풀이가 힘들다.'라는 생각을 저격한 것으로 보임. 두 곡선의 위치 관계를 따질 때에는 확대축소까지 생각해야 함.

< 확률과 통계 >

확통 28 : 조건부 확률 + 독립시행에 대한 전형적인 문제. 다만 '3이 적힌 상자에 담긴 공의 개수가 2가 적힌 상자에 담긴 공의 개수보다 1개 더 많다.'라는 조건을 만족시키는 경우를 모두 찾는 것이 쉽지 않다.

확통 30 : 빈칸 + 조합의 수 + 중복조합이 결합된 전형적인 문제. 다만 수능에서 자주 출제되던 유형은 아니어서, 깔끔하게 답을 낸 수험생은 많지 않았을 듯.

수능 수학 1등급/만점을 결정하는 난문을 해결하기 위해서는 '교과서와 수능/평가원 기출 더 나아가 교육청/사관학교/경찰대 기출에 대한 철저한 학습이 절실하게 요구'됩니다.

수능 수학에 대한 자세한 분석과 그에 따른 학습법은 이동훈 기출 네이버 카페 (cafe.naver.com/2math)에서 읽으실 수 있습니다.

이동훈

학년도	시험	실시년도/월	학년도	시험	실시년도/월
5차 교육과정			2012	모의평가(9월)	2011년 9월
1991	실험평가(1차)	1990년 12월	2012	대학수학능력	2011년 11월
1992	실험평가(2차)	1991년 5월	2014	예비시행(2009개정)	2012년 5월
1992	실험평가(3차)	1991년 8월	2013	모의평가(6월)	2012년 6월
1992	실험평가(4차)	1991년 11월	2013	모의평가(9월)	2012년 9월
1993	실험평가(5차)	1992년 5월	2013	대학수학능력	2012년 11월
1993	실험평가(6차)	1992년 8월	2014	모의평가(6월)	2013년 6월
1993	실험평가(7차)	1992년 11월	2014	모의평가(9월)	2013년 9월
1994	대학수학능력(1차)	1993년 8월	2014	대학수학능력	2013년 11월
1994	대학수학능력(2차)	1993년 11월	2015	모의평가(6월)	2014년 6월
1995	대학수학능력	1994년 11월	2015	모의평가(9월)	2014년 9월
1996	대학수학능력	1995년 11월	2015	대학수학능력	2014년 11월
1997	대학수학능력	1996년 11월	2016	모의평가(6월)	2015년 6월
1998	대학수학능력	1997년 11월	2016	모의평가(9월)	2015년 9월
6차 교육과정			2016	대학수학능력	2015년 11월
1999	대학수학능력	1998년 11월	2009개정 교육과정		
2000	대학수학능력	1999년 11월	2017	모의평가(6월)	2016년 6월
2001	대학수학능력	2000년 11월	2017	모의평가(9월)	2016년 9월
2002	대학수학능력	2001년 11월	2017	대학수학능력	2016년 11월
2003	모의평가(9월)	2002년 9월	2018	모의평가(6월)	2017년 6월
2003	대학수학능력	2002년 11월	2018	모의평가(9월)	2017년 9월
2004	모의평가(6월)	2003년 6월	2018	대학수학능력	2017년 11월
2004	모의평가(9월)	2003년 9월	2019	모의평가(6월)	2018년 6월
2004	대학수학능력	2003년 11월	2019	모의평가(9월)	2018년 9월
7차 교육과정			2019	대학수학능력	2018년 11월
2005	예비시행	2003년 12월	2020	모의평가(6월)	2019년 6월
2005	모의평가(6월)	2004년 6월	2020	모의평가(9월)	2019년 9월
2005	모의평가(9월)	2004년 9월	2020	대학수학능력	2019년 11월
2005	대학수학능력	2004년 11월	2015개정 교육과정		
2006	모의평가(6월)	2005년 6월	2021	예시문항	2020년 5월
2006	모의평가(9월)	2005년 9월	2021	모의평가(6월)	2020년 6월
2006	대학수학능력	2005년 11월	2021	모의평가(9월)	2020년 9월
2007	모의평가(6월)	2006년 6월	2021	대학수학능력	2020년 11월
2007	모의평가(9월)	2006년 9월	2022	모의평가(6월)	2021년 6월
2007	대학수학능력	2006년 11월	2022	모의평가(9월)	2021년 9월
2008	모의평가(6월)	2007년 6월	2022	대학수학능력	2021년 11월
2008	모의평가(9월)	2007년 9월	2023	모의평가(6월)	2022년 6월
2008	대학수학능력	2007년 11월	2023	모의평가(9월)	2022년 9월
2009	모의평가(6월)	2008년 6월	2023	대학수학능력	2022년 11월
2009	모의평가(9월)	2008년 9월	2024	모의평가(6월)	2023년 6월
2009	대학수학능력	2008년 11월	2024	모의평가(9월)	2023년 9월
2010	모의평가(6월)	2009년 6월	2024	대학수학능력	2023년 11월
2010	모의평가(9월)	2009년 9월	2025	모의평가(6월)	2024년 6월
2010	대학수학능력	2009년 11월	2025	모의평가(9월)	2024년 9월
2011	모의평가(6월)	2010년 6월	2025	대학수학능력	2024년 11월
2011	모의평가(9월)	2010년 9월	2028	예시문항(2022개정)	2025년 4월
2011	대학수학능력	2010년 11월	2026	모의평가(6월)	2025년 6월
2007개정 교육과정			2026	모의평가(9월)	2025년 9월
2012	모의평가(6월)	2011년 6월	2026	대학수학능력	2025년 11월

- 문항 정렬은 단원별, 출제년도 순을 따랐습니다.
소단원별의 문항 구성은 교과서의 서술 체계를 가장 잘 드러내며, 출제년도 순의 문항 구성은 출제 경향을 뚜렷하게 보여줄 것입니다.
- 모든 해설은 교과서에 근거합니다.
해설은 교과서의 정의/정리/성질/공식/법칙과 수학적 표현만으로 작성되었으며, 수학적으로 엄밀합니다.
다른 풀이 및 참고 사항을 최대한 수록하여 문제 해결의 다양한 시각을 제시하였습니다.

기호

< 문제집의 기호에 대하여 >

이동훈 기출문제집의 수준별 문항 구분은 다음과 같습니다.

- : 교과서 예제 수준
- : 교과서 연습문제 수준
- : 비킬러(중에서 난이도 상)
- : 준킬러 (실전개념 필요성 비교적 높음)
- ★★★ : 킬러 (실전개념 필요성 매우 강함)

노베 기출문제집에는 ○, ○○, ○○○에 해당하는 문제만이 수록되어 있습니다.

< 해설집의 기호에 대하여 >

이동훈 기출문제집의 해설집에는 다음의 세 방향의 풀이를 모두 수록하기 위하여 노력하였습니다.

- (A) 교과서의 ‘기본개념’ 과 그에 따른 전형적인 풀이 과정을 적용하는 풀이
- (B) 교과서와 수능/평가원 기출문제에서 추론가능 한 ‘실전이론’ 과 그에 따른 전형적인 풀이 과정을 적용하는 풀이
- (C) 시험장에서 손끝에서 나와야 하는 풀이 (이에 해당하는 풀이에는 **시험장** 표시를 해두었습니다.)

모든 [풀이] 또는 [풀이1]은 출제 의도에 가장 가깝고, 빠른 풀이입니다.
따라서 [풀이] 또는 [풀이1]만을 읽어도 학습에 아무런 지장이 없습니다.

만약 어떤 문제의 어느 해설에도 **시험장** 표시가 없다면 [풀이] 또는 [풀이1]이 시험장 풀이입니다.

목차

수학 I + 수학 II + 확률과 통계

1. 지수함수와 로그함수	8
2. 삼각함수	59
3. 수열	91
4. 함수의 극한과 연속	140
5. 미분	160
6. 적분	191
7. 경우의 수	216
8. 확률	241
9. 통계	268

단원별 알파벳구성

과목	대단원	알파벳	과목	대단원	알파벳
수학 I	지수함수와 로그함수	A	기하	이차곡선	M
	삼각함수	B		평면벡터	N
	수열	C		공간도형과 공간좌표	P
수학 II	함수의 극한과 연속	D	수학	다항식	Q
	미분	E		방정식과 부등식	R
	적분	F		도형의 방정식	S
미적분	수열의 극한	G		집합과 명제	T
	미분법	H		함수	U
	적분법	I		순열과 조합	V
확률과 통계	경우의 수	J	교육과정 외		Z
	확률	K			
	통계	L			

❁ A 지수함수와 로그함수 ❁

- 2015개정 교육과정

- 주기 함수 관련 문제 포함
- 부등식의 영역 관련 문제 제외 또는 변형 수록

A. 거듭제곱근

A001

(2006(11)고2-가형5/나형5)

거듭제곱근의 성질 중 항상 옳은 것을 보기에서 모두 고르면? (단, $a > 0$, $a \neq 1$) [3점]

ㄱ. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt[4]{a}} = \sqrt[4]{a}$
ㄴ. $(\sqrt[3]{a})^4 = \sqrt[12]{a}$
ㄷ. $\sqrt[3]{a^2\sqrt{a}} = \sqrt[6]{a^5}$

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

A002

(2009(6)고2-가형8)

집합 $X = \{-2, -1, 1, 2\}$ 에 대하여 두 집합 A, B 를

$$A = \{\sqrt{x} \mid x \in X, \sqrt{x} \text{는 실수}\}$$

$$B = \{\sqrt[3]{x} \mid x \in X, \sqrt[3]{x} \text{는 실수}\}$$

라 하자. 집합 $A \cup B$ 의 모든 원소의 곱은? [3점]

- ① $2^{\frac{1}{2}}$ ② $2^{\frac{2}{3}}$ ③ $2^{\frac{5}{6}}$
 ④ 2 ⑤ $2^{\frac{7}{6}}$

A003

(2024경찰대(1차)-공통5)

두 실수 a, b 가 다음 조건을 만족시킬 때, $a^3 - 2b$ 의 값은? [4점]

(가) b 는 $-\sqrt{8a}$ 의 제곱근이다.
(나) $\sqrt[3]{a^2}b$ 는 -16 의 세제곱근이다.

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

A004

(2023(7)고3-확률과통계9/미적분9/기하9)

2 이상의 자연수 n 에 대하여 x 에 대한 방정식

$$(x^n - 8)(x^{2n} - 8) = 0$$

의 모든 실근의 곱이 -4 일 때, n 의 값은? [4점]

- ① 2 ② 3 ③ 4
 ④ 5 ⑤ 6

A005

(2025(6)고2-공통27) ○○

다음 조건을 만족시키는 두 자연수 m, n 에 대하여 모든 m 의 값의 합을 구하시오. [4점]

- (가) m 의 양의 제곱근은 n 의 양의 네제곱근의 2배이다.
- (나) $\frac{3m}{n}$ 은 자연수이다.

A006

(2017(6)고2-가형17) ○○○

두 집합 $A = \{3, 4\}$, $B = \{-9, -3, 3, 9\}$ 에 대하여 집합 X 를

$$X = \{x \mid x^a = b, a \in A, b \in B, x \text{는 실수}\}$$

라 할 때, 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

- ㄱ. $\sqrt[3]{-9} \in X$
- ㄴ. 집합 X 의 원소의 개수는 8이다.
- ㄷ. 집합 X 의 원소 중 양수인 모든 원소의 곱은 $\sqrt[4]{3^7}$ 이다.

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

A. 거듭제곱근: 실수해의 개수

A007

(2022(7)고3-확률과통계19/미적분19/기하19) ○○

$n \geq 2$ 인 자연수 n 에 대하여 $2n^2 - 9n$ 의 n 제곱근 중에서 실수인 것의 개수를 $f(n)$ 이라 할 때, $f(3) + f(4) + f(5) + f(6)$ 의 값을 구하시오. [3점]

A008

(2021(9)고2-공통15) ○○

2 이상의 자연수 n 에 대하여 $(2n-5)(2n-9)$ 의 n 제곱근 중 실수인 것의 개수를 $f(n)$ 이라 하자. $\sum_{n=2}^8 f(n)$ 의 값은?

[4점]

- ① 5
- ② 7
- ③ 9
- ④ 11
- ⑤ 13

▶ 이 문항은 수열에 속하지만 출제의도를 고려하여 이 단원에 두었습니다.

A009

(2023(11)고2-공통14) ○○

자연수 $n(n \geq 2)$ 에 대하여 $m - 2n$ 의 n 제곱근 중에서 실수인 것의 개수를 $f(n)$ 이라 할 때, $f(2) + f(3) + f(4) = 3$ 을 만족시키는 모든 자연수 m 의 값의 합은? [4점]

- ① 18 ② 23 ③ 28
- ④ 33 ⑤ 38

A010

(2023(9)고2-공통14) ○○

$4 \leq n \leq 12$ 인 자연수 n 에 대하여 $n^2 - 15n + 50$ 의 n 제곱근 중 실수인 것의 개수를 $f(n)$ 이라 하자.

$f(n) = f(n+1)$ 을 만족시키는 모든 n 의 값의 합은? [4점]

- ① 15 ② 17 ③ 19
- ④ 21 ⑤ 23

A011

(2025(9)고2-공통14) ○○

2 이상의 자연수 n 에 대하여 $n^2 - 12n + 27$ 의 n 제곱근 중 음의 실수인 것의 개수를 $f(n)$ 이라 할 때, $\sum_{n=2}^{20} f(n)$ 의 값

은? [4점]

- ① 6 ② 7 ③ 8
- ④ 9 ⑤ 10

A012

(2025(10)고2-공통15) ○○

2 이상의 자연수 n 에 대하여 $n - 12$ 의 n 제곱근 중 실수인 것의 개수를 $f(n)$ 이라 하자.

$f(n) + f(2n) = 1$ 을 만족시키는 모든 n 의 값의 합은? [4점]

- ① 10 ② 12 ③ 14
- ④ 16 ⑤ 18

A013

(2024(9)고2-공통14) ○○

$2 \leq n \leq 10$ 인 자연수 n 에 대하여 $n^2 + 1$ 의 n 제곱근 중 실수인 것의 개수를 $f(n)$, $n^2 - 8n + 12$ 의 n 제곱근 중 실수인 것의 개수를 $g(n)$ 이라 하자. $f(n) = 2g(n)$ 을 만족시키는 모든 자연수 n 의 값의 합은? [4점]

- ① 6 ② 7 ③ 8
④ 9 ⑤ 10

A. 지수법칙

A014

(2026사관(1차)-확률과통계1/미적분1/기하1) ○

$4^{-\frac{1}{2}} \times \sqrt{2^4}$ 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

A015

(2025(5)고3-확률과통계1/미적분1/기하1) ○

$(3^{1-\sqrt{2}})^2 \times 9^{\sqrt{2}}$ 의 값은? [2점]

- ① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ 1
④ 3 ⑤ 9

A016

◇(2003-인문1/예체능1/자연1) ○

$\sqrt[3]{2} \times \sqrt[6]{16}$ 을 간단히 하면? [2점]

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

A017

◇(2009(6)-가형1/나형1) ○

$(\sqrt{2\sqrt{6}})^4$ 의 값은? [2점]

- ① 16 ② 18 ③ 20
④ 22 ⑤ 24

<http://orbi.kr>

2027

이동훈 기출문제집

노베 (4/5/6등급 ⇒ 3등급)

-수학 | +수학 || +확률과 통계(평가원/교사경 편)

해설집

2027 이동훈 기출문제집 구매 링크 (아래)

<https://atom.ac/books/13719>

위의 링크로 들어가시면 추가 할인된 세트 상품 구매가 가능합니다.

2027 이동훈 기출 시리즈

2027 이동훈 기출 수학 I 평가원 편 (유형별 개념 포함)

2027 이동훈 기출 수학 II 평가원 편 (유형별 개념 포함)

2027 이동훈 기출 미적분 평가원 편 (유형별 개념 포함)

2027 이동훈 기출 확률과 통계 평가원/교사경 편 (유형별 개념 포함)

2027 이동훈 기출 기하 평가원/교사경 편 (유형별 개념 포함) pdf only

2027 이동훈 기출 수학 I+수학 II 교사경 편

2027 이동훈 기출 미적분 교사경 편 pdf only

(2026 미적분 교사경 편 실물 책자 구매 링크 ⇨ <https://atom.ac/books/12829>)

2027 이동훈 기출 노베(4/5/6등급용) 수학 I +수학 II +미적분 평가원/교사경 편 pdf only

2027 이동훈 기출 노베(4/5/6등급용) 수학 I +수학 II +확률과 통계 평가원/교사경 편 pdf only

2027 이동훈 기출 고1 수학 평가원/교사경 편 pdf(무료) only

저자소개:

연세대 수학과 졸업

고등부 학원 강사 / 대학입시 수학 콘텐츠 개발자

오르비(Orbi)에서 활동 중 (닉네임: 이동훈t)

빠른 답지

단원별 알파벳구성

과목	대단원	알파벳	과목	대단원	알파벳
수학 I	지수함수와 로그함수	A	기하	이차곡선	M
	삼각함수	B		평면벡터	N
	수열	C		공간도형과 공간좌표	P
수학 II	함수의 극한과 연속	D	수학	다항식	Q
	미분	E		방정식과 부등식	R
	적분	F		도형의 방정식	S
미적분	수열의 극한	G		집합과 명제	T
	미분법	H		함수	U
	적분법	I		순열과 조합	V
확률과 통계	경우의 수	J		교육과정 외	
	확률	K			
	통계	L			

A 지수함수와 로그함수

1	③	2	⑤	3	③	4	②	5	112
6	⑤	7	4	8	③	9	①	10	③
11	④	12	③	13	③	14	②	15	⑤
16	①	17	⑤	18	④	19	④	20	④
21	①	22	⑤	23	②	24	⑤	25	②
26	17	27	①	28	⑤	29	③	30	②
31	62	32	②	33	②	34	②	35	①
36	③	37	⑤	38	②	39	⑤	40	10
41	④	42	3	43	①	44	②	45	②
46	②	47	②	48	②	49	②	50	⑤
51	①	52	18	53	②	54	①	55	④
56	32	57	15	58	15	59	56	60	⑤
61	64	62	①	63	81	64	16	65	⑤
66	④	67	③	68	②	69	16	70	①
71	①	72	②	73	①	74	③	75	③
76	22	77	④	78	12	79	③	80	④
81	④	82	⑤	83	45	84	46	85	③
86	8	87	27	88	③	89	18	90	①
91	③	92	③	93	②	94	①	95	⑤
96	②	97	③	98	②	99	③	100	④
101	①	102	35	103	③	104	⑤	105	32
106	①	107	128	108	3	109	③	110	31
111	④	112	②	113	③	114	③	115	②
116	25	117	④	118	②	119	③	120	53
121	②	122	⑤	123	④	124	259	125	④
126	144	127	③	128	④	129	③	130	②
131	⑤	132	⑤	133	④	134	②	135	③
136	①	137	④	138	13	139	③	140	②
141	③	142	③	143	⑤	144	①	145	6
146	4	147	11	148	②	149	②	150	①
151	②	152	④	153	①	154	③	155	16
156	②	157	④	158	10	159	④	160	5
161	②	162	5	163	16	164	③	165	①
166	④	167	65	168	3	169	128	170	10
171	13	172	17	173	52	174	⑤	175	10
176	①	177	①	178	②	179	25	180	27
181	③	182	①	183	19	184	10	185	12
186	17	187	27	188	7	189	16	190	③
191	16	192	②	193	②	194	①	195	②
196	①	197	③	198	②	199	①	200	10

B 삼각함수

1	④	2	③	3	②	4	④	5	③
6	①	7	③	8	③	9	②	10	2
11	⑤	12	②	13	④	14	②	15	④
16	④	17	④	18	⑤	19	14	20	10
21	②	22	③	23	⑤	24	②	25	②
26	④	27	②	28	②	29	⑤	30	⑤
31	④	32	①	33	②	34	②	35	13
36	8	37	④	38	10	39	③	40	⑤
41	④	42	③	43	③	44	13	45	③
46	②	47	①	48	④	49	②	50	10
51	⑤	52	⑤	53	②	54	①	55	⑤
56	②	57	②	58	④	59	⑤	60	②
61	①	62	①	63	④	64	①	65	④
66	①	67	①	68	110	69	①	70	14
71	30	72	③	73	9	74	④	75	④
76	④	77	③	78	③	79	①	80	③
81	④	82	③	83	480	84	⑤	85	⑤
86	35	87	36	88	②	89	④	90	②
91	②	92	21	93	192	94	①	95	⑤
96	16	97	13	98	③	99	②	100	③
101	35	102	②	103	12	104	①	105	②
106	50	107	7	108	⑤	109	④	110	27
111	⑤	112	②	113	④	114	⑤	115	①
116	⑤	117	②	118	50	119	①		

C 수열

1	3	2	③	3	10	4	5	5	29
6	82	7	③	8	32	9	15	10	24
11	⑤	12	⑤	13	①	14	⑤	15	10
16	①	17	①	18	②	19	⑤	20	26
21	105	22	26	23	②	24	200	25	②
26	64	27	①	28	③	29	③	30	①
31	④	32	⑤	33	②	34	①	35	35
36	94	37	18	38	③	39	⑤	40	③
41	①	42	③	43	③	44	①	45	36
46	①	47	⑤	48	⑤	49	192	50	①
51	④	52	128	53	①	54	④	55	③
56	10	57	②	58	②	59	64	60	⑤
61	324	62	①	63	324	64	①	65	②
66	④	67	⑤	68	②	69	②	70	②
71	242	72	④	73	128	74	432	75	②
76	⑤	77	②	78	256	79	14	80	①
81	10	82	③	83	②	84	146	85	①
86	①	87	④	88	⑤	89	64	90	10
91	①	92	④	93	③	94	9	95	⑤
96	9	97	113	98	37	99	⑤	100	④
101	⑤	102	160	103	2	104	345	105	⑤
106	①	107	184	108	②	109	④	110	358
111	15	112	91	113	675	114	385	115	⑤
116	⑤	117	③	118	616	119	⑤	120	④
121	156	122	②	123	385	124	⑤	125	①
126	①	127	⑤	128	29	129	④	130	③
131	①	132	①	133	120	134	②	135	8
136	③	137	②	138	①	139	④	140	④
141	34	142	70	143	8	144	142	145	27
146	87	147	②	148	②	149	65	150	51
151	③	152	⑤	153	496	154	⑤	155	①
156	28	157	183	158	③	159	⑤	160	33
161	③	162	⑤	163	③	164	②	165	③
166	⑤	167	123	168	7	169	235	170	③
171	①	172	⑤	173	195	174	②	175	②
176	①	177	②	178	④	179	⑤	180	③
181	⑤	182	⑤	183	⑤				

D 함수의 극한과 연속

1	⑤	2	③	3	①	4	⑤	5	④
6	④	7	11	8	③	9	②	10	2
11	12	12	②	13	③	14	26	15	④
16	⑤	17	④	18	③	19	①	20	③
21	⑤	22	30	23	②	24	④	25	21
26	①	27	④	28	⑤	29	②	30	13
31	8	32	16	33	③	34	③	35	④
36	⑤	37	④	38	2	39	⑤	40	③
41	54	42	6	43	②	44	③	45	①
46	15	47	⑤	48	6	49	③	50	③
51	②	52	③	53	④	54	32	55	①
56	④	57	16	58	③	59	⑤	60	③
61	③	62	⑤	63	③	64	③	65	②
66	①								

E 미분

1	14	2	①	3	①	4	④	5	③
6	⑤	7	③	8	③	9	-6	10	④
11	⑤	12	①	13	③	14	③	15	④
16	10	17	③	18	②	19	②	20	50
21	3	22	11	23	11	24	56	25	30
26	①	27	②	28	⑤	29	②	30	①
31	10	32	②	33	①	34	16	35	③
36	54	37	31	38	④	39	9	40	118
41	②	42	28	43	①	44	⑤	45	80
46	②	47	16	48	④	49	④	50	④
51	④	52	②	53	48	54	①	55	⑤
56	22	57	①	58	2	59	③	60	③
61	③	62	19	63	①	64	④	65	3
66	4	67	41	68	16	69	①	70	24
71	②	72	⑤	73	④	74	③	75	①
76	14	77	②	78	21	79	①	80	21
81	③	82	19	83	16	84	①	85	⑤
86	196	87	④	88	②	89	4	90	①
91	2	92	⑤	93	④	94	17	95	④
96	①	97	⑤	98	①	99	③	100	④
101	4	102	②	103	59	104	12	105	160
106	④	107	⑤	108	⑤	109	22	110	②
111	12	112	②	113	③	114	12	115	④
116	①	117	③	118	①	119	22	120	①
121	②	122	6						

F 적분

1	③	2	④	3	④	4	①	5	②
6	①	7	⑤	8	②	9	12	10	⑤
11	28	12	4	13	26	14	①	15	⑤
16	③	17	③	18	④	19	②	20	①
21	①	22	④	23	①	24	④	25	③
26	7	27	②	28	4	29	①	30	16
31	③	32	40	33	50	34	④	35	32
36	①	37	③	38	①	39	②	40	⑤
41	①	42	①	43	③	44	250	45	10
46	①	47	④	48	⑤	49	②	50	25
51	⑤	52	36	53	②	54	②	55	④
56	①	57	②	58	④	59	17	60	②
61	8	62	4	63	36	64	②	65	③
66	②	67	②	68	①	69	②	70	③
71	③	72	④	73	⑤	74	③	75	14
76	2	77	②	78	⑤	79	④	80	④
81	③	82	18	83	②	84	③	85	④
86	②	87	⑤	88	③	89	③	90	②
91	②	92	④	93	⑤	94	⑤	95	11
96	16								

J 경우의 수

1	④	2	②	3	③	4	②	5	96
6	③	7	⑤	8	④	9	48	10	②
11	③	12	63	13	④	14	⑤	15	189
16	①	17	⑤	18	⑤	19	①	20	③
21	③	22	②	23	⑤	24	①	25	①
26	③	27	④	28	④	29	⑤	30	180
31	73	32	④	33	546	34	④	35	④
36	②	37	⑤	38	①	39	12	40	②
41	④	42	126	43	171	44	④	45	②
46	28	47	④	48	15	49	④	50	③
51	④	52	②	53	35	54	⑤	55	②
56	②	57	③	58	②	59	②	60	220
61	②	62	③	63	①	64	90	65	⑤
66	①	67	②	68	120	69	④	70	220
71	56	72	210	73	12	74	525	75	②
76	135	77	①	78	30	79	②	80	①
81	⑤	82	3	83	④	84	②	85	②
86	25	87	③	88	32	89	③	90	②

K 확률

1	⑤	2	③	3	②	4	①	5	②
6	⑤	7	⑤	8	126	9	①	10	①
11	①	12	④	13	41	14	17	15	⑤
16	⑤	17	③	18	①	19	⑤	20	④
21	①	22	③	23	⑤	24	④	25	44
26	④	27	③	28	⑤	29	⑤	30	④
31	①	32	③	33	①	34	⑤	35	⑤
36	④	37	⑤	38	③	39	72	40	②
41	③	42	②	43	25	44	①	45	①
46	⑤	47	13	48	①	49	③	50	25
51	①	52	⑤	53	②	54	⑤	55	④
56	④	57	④	58	①	59	④	60	②
61	10	62	③	63	①	64	73	65	⑤
66	41	67	⑤	68	④	69	⑤	70	②
71	④	72	④	73	①	74	③	75	②
76	③	77	③	78	120	79	②	80	②
81	⑤	82	④	83	①	84	①	85	590
86	③	87	②	88	④	89	①	90	①
91	①	92	①	93	④	94	41	95	182
96	②								

L 통계

1	①	2	①	3	③	4	⑤	5	20
6	③	7	①	8	②	9	②	10	②
11	⑤	12	167	13	24	14	59	15	①
16	④	17	③	18	80	19	⑤	20	①
21	①	22	12	23	②	24	51	25	②
26	④	27	⑤	28	5	29	③	30	③
31	①	32	③	33	⑤	34	96	35	⑤
36	①	37	④	38	②	39	①	40	②
41	149	42	④	43	⑤	44	①	45	⑤
46	①	47	⑤	48	③	49	40	50	④
51	③	52	②	53	②	54	①	55	⑤
56	112	57	①	58	②	59	⑤	60	23
61	②	62	①	63	⑤	64	②	65	①
66	③	67	③	68	8	69	④	70	④
71	④	72	51	73	⑤	74	②	75	②
76	12	77	④	78	②				

해설 목차

수학 I + 수학 II + 확률과 통계

1. 지수함수와 로그함수	10
2. 삼각함수	53
3. 수열	81
4. 함수의 극한과 연속	121
5. 미분	144
6. 적분	178
7. 경우의 수	205
8. 확률	226
9. 통계	252

A 지수함수와 로그함수

1	③	2	⑤	3	③	4	②	5	112
6	⑤	7	4	8	③	9	①	10	③
11	④	12	③	13	③	14	②	15	⑤
16	①	17	⑤	18	④	19	④	20	④
21	①	22	⑤	23	②	24	⑤	25	②
26	17	27	①	28	⑤	29	③	30	②
31	62	32	②	33	②	34	②	35	①
36	③	37	⑤	38	②	39	⑤	40	10
41	④	42	3	43	①	44	②	45	②
46	②	47	②	48	②	49	②	50	⑤
51	①	52	18	53	②	54	①	55	④
56	32	57	15	58	15	59	56	60	⑤
61	64	62	①	63	81	64	16	65	⑤
66	④	67	③	68	②	69	16	70	①
71	①	72	②	73	①	74	③	75	③
76	22	77	④	78	12	79	③	80	④
81	④	82	⑤	83	45	84	46	85	③
86	8	87	27	88	③	89	18	90	①
91	③	92	③	93	②	94	①	95	⑤
96	②	97	③	98	②	99	③	100	④
101	①	102	35	103	③	104	⑤	105	32
106	①	107	128	108	3	109	③	110	31
111	④	112	②	113	③	114	③	115	②
116	25	117	④	118	②	119	③	120	53
121	②	122	⑤	123	④	124	259	125	④
126	144	127	③	128	④	129	③	130	②
131	⑤	132	⑤	133	④	134	②	135	③
136	①	137	④	138	13	139	③	140	②
141	③	142	③	143	⑤	144	①	145	6
146	4	147	11	148	②	149	②	150	①
151	②	152	④	153	①	154	③	155	16
156	②	157	④	158	10	159	④	160	5
161	②	162	5	163	16	164	③	165	①
166	④	167	65	168	3	169	128	170	10
171	13	172	17	173	52	174	⑤	175	10
176	①	177	①	178	②	179	25	180	27
181	③	182	①	183	19	184	10	185	12
186	17	187	27	188	7	189	16	190	③
191	16	192	②	193	②	194	①	195	②
196	①	197	③	198	②	199	①	200	10

A001 | 답 ③

[풀이]

▶ ㄱ. (참)

거듭제곱근의 성질에 의하여

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt[4]{a}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{\sqrt{a}}} = \sqrt{\frac{a}{\sqrt{a}}}$$

$$= \sqrt{\frac{\sqrt{a}\sqrt{a}}{\sqrt{a}}} = \sqrt{\sqrt{a}} = \sqrt[4]{a}$$

▶ ㄴ. (거짓)

$$(\sqrt[3]{a})^4 = \sqrt[3]{a^4} \neq \sqrt[12]{a}$$

예를 들어 $a=8$ 일 때,

$$(\sqrt[3]{8})^4 = 16 \neq \sqrt[12]{8} = \sqrt[12]{a}$$

(\therefore 유리수가 무리수일 수 없다. 이 역도 성립한다.)

▶ ㄷ. (참)

$$\sqrt[3]{a^2\sqrt{a}} = \sqrt[3]{\sqrt{a^4}\sqrt{a}} = \sqrt[3]{\sqrt{a^5}} = \sqrt[6]{a^5}$$

이상에서 옳은 것은 ㄱ, ㄷ이다.

답 ③

A002 | 답 ⑤

[풀이] ★

-2의 제곱근 중에서 실수는 없다.

-1의 제곱근 중에서 실수는 없다.

1의 제곱근 중에서 양의 실수는 1이다.

2의 제곱근 중에서 양의 실수는 $\sqrt{2}$ 이다.

집합 A는

$$A = \{1, \sqrt{2}\}$$

-2의 세제곱근 중에서 실수는 $-\sqrt[3]{2}$ 이다.

-1의 세제곱근 중에서 실수는 -1이다.

1의 세제곱근 중에서 실수는 1이다.

2의 세제곱근 중에서 실수는 $\sqrt[3]{2}$ 이다.

집합 B는

$$B = \{-\sqrt[3]{2}, -1, 1, \sqrt[3]{2}\}$$

집합 $A \cup B$ 는

$$A \cup B$$

$$= \{-\sqrt[3]{2}, -1, 1, \sqrt[3]{2}, \sqrt{2}\}$$

이므로 구하는 값은

$$2^{2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{2}} = 2^{\frac{7}{6}}$$

답 ⑤

A003 | 답 ③

[풀이]

(가): $b^2 = -\sqrt{8}a$, 즉 $b^4 = 8a^2$

(나): $(\sqrt[3]{a^2}b)^3 = -16$, 즉 $a^2b^3 = -16$

위의 두 등식을 연립하면

$$\frac{b^4}{8}b^3 = -16, b^7 = -2^7, b = -2, a = -\sqrt{2}$$

$$\therefore a^3 - 2b = -2\sqrt{2} + 4$$

답 ③

A004 | 답 ②

[풀이]

문제에서 주어진 방정식을 풀면

$$x^n = 8, x^{2n} = 8$$

n 이 홀수: $x = 8^{\frac{1}{n}}, x = \pm 8^{\frac{1}{2n}}$ (○)

모든 실근의 곱은 음수(-)이다.

n 이 짝수: $x = \pm 8^{\frac{1}{n}}, x = \pm 8^{\frac{1}{2n}}$ (×)

모든 실근의 곱은 양수(+)이다.

모든 실근의 곱은 -4이므로

$$8^{\frac{1}{n}} \times 8^{\frac{1}{2n}} \times (-8^{\frac{1}{2n}})$$

$$= -8^{\frac{2}{n}} = -4, \frac{6}{n} = 2, \therefore n = 3$$

답 ②

A005 | 답 112

[풀이]

(가): $\sqrt{m} = 2 \times \sqrt[3]{n}$

양변을 네제곱하면

$$m^2 = 16n$$

이때, m 은 짝수이다.

(나): $\frac{3m}{n} = \frac{16 \times 3m}{m^2} = \frac{16 \times 3}{m}$ (\because ㉠)

은 자연수이므로

$$m = 2, 4, 8, 16, 6, 12, 24, 48$$

이를 ㉠에 대입하면

m 이 2, 6인 경우는 자연수 n 의 값이 없다.

...㉠

따라서 m 의 값은

4, 8, 12, 16, 24, 48

이고, 이를 모두 더한 값은 112이다.

답 112

A006 | 답 ⑤

[풀이]

집합 X 의 원소는 b 의 a 제곱근 중에서 실수인 것이다.

$a = 3$ 일 때, x 의 값은

$$\sqrt[3]{-9} (= -\sqrt[3]{9}), \sqrt[3]{-3} (= -\sqrt[3]{3}), \sqrt[3]{3}, \sqrt[3]{9}$$

$a = 4$ 일 때, x 의 값은

$$\pm \sqrt[4]{3}, \pm \sqrt[4]{9}$$

▶ ㄱ. (참)

$\sqrt[3]{-9}$ 는 집합 X 의 원소이다.

▶ ㄴ. (참)

집합 X 의 원소의 개수는 8이다.

▶ ㄷ. (참)

집합 X 의 원소 중 양수인 모든 원소의 곱은

$$\sqrt[3]{3} \times \sqrt[3]{9} \times \sqrt[4]{3} \times \sqrt[4]{9}$$

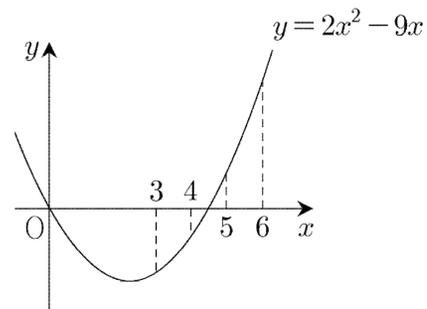
$$= 3^{\frac{1}{3}} \times 3^{\frac{2}{3}} \times 3^{\frac{1}{4}} \times 3^{\frac{2}{4}} = 3^{\frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{1}{4} + \frac{2}{4}} = 3^{\frac{7}{4}} = \sqrt[4]{3^7}$$

이상에서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ, ㄷ이다.

답 ⑤

A007 | 답 4

[풀이]



$x = 3, 4, 5, 6$ 일 때,

함수 $y = 2x^2 - 9x$ 의 부호가 각각 음(-), 음(-), 양(+), 양(+)
이므로

$f(3) = 1$, (음수의 3제곱근 중 실수인 것의 개수는 1이다.)

$f(4) = 0$, (음수의 4제곱근 중 실수인 것의 개수는 0이다.)

$f(5) = 1$, (양수의 5제곱근 중 실수인 것의 개수는 1이다.)

$f(6) = 2$ (양수의 6제곱근 중 실수인 것의 개수는 2이다.)

$$\therefore f(3) + f(4) + f(5) + f(6)$$

$$= 1 + 0 + 1 + 2 = 4$$

답 4

A008 | 답 ③

[풀이]

2 이상의 자연수 n 에 대하여

$$(2n-5)(2n-9) \neq 0$$

이제 다음의 두 경우를 생각하자.

$$\bullet (2n-5)(2n-9) > 0 \Leftrightarrow n < \frac{5}{2} \text{ 또는 } n > \frac{9}{2}$$

$$\Leftrightarrow n = 2, 5, 6, \dots$$

이므로

$$f(2) = 2, f(6) = f(8) = 2, f(5) = f(7) = 1$$

$$\bullet (2n-5)(2n-9) < 0 \Leftrightarrow \frac{5}{2} < n < \frac{9}{2}$$

$$\Leftrightarrow n = 3, 4$$

이므로

$$f(3) = 1, f(4) = 0$$

$$\therefore \sum_{n=2}^8 f(n) = 2 + 1 + 0 + 1 + 2 + 1 + 2 = 9$$

답 ③

A009 | 답 ①

[풀이]

n 이 홀수일 때, $f(n)$ 이 가질 수 있는 값은 1,

n 이 짝수일 때, $f(n)$ 이 가질 수 있는 값은 0, 1, 2

이므로

$$f(2) + f(3) + f(4)$$

$$= 1 + 1 + 1$$

... (경우1)

$$= 0 + 1 + 2 (= 2 + 1 + 0)$$

... (경우2)

(경우1) \times

동시에 $m-4=0, m-8=0$ 일 수 없다.

(경우2) \circ

$$f(2) = 0, f(4) = 2 \text{에서}$$

$$m-4 < 0, m-8 > 0 \text{ (불가능)}$$

$$f(2) = 2, f(4) = 0 \text{에서}$$

$$m-4 > 0, m-8 < 0, \text{ 즉 } 4 < m < 8$$

모든 m 의 값의 합은

$$5 + 6 + 7 = 18$$

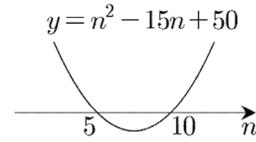
답 ①

A010 | 답 ③

[풀이]

$$n^2 - 15n + 50 = (n-5)(n-10)$$

... (*)



$$f(4) = 2 \quad (\because (*) > 0)$$

$$f(5) = 1 \quad (\because (*) = 0)$$

$$f(6) = 0 \quad (\because (*) < 0)$$

$$f(7) = 1 \quad (\because (*) < 0)$$

$$f(8) = 0 \quad (\because (*) < 0)$$

$$f(9) = 1 \quad (\because (*) < 0)$$

$$f(10) = 1 \quad (\because (*) = 0)$$

$$f(11) = 1 \quad (\because (*) > 0)$$

$$f(12) = 2 \quad (\because (*) > 0)$$

$f(n) = f(n+1)$ 인 n 은 9, 10 뿐이다.

따라서 구하는 값은 19이다.

답 ③

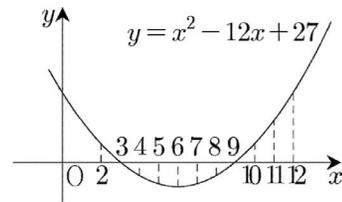
A011 | 답 ④

[풀이]

이차함수

$$y = x^2 - 12x + 27 = (x-3)(x-9)$$

의 그래프는



$$f(2) = 1, f(3) = 0,$$

$$f(4) = 0, f(5) = 1, f(6) = 0, f(7) = 1, f(8) = 0,$$

$$f(9) = 0,$$

$$f(10) = 1, f(11) = 0, f(12) = 1, \dots, f(20) = 1$$

$$\therefore \sum_{n=2}^{20} f(n) = 1 + 2 \times 1 + 6 \times 1 = 9$$

답 ④

A012 | 답 ③

[풀이]

$2 \leq n \leq 11$ 일 때, $n-12 < 0$ 이므로

$$f(3) = f(5) = \dots = f(11) = 1,$$

$$f(2) = f(4) = \dots = f(10) = 0$$

$n = 12$ 일 때, $n-12 = 0$ 이므로

$$f(12) = 1$$

$n > 12$ 일 때, $n-12 > 0$ 이므로

$$f(13) = f(15) = \dots = 1,$$

$$f(14) = f(16) = \dots = 2$$

$f(n)$ 이 가질 수 있는 값은 0, 1, 2 뿐이므로

$$f(n) + f(2n) = 1$$

에서 다음의 두 경우만이 가능하다.

$$f(n) = 0, f(2n) = 1 \quad \dots(\text{경우1})$$

또는

$$f(n) = 1, f(2n) = 0 \quad \dots(\text{경우2})$$

(경우1)

$$n = 6$$

(경우2)

$$n = 3, 5$$

따라서 구하는 모든 n 의 값의 합은

$$6 + 3 + 5 = 14$$

답 ③

A013 | 답 ③

[풀이]

$n^2 + 1$ 은 양수이므로

$$f(2) = f(4) = f(6) = f(8) = f(10) = 2$$

그리고

$$f(1) = f(3) = f(5) = f(7) = f(9) = 1$$

$$n^2 - 8n + 12 = (n-2)(n-6) \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} > 0: n = 7, 8, 9, 10$$

$$g(8) = g(10) = 2$$

$$\textcircled{1} = 0: n = 2, 6$$

$$g(2) = g(6) = 1$$

$$\textcircled{1} < 0: n = 3, 4, 5$$

$$g(4) = 0$$

그리고

$$g(1) = g(3) = g(5) = g(7) = g(9) = 1$$

이상에서 $f(n) = 2g(n)$ 을 만족시키는 n 을 모두 쓰면

2, 6

이다. 따라서 구하는 값은

$$2 + 6 = 8$$

답 ③

A014 | 답 ②

[풀이]

$$4^{-\frac{1}{2}} \times \sqrt{2^4} = 2^{2 \times (-\frac{1}{2})} \times 2^{\frac{4}{2}} = 2^{-1+2} = 2$$

답 ②

A015 | 답 ⑤

[풀이]

$$\begin{aligned} (3^{1-\sqrt{2}})^2 \times 9^{\sqrt{2}} &= (3^2)^{1-\sqrt{2}} \times 9^{\sqrt{2}} \\ &= 9^{1-\sqrt{2}} \times 9^{\sqrt{2}} = 9^{1-\sqrt{2}+\sqrt{2}} = 9 \end{aligned}$$

답 ⑤

A016 | 답 ①

[풀이]

거듭제곱근의 성질에 의하여

$$\sqrt[3]{2} \times \sqrt[6]{16} = \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{\sqrt{16}} = \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{8} = 2$$

답 ①

A017 | 답 ⑤

[풀이]

거듭제곱근의 성질에 의하여

$$\begin{aligned} (\sqrt{2\sqrt{6}})^4 &= \sqrt{2^4(\sqrt{6})^4} = \sqrt{16 \times 36} \\ &= \sqrt{(4 \times 6)^2} = 24 \end{aligned}$$

답 ⑤

A018 | 답 ④

[풀이]

$$\left(\frac{5}{\sqrt[3]{25}}\right)^{\frac{3}{2}} = 5^{\left(1-\frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{2}} = 5^{\frac{1}{2}} = \sqrt{5}$$

답 ④