제 2 교시

2026년 고1 내신 대비 R12 모의고사

수학 영역

성명	

수험 번호					—				

1. 문제지의 해당란에 성명과 수험번호를 정확히 쓰시오.
2. 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하시오.

   랑데뷰수학-내신을 보다! R12 제0회

3. 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호, 문형(홀수/짝수), 답을 정확히 표시하시오.
4. 단답형 답의 숫자에 ‘0’이 포함되면 그 ‘0’도 답란에 반드시 표시하시오.
5. 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 배점은 3점 또는 4점입니다.

R12 모의고사

① 고1 과정의 중상난이도 10문항과 고난이도 2문항으로 구성된 콘텐츠

② 전문항 자작 문항이다.

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

랑데뷰 황보백T

2026년 고1 내신 대비 R12 제0회

제 2 교시

수학 영역

2026년 랑데뷰 프리미엄 자료실 자료 구성 보고

월정액에 포함되는 자료
*중3 R8 한글 4회분
*고1 R12 한글 4회분
*고2 R16 한글 4회분
*고3 R20 한글 4회분

1. R8→8문항 / R12→12문항 / R16→16문항/ R20→공통15+선택5 총 30문제)
2. 월정액에 포힘되는 R8/R12/R16/R20은 기존 심화교재 문제의 약간변형이거나 이전년도에 제작된 문항의 재탕
4. 프로모션의 중3/고1/고2 콘텐츠는 학교 시험 범위에 맞춰서 제작
5. 신규 문항으로 구성되는 R-20, R-30 시리즈와 지역 한정 R+20, R+30은 가격 대폭 할인

	중3 (8문항 모의고사)	
월정액	1월~10월	R8 월 4회분 한글

	고1 (12문항 모의고사)	
월정액	1월~12월	R12 월 4회분 한글

	고2 (16문항 모의고사)	
월정액	1월~12월	R16 월 4회분 한글

	고3&N수 (20문항 모의고사)	
월정액	1월~10월	R20 월 4회분 한글

(1) 월정액에 포함되는 기본 자료 일정표 (자료 샘플 요청하시면 보내드립니다.)

	기본 자료			
월정액/월	중3	고1	고2	고3&N수
25년 12월	R8 4회분	R12 4회분	R16 4회분	R20 4회분
26년 1월	R8 4회분	R12 4회분	R16 4회분	R20 4회분
2월	R8 4회분	R12 4회분	R16 4회분	R20 4회분
3월	R8 4회분	R12 4회분	R16 4회분	R20 4회분
4월	R8 4회분	R12 4회분	R16 4회분	R20 4회분
5월	R8 4회분	R12 4회분	R16 4회분	R20 4회분
6월	R8 4회분	R12 4회분	R16 4회분	R20 4회분
7월	R8 4회분	R12 3회분	R16 4회분	R20 4회분
8월 휴가 및 재충전	**R8 2회분**	**R12 2회분**	**R16 2회분**	**R20 2회분**
9월	R8 4회분	R12 4회분	R16 4회분	R20 4회분
10월	R8 4회분	R12 4회분	R16 4회분	R20 4회분
11월		R12 4회분	R16 4회분	

수학 영역

그 외 프로모션

중3	각 학기 중간 기말고사 대비 1회분
고1	3,6,9,10 모고 대비 각 1회분
고2	3,6,9,10 모고 대비 각 1회분
고3	① 3,5,6,7,9,10 모고 대비 각 1회분 ② 수능특강 변형 ③ 수능완성 변형 ④ 교육청 모고 싱크로율 99% ⑤ 평가원 모고 분석서 ⑥ 강K 또는 서바이벌 주요문항

(2) 프로모션 일정표 (자료 샘플 요청하시면 보내드립니다.)

프로모션	EBS & 모의고사	중3	고1	고2	고3&N수
2월					수특/수완변형 (입고일에 맞춰서 정할 예정)
3월	3월 24일		(3모 대비 -3월10일 전)	(3모 대비 -3월10일 전)	(3모 대비 -3월10일 전) (3모 싱크로율 -3월28일 전)
4월		1학기 중간고사 대비 1회분			(5모 대비 -4월23일 전)
5월	5월 7일		(6모 대비 -5월21일 전)	(6모 대비 -5월21일 전)	(5모 싱크로율 -5월9일 전) (6모 대비 -5월21일 전)
6월	6월 4일				(6모 싱크로율 -6월6일 전) (6모 분석서 -6월19일 전) (7모 대비 -6월24일 전) (7모 싱크로율 -7월11일 전)
7월	7월 8일	1학기 기말고사 대비 1회분			
8월			(9모 대비 -8월19일 전)	(9모 대비 -8월19일 전)	(9모 대비 -8월19일 전)
9월	9월 2일	2학기 중간고사 대비 1회분			(9모 싱크로율 -9월5일 전) (9모 분석서 -6월18일 전)
10월	10월 20일	2학기 기말고사 대비 1회분	(10모 대비 -10월6일 전)	(10모 대비 -10월6일 전)	(10모 대비 -10월6일 전) (10모 싱크로율 -10월23일 전)
11월	11월19일 (수능)				(수능 싱크로율 -미정) (수능 분석서 -미정)

중상난이도

1. $\dfrac{2026\times(2027^2+2028)}{2028\times2027+1}$의 값은?

① 2014 ② 2025 ③ 2026 ④ 2027 ⑤ 2028

2. 다항식 $P(x)$가 모든 실수 x에 대하여 등식

$$x(x+1)(x+2)(x+3)=(x+1)(x-1)P(x)+ax+b$$

를 만족시킬 때, $P(a-b)$의 값은? (단, a, b는 상수이다.)

① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 ⑤ 15

3. x에 대한 이차방정식 $2x^2+k(2p-3)x+(p^2+4)k+q=0$이 실수 k의 값에 관계없이 항상 1을 근으로 가질 때, 두 상수 p, q에 대하여 $p+q$의 값은?

① -5 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

4. 다음은 삼차다항식 $P(x)=ax^3+bx^2+cx+d$을 $x-2$으로 나누었을 때의 몫과 나머지를 조립제법을 이용하여 구하는 과정의 일부를 나타낸 것이다.

$$\begin{array}{c|cccc} 2 & a & b & c & d \\ & & \square & \square & \square \\ \hline & 4 & 3 & -8 & \multicolumn{1}{|c}{4} \end{array}$$

$P(x)$를 $x-1$로 나누었을 때의 나머지를 구하시오. (단, a, b, c, d는 상수이다.)

5. $\angle C = 90°$인 직각삼각형 ABC가 있다. $\overline{AB} = 4\sqrt{3}$이고 삼각형 ABC의 넓이가 3일 때, $\left|\overline{AC}^3 - \overline{BC}^3\right|$의 값을 구하시오.

6. $f(1) = 1$인 삼차다항식 $f(x)$를 $(x-1)^2$으로 나눈 몫과 나머지가 같을 때, $f(x)$를 $(x-1)^3$으로 나눈 나머지를 $R(x)$라 하자. $R(-1) + R(3)$의 값을 구하시오.

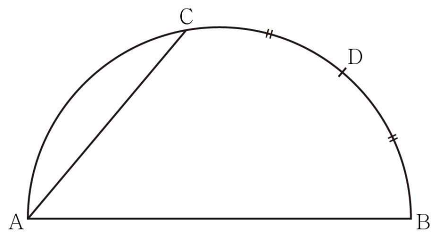
7. 다항식 $P(x)$와 상수 a가 모든 실수 x에 대하여

$$3x^3-4x^2-3x+6=(x+1)P(x)+ax^2$$

을 만족시킬 때, $P(3)$의 값은?

① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 ⑤ 15

8. 그림과 같이 길이가 $2a^2$인 선분 AB를 지름으로 하는 반원이 있다. 호 AB 위에 $\overline{\mathrm{AC}}=18$인 점 C에 대하여 호 BC의 중점을 D라 하자. $\overline{\mathrm{CD}}=a^2-1$일 때, $a^4+\dfrac{1}{a^4}$의 값을 구하시오. (단, $a>3$인 상수이다.)



9. 2042^{10}을 102로 나누었을 때의 나머지를 구하시오.

10. 두 상수 a, b와 최고차항의 계수가 양수인 다항식 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$\{f(x)\}^3 = 4x^2 f(x) + ax^2 + bx + 1$$

을 만족시킬 때, 다항식 $\left\{f(x) + \frac{b-a}{2}\right\}^3$을 $x^2 - 1$로 나눈 나머지는 $px + q$이다. $a + b + p + q$의 값을 구하시오.

고난이도

11. 최고차항의 계수가 서로 다른 양수이고 곱이 $\frac{15}{16}$인 두 이차다항식 $P(x)$, $Q(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $P(4)$의 값을 구하시오.

(가) 모든 실수 x에 대하여
$$\{P(x)\}^2 - \{Q(x)\}^2 = x^4 - x^2$$
이다.
(나) $|P(-1)+Q(-1)| < |P(1)+Q(1)|$

12. 삼차다항식 $f(x)=x^3+ax^2+bx+6$과 최고차항의 계수가 1이고 계수와 상수항이 모두 정수인 두 다항식 $g(x)$, $h(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $a+b$의 값을 구하시오.

(가) 방정식 $f(x)=0$은 실근의 개수는 1이다.
(나) 다항식 $f(x)$는 두 다항식 $g(x)$, $h(x)$를 인수로 갖고, $g(x)$를 $h(x)$로 나눈 나머지는 31이다.

※ 확인 사항
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기) 했는지 확인하시오.

2026년 고1 랑데뷰 R12모의고사 제0회 -빠른답

[제작자 : 랑데뷰 황보백T 010-5673-8601]

R12	1	③	2	④	3	②	4	5	5	324
	6	10	7	②	8	258	9	4	10	22
	11	23	12	14						

2026년 고1 랑데뷰 R12모의고사 제0회 -풀이

[제작자 : 랑데뷰 황보백T 010-5673-8601]

1) 정답 ③

$a=2027$이라 하면

$\dfrac{2026\times(2027^2+2028)}{2028\times2027+1}$

$=\dfrac{(a-1)\times(a^2+a+1)}{(a+1)\times a+1}$

$=\dfrac{(a-1)\times(a^2+a+1)}{a^2+a+1}$

$=a-1$

$=2027-1=2026$

2) 정답 ④

등식

$x(x+1)(x+2)(x+3)=(x+1)(x-1)P(x)+ax+b$

의 양변에 $x=-1$을 대입하면

$0=0+a\times(-1)+b$

$0=-a+b$ …… ㉠

등식

$x(x+1)(x+2)(x+3)=(x+1)(x-1)P(x)+ax+b$

의 양변에 $x=1$을 대입하면

$1\times2\times3\times4=0+a\times1+b$

$24=a+b$ …… ㉡

㉠, ㉡을 연립하여 풀면

$a=12,\ b=12$

따라서 주어진 등식은

$x(x+1)(x+2)(x+3)=(x+1)(x-1)P(x)+12x+12$

$a-b=0$이므로 위 등식의 양변에 $x=0$을 대입하면

$0=1\times(-1)\times P(0)+12\times0+12$

$P(0)=12$

따라서

$P(a-b)=P(0)=12$

3) 정답 ②

주어진 방정식이 실수 k의 값에 관계없이 항상 1을 근으로 가지므로 $x=1$을 대입하면

$2+k(2p-3)+(p^2+4)k+q=0$이다.

$(p^2+2p+1)k+q+2=0$이 실수 k에 대한 항등식이므로 $p^2+2p+1=0,\ q+2=0$에서

$p=-1,\ q=-2$이다.

따라서 $p+q=-3$

4) 정답 5

$P(x)=ax^3+bx^2+cx+d=(x-2)(4x^2+3x-8)+4$

다항식 $P(x)$를 $x-1$로 나누었을 때의 나머지는 $P(1)$이다.

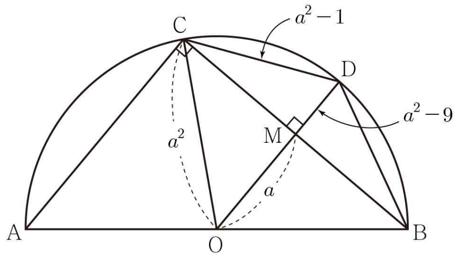
따라서 $P(1)=(-1)\times(-1)+4=5$이다.

5) 정답 324
$\overline{AC}=a$, $\overline{BC}=b$라 하면 삼각형 ABC가 직각삼각형이므로
$a^2+b^2=48$이고
삼각형 ABC의 넓이가 3이므로 $ab=6$이다.
$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2=36$이므로 $|a-b|=6$이다.
$|a^3-b^3|=|(a-b)^3+3ab(a-b)|$
$=|216+108|$
또는 $=|-216-108|$
따라서 $\left|\overline{AC}^3-\overline{BC}^3\right|=324$

6) 정답 10
$f(x)$를 $(x-1)^2$으로 나눈 몫과 나머지가 같으므로
$f(x)=(x-1)^2(ax+b)+(ax+b)$ …… ㉠
라 둘 수 있다.
$f(1)=1$이므로
$ax+b=a(x-1)+1$이다.
㉠에 대입하여 정리하면
$f(x)=(x-1)^2\{a(x-1)+1\}+a(x-1)+1$
$=a(x-1)^3+(x-1)^2+a(x-1)+1$
이다.
따라서 $f(x)$를 $(x-1)^3$으로 나눈 나머지는
$R(x)=(x-1)^2+a(x-1)+1$이다.
$R(-1)=5-2a$
$R(3)=5+2a$
따라서 $R(-1)+R(3)=10$

7) 정답 ②
주어진 항등식의 양변에 $x=-1$를 대입하면
$-3-4+3+6=a$
$a=2$
$3x^3-4x^2-3x+6=(x+1)P(x)+2x^2$에서
$(x+1)P(x)=3x^3-6x^2-3x+6$
우변을 조립제법을 이용하여 인수분해하면
$(x+1)P(x)=(x+1)(3x^2-9x+6)$
이 등식이 x에 대한 항등식이고 $P(x)$가 다항식이므로
$P(x)=3x^2-9x+6$
따라서 $P(3)=27-27+6=6$

8) 정답 258
[그림 : 도정영T]
선분 AB의 중점을 O, 선분 BC와 선분 OD가 만나는 점을 M이라 하자.
$\triangle OCD\equiv\triangle OBD$이므로 $\angle CDO=\angle BDO$이다.
$\overline{OD}$이 $\angle BDC$의 이등분선이고 삼각형 BCD가 $\overline{BD}=\overline{CD}$인 이등변삼각형이므로 $\overline{BM}=\overline{CM}$, $\angle OMC=90^\circ$이다.
$\angle ACB=90^\circ$이고 $\triangle BMO\backsim\triangle BCA$, $\overline{AC}=18$이므로 $\overline{OM}=9$이다.



직각삼각형 OMC에서 $\overline{OC}=a^2$, $\overline{OM}=9$이므로 $\overline{CM}=\sqrt{a^4-81}$
직각삼각형 CMD에서 $\overline{CD}=a^2-1$, $\overline{DM}=a^2-9$이므로
$\overline{CM}=\sqrt{(a^2-1)^2-(a^2-9)^2}$
따라서
$\sqrt{a^4-81}=\sqrt{(a^2-1)^2-(a^2-9)^2}$
$a^4-81=16a^2-80$
$a^4-16a^2-1=0$
$a^2-\dfrac{1}{a^2}=16$
$a^4-2+\dfrac{1}{a^4}=256$
$\therefore\ a^4+\dfrac{1}{a^4}=258$

9) 정답 4
다항식 $(20x+2)^{10}$을 x로 나누었을 때의 몫을 $Q(x)$, 나머지를 R이라 하면
$(20x+2)^{10}=xQ(x)+R$이고
$x=0$을 대입하면 $R=2^{10}=1024$
$(20x+2)^{10}=xQ(x)+1024$
$x=102$를 대입하면
$2042^{10}=102\times Q(102)+1024$이다.
나머지는 102보다 작은 수이므로
2042^{10}을 102로 나눈 나머지는 1024를 102로 나눈 나머지 4와 같다.
[다른 풀이] 랑데뷰 세미나 합동식 참고
$2042\equiv 2\pmod{102}$
$2042^{10}\equiv 2^{10}\pmod{102}$
$2^{10}\div 102=10\times 102+4$

10) 정답 22
$\{f(x)\}^3=4x^2f(x)+ax^2+bx+1$의 양변에 $x=0$을 대입하면
$\{f(0)\}^3=1$이므로 $f(0)=1$ …… ㉠
$f(x)$의 차수를 n이라 하면 좌변의 차수는 $3n$, 우변의 차수는 $n+2$이므로 $n=1$이다.
$f(x)=kx+l$라 하면 좌변의 최고차항의 계수는 k^3, 우변의 최고차항의 계수는 $4k$이므로 $k^3=4k$
$a>0$이므로 $f(x)$의 최고차항의 계수는 2이다. …… ㉡
㉠, ㉡에서 $f(x)=2x+1$라 하자.
$\{f(x)\}^3=(2x+1)^3=8x^3+12x^2+6x+1$
$4x^2f(x)+ax^2+bx+1=8x^3+(a+4)x^2+bx+1$
에서 $a=8$, $b=6$이다.

$\left\{f(x)+\frac{b-a}{2}\right\}^3=\{f(x)-1\}^3$이므로
$\{f(x)-1\}^3$을 x^2-1로 나눈 몫을 $Q(x)$라 하면
$\{f(x)-1\}^3=(x^2-1)Q(x)+px+q$
양변에 $x=1$을 대입하면 $8=p+q$
양변에 $x=-1$을 대입하면 $-8=-p+q$
$\therefore\ p=8,\ q=0$
따라서 $a+b+p+q=8+6+8+0=22$이다.

11) 정답 23
$P(x)$, $Q(x)$는 각각 이차다항식이고 조건 (가)에서
$\{P(x)+Q(x)\}\times\{P(x)-Q(x)\}=x^2(x+1)(x-1)$ …… ㉠
$P(x)+Q(x)$, $P(x)-Q(x)$는 각각 이차다항식이고
$x^2(x-1)(x-2)$의 인수이다.
이때 $P(x)+Q(x)$가 $x-1$을 인수로 가지면 인수정리에 의하여
$P(1)+Q(1)=0$이 되어
조건 (나)를 만족시키지 않는다.
$P(x)+Q(x)$는 $x-1$을 인수로 갖지 않으므로 $P(x)+Q(x)$는 x^2을 인수로 갖거나 $x(x+1)$를 인수로 가져야 한다.
(i) $P(x)+Q(x)=ax^2$ (a는 0이 아닌 실수)일 때
$|P(-1)+Q(-1)|=|a|$, $|P(1)+Q(1)|=|a|$이고
$|a|=|a|$이므로 조건 (나)를 만족시키지 않는다.
(ii) $P(x)+Q(x)=ax(x+1)$ (a는 0이 아닌 실수)일 때
$|P(-1)+Q(-1)|=0$, $|P(1)+Q(1)|=|2a|$
이고 $0<|2a|$이므로 조건 (나)를 만족시킨다.
(i), (ii)에 의하여 $P(x)+Q(x)=ax(x+1)$이고
㉠에 의하여 $P(x)-Q(x)=\frac{1}{a}x(x-1)$이다.

$2P(x)=\left(a+\frac{1}{a}\right)x^2+\left(a-\frac{1}{a}\right)x$

$\therefore\ P(x)=\frac{a^2+1}{2a}x^2+\frac{a^2-1}{2a}x$

$2Q(x)=\left(a-\frac{1}{a}\right)x^2+\left(a+\frac{1}{a}\right)x$

$\therefore\ Q(x)=\frac{a^2-1}{2a}x^2+\frac{a^2+1}{2a}x$

두 다항식의 최고차항의 계수의 곱이 $\frac{15}{16}$이므로

$\frac{a^2+1}{2a}\times\frac{a^2-1}{2a}=\frac{15}{16}$
$16a^4-16=60a^2$
$4a^4-15a^2-4=0$
$(a^2-4)(4a^2+1)=0$
$\therefore\ a=2$ ($\because$ $P(x)$, $Q(x)$의 최고차항의 계수가 양수)
따라서 $P(x)=\frac{5}{4}x^2+\frac{3}{4}x$이므로 $P(4)=20+3=23$이다.

12) 정답 14
조건 (가)에서 $f(x)$는 (이차다항식)$\times$(일차다항식)으로 인수분해되고 조건 (나)에서 $g(x)$가 이차다항식, $h(x)$가 일차다항식이다.
또한 방정식 $g(x)=0$의 실근은 존재하지 않아야 한다. …… ㉠
두 다항식 $g(x)$, $h(x)$가 최고차항의 계수가 1이므로
$h(x)=x+p$라 하면 $g(x)=(x+p)(x+q)+31$이다. (p, q는 실수이다.)
㉠에서
$g(x)=x^2+(p+q)x+pq+31=0$의 실근이 존재하지 않아야 하므로
$D=(p+q)^2-4(pq+31)$
$\quad=p^2-2pq+q^2-124$
$\quad=(p-q)^2-124<0$
$\therefore\ (p-q)^2<124$ …… ㉡
$f(x)=h(x)g(x)$
$x^3+ax^2+bx+6=(x+p)^2(x+q)+31(x+p)$
$\qquad=x^3+(2p+q)x^2+(p^2+2pq+31)x+p^2q+31p$
따라서 $p(pq+31)=6$
두 다항식 $g(x)$, $h(x)$가 계수와 상수항이 모두 정수이므로 p와 q가 정수이다.
따라서 p는 6의 약수이어야 한다.
(i) $p=6$일 때, $6q+31=1$에서 $q=-5$
$p-q=11$이므로 ㉡을 만족시킨다.
따라서 $h(x)=x+6$, $g(x)=x^2+x+1$이다.
$f(x)=x^3+ax^2+bx+6$
$\quad=(x+6)(x^2+x+1)$
$f(1)=a+b+7=21$
$\therefore\ a+b=14$
(ii) $p=3$일 때, $3q+31=2$에서 $q=-\frac{29}{3}$ (모순)
(iii) $p=2$일 때, $2q+31=3$에서 $q=-14$
$p-q=16$이므로 ㉡에 모순이다.
(iv) $p=1$일 때, $q+31=6$에서 $q=-25$
$p-q=26$이므로 ㉡에 모순이다.
(v) $p=-6$일 때, $-6q+31=-1$에서 $q=\frac{16}{3}$ (모순)
(vi) $p=-3$일 때, $-3q+31=-2$에서 $q=11$
$p-q=-14$이므로 ㉡에 모순이다.
(vii) $p=-2$일 때, $-2q+31=-3$에서 $q=17$
$p-q=-19$이므로 ㉡에 모순이다.
(viii) $p=-1$일 때, $-q+31=-6$에서 $q=37$
$p-q=-38$이므로 ㉡에 모순이다.
(i)~(viii)에서 $a+b=14$이다.