

Aldus Libris

경기도교육청 수학 기출 모음

문제와 팁 · 교재형

10문항 · 미리보기

문제의 문장·수식·그림·선택지는 시행기관의 원문 그대로 담았어요. 문항마다 출처를 확인할 수 있고, 뒤쪽에서 공식 정답과 대조한 답을 볼 수 있어요.

목차와 웹 리더에서 시험·선택과목을 골라 공부해 보세요. 서로 다른 시험의 같은 문항 번호는 출처를 함께 확인해요.

출처와 이용 안내

Aldus Libris

수록 기출문제는 각 시행기관의 저작물이며, 사용 허가를 받아 실었어요. 이 책은 Aldus Libris에서 편집했어요. 모든 미리보기와 전체 파일을 무료로 이용할 수 있어요.

이 책은 Aldus Libris의 편집물이에요. 시행기관의 로고를 사용하지 않으며, 해당 기관의 공식 발행이나 후원을 뜻하지 않아요.

수록 시험

2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학

자체 해설은 AI 도구의 도움을 받아 작성했어요. 문제마다 풀이를 계산하고 정답을 공식 정답표와 대조했어요.

경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 1번

1. $\left(\sqrt{3^{\sqrt{2}}}\right)^{\sqrt{2}}$ 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 2번

2. 공차가 2인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_5 - a_2$ 의 값은? [2점]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

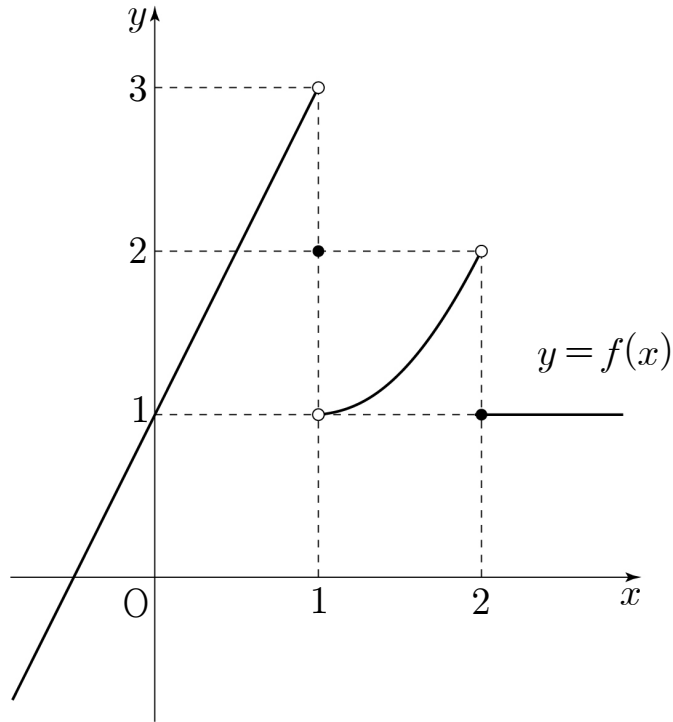
경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 3번

3. 닫힌구간 $[0, 4]$ 에서 함수 $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-2} + 1$ 의 최댓값은? [3점]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 4번

4. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \rightarrow 1-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2+} f(x)$ 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 5번

5. 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(x) = 2x + 4$ 이고 $f(-1) + f(1) = 0$ 일 때, $f(2)$ 의 값은? [3점]

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 6번

6. 양수 a 에 대하여 함수 $f(x) = \sin\left(ax + \frac{\pi}{6}\right)$ 의 주기가 4π 일 때,
 $f(\pi)$ 의 값은? [3점]

- ① 0 ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ④ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ⑤ 1

경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 7번

7. 함수 $f(x) = x^3 - 3x$ 에서 x 의 값이 1에서 4까지 변할 때의
 평균변화율과 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(k, f(k))$ 에서의
 접선의 기울기가 서로 같을 때, 양수 k 의 값은? [3점]

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

경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 8번

8. 함수

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 3x + a}{x - 2} & (x < 2) \\ -x^2 + b & (x \geq 2) \end{cases}$$

가 $x = 2$ 에서 연속일 때, $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)

[3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 9번

9. 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \{2f(x) - 3g(x)\} = 1, \lim_{x \rightarrow \infty} g(x) = \infty$$

를 만족시킬 때, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4f(x) + g(x)}{3f(x) - g(x)}$ 의 값은? [4점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 10번

10. 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 $t(t \geq 0)$ 에서의 속도 $v(t)$ 가

$$v(t) = 4t - 10$$

이다. 점 P의 시각 $t = 1$ 에서의 위치와 점 P의 시각 $t = k(k > 1)$ 에서의 위치가 서로 같을 때, 상수 k 의 값은? [4점]

- ① 3 ② $\frac{7}{2}$ ③ 4 ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 5

정답 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학

공통

1번 ② 2번 ① 3번 ⑤ 4번 ④ 5번 ③ 6번 ④

7번 ⑤ 8번 ① 9번 ② 10번 ③

풀이를 확인해요

2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 1번 · 지수법칙

거듭제곱을 거듭제곱할 때는 두 지수를 곱해요.

제곱근을 지수로 바꾸면 $\sqrt{(3^{\sqrt{2}})}=3^{\sqrt{2}/2}$ 예요.

이 값을 다시 $\sqrt{2}$ 제곱하면 지수는 $(\sqrt{2}/2) \times \sqrt{2}=1$ 이 돼요. 따라서 값은 3이고, 두 번째 선택지예요.

2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 2번 · 등차수열

항 번호의 차이에 공차를 곱하면 두 항의 차이가 나와요.

등차수열에서 a_5 와 a_2 의 항 번호 차이는 3이에요.

공차가 2이므로 $a_5 - a_2 = (5-2) \times 2 = 6$ 이에요. 첫 번째 선택지를 골라요.

2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 3번 · 지수함수

밑이 1보다 작은 지수함수는 감소하므로 양 끝점의 역할을 뒤집어 생각해요.

밑 1/3은 0과 1 사이이므로 $(1/3)^{x-2}$ 는 x 가 커질수록 작아져요.

달린 구간 $[0,4]$ 에서 최댓값은 왼쪽 끝 $x=0$ 에서 나와요. $f(0)=(1/3)^{-2}+1=9+1=10$ 이므로 다섯 번째 선택지예요.

2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 4번 · 함수의 극한

극한은 해당 방향에서 다가가는 그래프를 읽어요. 점 하나의 실제 함수값과 구분해요.

x 가 1보다 작은 쪽에서 1로 가까워지면 그래프의 높이는 3에 가까워져요. 따라서 왼쪽 극한은 3이에요.

x 가 2보다 큰 쪽에서 2로 가까워질 때는 높이 1인 수평선을 따라가므로 오른쪽 극한은 1이에요. 두 값을 더하면 4이고, 네 번째 선택지예요.

2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 5번 · 다항함수의 미분과 적분

도함수가 주어지면 적분상수를 남겨 둔 뒤 함수값 조건으로 결정해요.

$f'(x)=2x+4$ 이므로 $f(x)=x^2+4x+C$ 로 놓아요.

$f(-1)=C-3$, $f(1)=C+5$ 이므로 두 값의 합이 0이라는 조건에서 $2C+2=0$, $C=-1$ 이에요.

따라서 $f(2)=4+8-1=11$ 이고 세 번째 선택지예요.

2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 6번 · 삼각함수의 주기

가로 이동은 주기를 바꾸지 않아요. x 의 계수만 먼저 확인해요.

$a>0$ 일 때 $\sin(ax+\pi/6)$ 의 주기는 $2\pi/a$ 예요. 이것이 4π 이므로 $a=1/2$ 예요.

$f(\pi)=\sin(\pi/2+\pi/6)=\sin(2\pi/3)=\sqrt{3}/2$ 예요. 네 번째 선택지를 골라요.

2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 7번 · 평균변화율과 미분계수

평균변화율은 두 점의 기울기, 미분계수는 한 점의 접선 기울기예요.

$f(1)=-2$, $f(4)=52$ 이므로 $[1,4]$ 에서 평균변화율은 $(52+2)/3=18$ 이에요.

점 $(k, f(k))$ 에서 접선의 기울기는 $f'(k)=3k^2-3$ 이에요. $3k^2-3=18$ 을 풀면 $k^2=7$ 이에요.

k 는 양수이므로 $\sqrt{7}$ 이고 다섯 번째 선택지예요.

2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 8번 · 함수의 연속

분모가 0이 되는 점의 연속 조건은 먼저 약분 가능한지를 확인해요.

$x=2$ 에서 왼쪽 식의 분모가 0이 돼요. 유한한 극한이 존재하려면 분자도 0이어야 하므로 $4+6+a=0$, $a=-10$ 이에요.

분자는 $x^2+3x-10=(x-2)(x+5)$ 로 인수분해돼요. 따라서 왼쪽 극한은 7이에요.

오른쪽 식의 함수값은 $-4+b$ 이므로 연속 조건에서 $-4+b=7$, $b=11$ 이에요. $a+b=1$ 이므로 첫 번째 선택지예요.

2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 9번 · 무한대에서의 극한

발산하는 함수를 기준으로 나누면 두 함수가 커지는 비율을 비교할 수 있어요.

$g(x) \rightarrow \infty$ 이고 $2f(x)-3g(x) \rightarrow 1$ 이에요. $g(x)$ 로 나누면 $2f(x)/g(x)-3 \rightarrow 0$ 이므로 $f(x)/g(x) \rightarrow 3/2$ 예요.

분자와 분모를 $g(x)$ 로 나누면 구하는 극한은 $(4 \times 3/2 + 1)/(3 \times 3/2 - 1) = 7/(7/2) = 2$ 예요. 두 번째 선택지예요.

2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 공통 10번 · 속도와 위치

위치가 같다는 조건에는 속도의 절댓값이 아닌 속도 자체를 적분해요.

두 시각의 위치가 같다는 것은 그 사이의 변위가 0이라는 뜻이에요. 따라서 $\int_1^k (4t-10)dt=0$ 으로 놓아요.

계산하면 $2k^2-10k+8=2(k-1)(k-4)=0$ 이에요. $k>1$ 이므로 $k=4$ 이고 세 번째 선택지예요.

수학 연습 답안지

시험명: _____ 이름: _____ 선택과목: _____

시험 한 회를 골라 사용해요. 답은 0-999 범위의 정수로 표시해요.

1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
23	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
24	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
25	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
26	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
27	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
28	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

16번

백	십	일
(0)	(0)	(0)
(1)	(1)	(1)
(2)	(2)	(2)
(3)	(3)	(3)
(4)	(4)	(4)
(5)	(5)	(5)
(6)	(6)	(6)
(7)	(7)	(7)
(8)	(8)	(8)
(9)	(9)	(9)

17번

백	십	일
(0)	(0)	(0)
(1)	(1)	(1)
(2)	(2)	(2)
(3)	(3)	(3)
(4)	(4)	(4)
(5)	(5)	(5)
(6)	(6)	(6)
(7)	(7)	(7)
(8)	(8)	(8)
(9)	(9)	(9)

18번

백	십	일
(0)	(0)	(0)
(1)	(1)	(1)
(2)	(2)	(2)
(3)	(3)	(3)
(4)	(4)	(4)
(5)	(5)	(5)
(6)	(6)	(6)
(7)	(7)	(7)
(8)	(8)	(8)
(9)	(9)	(9)

19번

백	십	일
(0)	(0)	(0)
(1)	(1)	(1)
(2)	(2)	(2)
(3)	(3)	(3)
(4)	(4)	(4)
(5)	(5)	(5)
(6)	(6)	(6)
(7)	(7)	(7)
(8)	(8)	(8)
(9)	(9)	(9)

20번

백	십	일
(0)	(0)	(0)
(1)	(1)	(1)
(2)	(2)	(2)
(3)	(3)	(3)
(4)	(4)	(4)
(5)	(5)	(5)
(6)	(6)	(6)
(7)	(7)	(7)
(8)	(8)	(8)
(9)	(9)	(9)

21번

백	십	일
(0)	(0)	(0)
(1)	(1)	(1)
(2)	(2)	(2)
(3)	(3)	(3)
(4)	(4)	(4)
(5)	(5)	(5)
(6)	(6)	(6)
(7)	(7)	(7)
(8)	(8)	(8)
(9)	(9)	(9)

22번

백	십	일
(0)	(0)	(0)
(1)	(1)	(1)
(2)	(2)	(2)
(3)	(3)	(3)
(4)	(4)	(4)
(5)	(5)	(5)
(6)	(6)	(6)
(7)	(7)	(7)
(8)	(8)	(8)
(9)	(9)	(9)

29번

백	십	일
(0)	(0)	(0)
(1)	(1)	(1)
(2)	(2)	(2)
(3)	(3)	(3)
(4)	(4)	(4)
(5)	(5)	(5)
(6)	(6)	(6)
(7)	(7)	(7)
(8)	(8)	(8)
(9)	(9)	(9)

30번

백	십	일
(0)	(0)	(0)
(1)	(1)	(1)
(2)	(2)	(2)
(3)	(3)	(3)
(4)	(4)	(4)
(5)	(5)	(5)
(6)	(6)	(6)
(7)	(7)	(7)
(8)	(8)	(8)
(9)	(9)	(9)