

2023 수능대비 EBS 수능특강 수학1 선별

1. 지수함수와 로그함수

001 수능특강 수학1 p18 Lv3 4번

--	--	--	--	--

[22008-0027]

4

2 이상의 자연수 M 에 대하여 $\log_4 M + \log_4 (2 \log_2 M)$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 M 의 값을 작은 것부터 차례로 a_1, a_2, a_3, \dots 이라 할 때, $a_1 \times a_3$ 의 값을 구하시오.

comment

빈출되는 자연수 조건 문제 / 2023학년도 6월 21번도 다시 풀어보자.

002 수능특강 수학1 p18 Lv3 6번

--	--	--	--	--

[22008-0029]

6 서로 다른 세 양의 실수 a, b, c ($a \neq 1, b \neq 1$)이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\log_a b = \log_b c$

(나) $b \times c = a^2$

$\log_a \frac{c}{b}$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

comment

(가) 조건을 어떻게 처리할 것인가? / $A = B = C$ 이면 비례상수 k 를 도입하곤 한다. 혹시 $A = B$ 일 때는?

003 수능특강 수학1 p32 Lv2 7번

--	--	--	--	--

[22008-0051]

7 직선 $y=2x-3$ 이 함수 $y=\log_2 x$ 의 그래프와 만나는 점 중 x 좌표가 작은 점을 A, 직선 $y=2x-3$ 이 함수 $y=2 \log_2 (16x-32)$ 의 그래프와 만나는 점 중 x 좌표가 작은 점을 B라 할 때, 삼각형 OAB의 넓이는?
(단, O는 원점이다.)

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

comment

평행이동과 직선의 기울기/ 라이트 수1 문제편 p105 043번 / 라이트 수1 문제편 p124 105번 (2022학년도 9월 21번)을 참고하도록 하자.
라이트 수1 문제편 p117 090번 (2022학년도 수능 9번) 해설에서 tip으로 언급한 <잘못된 사고과정>을 떠올려보자.

004 수능특강 수학1 p33 Lv3 1번

--	--	--	--	--

[22008-0053]

1 2 이상의 서로 다른 두 자연수 a, b 에 대하여 직선 $x=1$ 이 두 함수 $y=a^x, y=b^x$ 의 그래프와 만나는 점을 각각 P, Q, 직선 $x=2$ 가 두 함수 $y=a^x, y=b^x$ 의 그래프와 만나는 점을 각각 R, S라 할 때, 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\overline{OR} < \overline{OS}$

(나) 네 점 P, Q, R, S를 꼭짓점으로 하는 사각형의 넓이가 7이다.

b 의 최댓값은? (단, O는 원점이다.)

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

comment

a, b 가 자연수인 조건을 어떻게 적용시킬 것인가? / $AB=20$ 에서 A, B 가 자연수면?

005 수능특강 수학1 p33 Lv3 3번

--	--	--	--	--

[22008-0055]

3 함수 $y=2^{x-1}+3$ 의 그래프 위의 두 점 A, B와 함수 $y=-\frac{2}{2^x}+3$ 의 그래프 위의 두 점 C, D가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 사각형 ABCD는 평행사변형이다.

(나) 삼각형 ABD의 무게중심의 x 좌표는 $\frac{5}{3}$ 이고, 삼각형 ABC의 무게중심의 x 좌표는 $\frac{2}{3}$ 이다.

두 점 A, B와 선분 BD의 중점을 지나는 원의 중심의 좌표는 (a, b) 이다. 두 상수 a, b 에 대하여 $\frac{b}{a}$ 의 값은?
(단, 선분 AC는 평행사변형 ABCD의 대각선이다.)

① 3

② $\frac{7}{2}$

③ 4

④ $\frac{9}{2}$

⑤ 5

comment

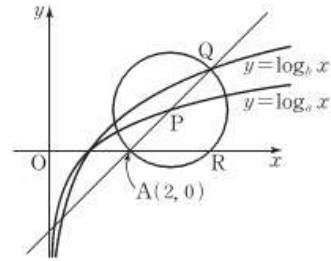
함수 평행이동과 대칭성 / 평행이동 전의 상황을 바탕으로 문제를 풀어보자.

006 수능특강 수학1 p34 Lv3 4번

--	--	--	--	--

[22008-0056]

4 그림과 같이 1보다 큰 두 양수 a, b ($a > b$)에 대하여 점 $A(2, 0)$ 을 지나고 기울기가 1인 직선이 두 함수 $y = \log_a x, y = \log_b x$ 의 그래프와 제1사분면에서 만나는 점을 각각 P, Q 라 하자. 점 P 를 중심으로 하는 원을 C 라 할 때, 원 C 는 두 점 A, Q 를 지난다. 이 원 C 와 x 축이 만나는 점 중 A 가 아닌 점 R 에 대하여 $\overline{AR} = 2$ 이다. $a + b$ 의 값은?



- ① 4 ② 5 ③ 6
- ④ 7 ⑤ 8

comment

원이 나오면 보조선 1순위 = 수직 보조선

007 수능특강 수학1 p34 Lv3 5번

--	--	--	--	--

[22008-0057]

5 두 함수 $y = \log_2 x$, $y = \log_2 \frac{1}{m-x}$ ($m > 2$)의 그래프가 만나는 서로 다른 두 점을 각각 P, Q라 할 때, 두 점 P, Q가 중심이 (2, 0)인 원 위에 있다. 두 점 P, Q의 x좌표의 곱을 a라 할 때, 두 상수 m, a에 대하여 $m+a$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

comment

$y = f(x)$ 를 점 (a, b)에 대하여 대칭하면? $2b - y = f(2a - x)$ 이다. 오! 이제 보인다.

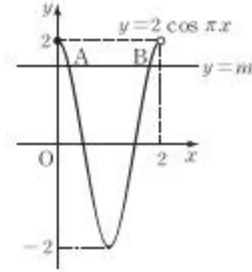
2. 삼각함수

008 수능특강 수학1 p51 Lv3 1번

--	--	--	--	--

[22008-0089]

- 1 그림과 같이 $0 \leq x < 2$ 일 때, 함수 $y = 2 \cos \pi x$ 의 그래프와 직선 $y = m$ ($0 < m < 2$)가 서로 다른 두 점 A, B에서 만난다. 직선 OA의 기울기가 직선 OB의 기울기의 7배일 때, 선분 AB의 길이를 n 이라 하자. $m^2 \times n$ 의 값을 구하시오.
(단, O는 원점이다.)



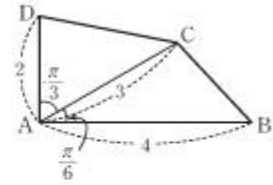
comment

기울기가 7배 차이인데 높이가 같다는 것을 무엇을 의미할까? (기울기의 기하적 해석) / 라이트 수2 문제편 p218 018번 참고

--	--	--	--	--

[22008-0111]

4 그림과 같이 한 평면 위에 $\overline{AB}=4$, $\overline{AC}=3$, $\overline{AD}=2$ 이고, $\angle CAB=\frac{\pi}{6}$, $\angle DAC=\frac{\pi}{3}$ 인 네 점 A, B, C, D가 있다. 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (단, $\angle DAB=\frac{\pi}{2}$)



【 보기 】

- ㄱ. 세 점 A, C, D를 지나는 원의 넓이는 $\frac{7}{3}\pi$ 이다.
- ㄴ. 점 C를 직선 AB에 대하여 대칭이동한 점을 C'이라 하면 $\overline{CC'}=3\sqrt{2}$ 이다.
- ㄷ. 직선 AB 위의 점 P에 대하여 $\overline{CP}+\overline{DP}$ 의 최솟값은 $\sqrt{19}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

comment

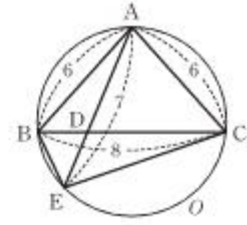
최근 들어 ㄱㄴㄷ이 각자 독립된 문항으로 출제되고 있긴 하지만 ㄱㄴㄷ를 풀 때는 ㄱㄴ은 ㄷ을 풀기 위한 징검다리일 가능성이 높다는 점을 항상 염두하고 있어야 한다.

010 수능특강 수학1 p65 Lv2 5번

--	--	--	--	--

[22008-0112]

- 5 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC} = 6$, $\overline{BC} = 8$ 인 삼각형 ABC 가 원 O 에 내접하고 있다. 선분 BC 위의 점 D 에 대하여 직선 AD 가 원 O 와 만나는 점 중 A 가 아닌 점을 E 라 할 때, $\overline{EA} = 7$ 이다. $9(\overline{EB}^2 + \overline{EC}^2)$ 의 값을 구하시오.



comment

원주각과 코사인법칙은 2023학년도 6월 10번 문항으로도 출제되었다. (라이트에서도 많이 연습함)

011 수능특강 수학1 p65 Lv2 6번

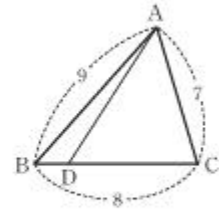
--	--	--	--	--

[22008-0113]

6 그림과 같이 $\overline{AB}=9$, $\overline{BC}=8$, $\overline{CA}=7$ 인 삼각형 ABC가 있다. 변 BC 위의 점 D에 대하여 $\sin(\angle ADC) = \frac{3\sqrt{5}}{8}$ 일 때, $\overline{BD} = p + q\sqrt{19}$ 이다. $p \times q$ 의 값은?

(단, p 와 q 는 유리수이다.)

- ① -9
- ② -6
- ③ -3
- ④ -1
- ⑤ $-\frac{1}{3}$



comment

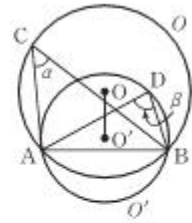
딱 요즘 3점 후반 난이도 / 풀이 과정이 문제를 보는 순간 바로 떠올랐는지 스스로 점검해보자.
(안 떠올랐으면 삼각함수의 활용 문제를 보충할 필요가 있다.)

012 수능특강 수학1 p67 Lv3 1번

--	--	--	--	--

[22008-0117]

1 그림과 같이 한 평면에서 선분 AB를 공통변으로 갖는 두 삼각형 ABC, ABD의 외접원을 각각 O, O' 이라 하고 $\angle ACB = \alpha, \angle ADB = \beta$ 라 할 때, 두 원 O, O' 과 두 각의 크기 α, β 는 다음 조건을 만족시킨다.



- (가) $4 \sin \alpha = 3 \sin \beta, \cos(\beta - \alpha) = \frac{5}{6}$
- (나) 두 원 O, O' 의 넓이의 합은 25π 이다.

두 원 O, O' 의 중심을 각각 O, O' 이라 할 때, 선분 OO' 의 길이는?

(단, 점 C는 원 O' 의 외부에 있고, 점 D는 원 O 의 내부에 있다.)

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

comment

$\cos(\beta - \alpha) = \frac{5}{6}$ 의 조건을 어떻게 처리해야 할까? / 라이트 수1 문제편 p258 70번 (2022학년도 수능예비시행 21번)을 참고하도록 하자.

3. 수열

013 수능특강 수학1 p80 Lv2 2번

--	--	--	--	--

[22008-0137]

2 등차수열 $\{a_n\}$ 과 자연수 k 에 대하여

$$b_n = (a_{n+6})^2 - (a_n)^2, c_n = (a_{n+k})^2 - (a_n)^2$$

이라 하자. 두 등차수열 $\{b_n\}, \{c_n\}$ 의 공차를 각각 d_1, d_2 라 할 때, $\frac{d_1}{d_2} = 3$ 을 만족시키는 k 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

comment

EBS는 합차 곱셈공식 성애자임이 분명하다. / 계산을 최대한 간편하게 하려면 어떻게 식을 설계해야 할까?

014 수능특강 수학1 p82 Lv3 2번

--	--	--	--	--

[22008-0145]

2 공차가 0이 아닌 등차수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 할 때, 수열 $\{S_n\}$ 은 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 모든 자연수 n 에 대하여 $S_n \neq S_{n+1}$ 이다.
- (나) 모든 S_n 의 값을 큰 수부터 차례로 나열한 수열을 $\{b_n\}$ 이라 할 때,
 $b_1=36, b_2=35, b_3=33$ 이다.

$|a_{10}|$ 의 값을 구하시오.

comment

딱 요즘 4점 준킬러 난이도 / Case분류가 가미된 수열 문제

015 수능특강 수학1 p82 Lv3 3번

--	--	--	--	--

[22008-0146]

3 함수 $f(x) = x^2 + x$ 에 대하여 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 점 $(a_n, f(a_n))$ 을 지나고 기울기가 b_n 인 직선이 곡선 $y=f(x)$ 와 만나는 서로 다른 두 점의 좌표는 각각 $(a_n, f(a_n))$, $(a_{n+1}, f(a_{n+1}))$ 이다.
- (나) 수열 $\{b_n\}$ 은 공비가 $\sqrt[4]{2}$ 인 등비수열이다.

수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제20항까지의 합이 21일 때, b_1 의 값은?

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

comment

새롭게 정의된 수열 / 걸모습에 절대 풀지말자! 분해하면 예제문제

016 수능특강 수학1 p91 유제 8번

--	--	--	--	--	--

8

[22008-0154]

공차가 4인 등차수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1}^2 = a_n^2 + 8(4n - 3)$$

을 만족시킨다. 등차수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제10항까지의 합은?

- ① 160 ② 170 ③ 180 ④ 190 ⑤ 200

comment

EBS는 합차 곱셈공식 성애자임이 분명하다. (2탄)

017 수능특강 수학1 p98 Lv2 1번

--	--	--	--	--	--

[22008-0166]

1 $a_1=1$ 인 수열 $\{a_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $a_{21} = -1$

(나) $\sum_{k=1}^{20} k(a_k - 2a_{k+1}) = 98$

$\sum_{k=1}^{18} ka_{k+2}$ 의 값은?

① -60

② -59

③ -58

④ -57

⑤ -56

comment

(나) 조건 = 뭘미? / ★그냥 해본다는 마인드 => 규칙을 찾는다.

018 수능특강 수학1 p99 Lv2 5번

--	--	--	--	--

[22008-0170]

5 $a_1 = 1$ 이고 공비가 4인 등비수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하자.

$$\sum_{k=1}^{10} \frac{3-2^k}{3S_k+1} = m \times \left(\frac{1}{2}\right)^{20} \text{ 일 때, 상수 } m \text{의 값은?}$$

- ① 1011 ② 1014 ③ 1017 ④ 1020 ⑤ 1023

comment

$\frac{b+c}{a} = \frac{b}{a} + \frac{c}{a}$ / 라이트 수1 문제편 p326 075번을 참고하도록 하자.

019 수능특강 수학1 p99 Lv2 5번

--	--	--	--	--	--

[22008-0173]

8

$a_1 = a$ ($a > 0$), $a_2 = -2$ 인 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+2} = a_{n+1} - a_n$$

을 만족시킨다. $\sum_{k=1}^{20} |a_k| = 130$ 을 만족시키는 a 의 값을 구하시오.

comment

수열은 뭐다? 규칙이다. / 반복되는 주기를 찾자!

--	--	--	--	--

[22008-0175]

2 자연수 n 에 대하여 두 집합 A_n, B_n 을

$$A_n = \{x \mid n^2 + n \leq x \leq n^2 + n + 6, x \text{는 정수}\},$$

$$B_n = \{y \mid 2n^2 - n \leq y \leq 2n^2 - n + 5, y \text{는 정수}\}$$

라 하자. 집합 $(A_n - B_n) \cup (B_n - A_n)$ 의 원소의 최솟값을 a_n 이라 할 때, $\sum_{n=1}^{20} \frac{1}{a_n}$ 의 값은?

① $\frac{37}{28}$

② $\frac{4}{3}$

③ $\frac{113}{84}$

④ $\frac{19}{14}$

⑤ $\frac{115}{84}$

comment

당황하지 말고 ★그냥 해본다는 마인드 / 구하는 값을 보니 a_n 이 어떤 꼴이 나올지 대략 예측가능 (부분분수)

021 수능특강 수학1 p100 Lv3 3번

--	--	--	--	--

[22008-0176]

3 $p > 0, q < 0$ 인 두 정수 p, q 와 모든 자연수 n 에 대하여 수열 $\{a_n\}$ 이

$$a_1 = 30, a_{n+1} = a_n + 2pn + q$$

를 만족시킨다. 두 부등식 $a_3 > 0, a_4 < 0$ 이 모두 성립하도록 하는 정수 p, q 의 모든 순서쌍 (p, q) 의 개수를 구하시오.

comment

주어진 조건대로 풀다가 더 이상 진전이 안되는 순간이 온다?? 뭐지? 어떻게 해야 할까 (해설지 꼭 볼 것!)

2023 수능대비 EBS 수능특강 수학1 선별 정답

1. 지수함수와 로그함수

1. 512
2. ③
3. ④
4. ⑤
5. ②
6. ②
7. ③

2. 삼각함수

8. 3
9. ③
10. 550
11. ②
12. ④

3. 수열

13. ②
14. 21
15. ②
16. ②
17. ④
18. ⑤
19. 8
20. ⑤
21. 6