

1)번

신천고2024-1 중간

각  $\frac{3}{4}\pi$ 를 육십분법으로 옳게 나타낸 것은? [4.3점]

- ①  $45^\circ$                       ②  $120^\circ$                       ③  $135^\circ$   
 ④  $180^\circ$                       ⑤  $225^\circ$

2)번

신천고2024-1 중간

다음 함수의 그래프 중 함수  $y = \log_2 x$ 의 그래프를  
평행이동 또는 대칭이동하여 겹쳐지지 않는 것은?

[4.4점]

- ①  $y = 2^{x+3}$   
 ②  $y = 2^{2x-1}$   
 ③  $y = \log_2 \frac{1}{x}$   
 ④  $y = \log_2 (x+1)$   
 ⑤  $y = \log_2 4x$

3)번

신천고2024-1 중간

원점  $O$ 와 점  $P(1, -\sqrt{3})$ 을 지나는 동경  $OP$ 가 나타내는 각의 크기를  $\theta$ 라고 할 때,  $2\sin\theta \tan\theta$ 의 값은?  
[4.5점]

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

4)번

신천고2024-1 중간

거듭제곱근의 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서  
있는 대로 고른 것은? [4.5점]

&lt;보기&gt;

- ㄱ.  $-27$ 의 세제곱근 중에서 실수인 것은 음수이다.  
 ㄴ. 3 이상의 홀수  $n$ 에 대하여 15의  $n$ 제곱근 중 실수인 것은 2개이다.  
 ㄷ. 81의 네제곱근 중 실수인 것은  $\sqrt[4]{81}$ ,  $-\sqrt[4]{81}$ 이다.  
 ㄹ. 2 이상의 자연수  $n$ 에 대하여 0의  $n$ 제곱근은 0이다.

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

5)번

신천고2024-1 중간

정의역의  $\{x|2 \leq x \leq a\}$ 일 때, 함수  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-4} + b$ 의 최댓값과 최솟값은 각각 10, 2이다. 실수  $a, b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값은? [4.6점]

- ① 1                      ② 2                      ③ 3  
④ 4                      ⑤ 5

6)번

신천고2024-1 중간

$\sqrt[3]{a} + \frac{1}{\sqrt[3]{a}} = 4$  일 때,  $a + \frac{1}{a}$ 의 값은? (단,  $a > 0$ 이다.)  
[4.6점]

- ① 28                      ② 40                      ③ 52  
④ 64                      ⑤ 76

7)번

신천고2024-1 중간

두 실수  $a, b$ 가  $2^a = 3, 5^b = 2$ 를 만족시킬 때,  $\log_{18} 75$ 를  $a, b$ 로 옳게 나타낸 것은? [4.7점]

- ①  $\frac{a+2}{2a+1}$                       ②  $\frac{b+2}{2a+1}$                       ③  $\frac{ab+1}{2ab+b}$   
④  $\frac{ab+2}{2ab+b}$                       ⑤  $\frac{a-b}{a+2b}$

8)번

신천고2024-1 중간

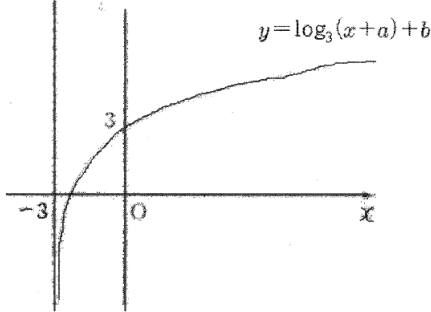
부등식  $4^x - 5 \times 2^x + 4 < 0$ 의 해는? [4.8점]

- ①  $-2 < x < 0$                       ②  $-1 < x < 1$   
③  $0 < x < 2$                       ④  $1 < x < 3$   
⑤  $2 < x < 4$

9)번

신천고2024-1 중간

함수  $f(x) = \log_3(x+a) + b$ 에 대하여 함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같고 직선  $x = -3$ 이 그래프의 점근선이다.  $f(6)$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수이다.) [4.8점]



- ① 1                      ② 2                      ③ 3  
④ 4                      ⑤ 5

10)번

신천고2024-1 중간

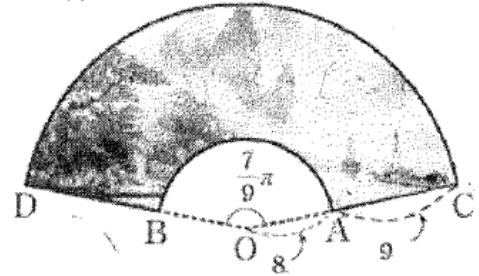
$\log_{(4-a)}|a^2 + 3a - 10|$ 가 정의되기 위한 정수  $a$ 의 최댓값은? [4.9점]

- ① 1                      ② 2                      ③ 3  
④ 4                      ⑤ 5

11)번

신천고2024-1 중간

그림과 같이 종이의 색칠된 부분으로 부채를 만들려고 한다.  $\angle BOA = \frac{7}{9}\pi$ ,  $\overline{OA} = 8$ ,  $\overline{AC} = 9$  일 때, 종이의 넓이는? [5.0점]



- ①  $\frac{175}{2}\pi$                       ②  $\frac{135}{2}\pi$                       ③  $\frac{105}{2}\pi$   
④  $\frac{65}{2}\pi$                       ⑤  $\frac{25}{2}\pi$

12)번

신천고2024-1 중간

세 양수  $a, b, c$ 에 대하여  $\sqrt{a^3} = 2$ ,  $\sqrt[5]{b^3} = 4$ ,  $\sqrt[9]{c^2} = 7$  일 때,  $(abc)^n$ 이 자연수가 되도록 하는 자연수  $n$ 의 최솟값은? [5.0점]

- ① 2                      ② 6                      ③ 9  
④ 15                      ⑤ 27

13)번

신천고2024-1 중간

함수  $y = \log_3(x-2) + \log_3(8-x)$ 의 최댓값은? [5.1점]

- ① 1                      ② 2                      ③ 3  
 ④ 4                      ⑤ 5

14)번

신천고2024-1 중간

부등식  $2\log_{\frac{1}{3}}(x-3) > \log_{\frac{1}{3}}(2x-3)$ 의 해가 $\alpha < x < \beta$ 일 때,  $\alpha + \beta$ 의 값은? (단,  $\alpha, \beta$ 는 실수이다.) [5.1점]

- ① 6                      ② 7                      ③ 8  
 ④ 9                      ⑤ 10

15)번

신천고2024-1 중간

 $a > 0, a \neq 1$ 일 때, $\sqrt{\frac{\log a^5 + \log a^7 + \log a^9 + \log a^{11}}{\log \sqrt{a^2} + \log \sqrt{a^3} + \log \sqrt{a^4}}}$ 의 값은? [5.2점]

- ①  $\frac{2}{3}$                       ②  $\frac{8}{3}$                       ③  $\frac{28}{9}$   
 ④  $\frac{32}{9}$                       ⑤  $\frac{16}{3}$

16)번

신천고2024-1 중간

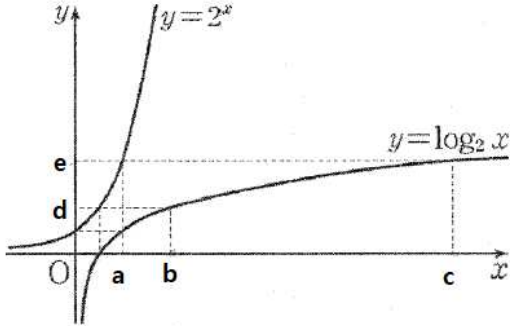
A회사의 매출액이 매년 일정한 비율로 늘어 12년 후에는 현재 매출액의 4배가 되는 것을 목표로 설정하였다. 목표를 달성하기 위하여 12년 동안 A회사의 매출액은 매년 몇 %씩 늘어야 하는가? (단,  $\log 1.12 = 0.05$ ,  $\log 2 = 0.3$ 으로 계산한다.) [5.3점]

- ① 4                      ② 6                      ③ 8  
 ④ 10                      ⑤ 12

17)번

신천고2024-1 중간

그림은 두 함수  $y = 2^x$ ,  $y = \log_2 x$ 의 그래프이다.  
 $\log_2(abcd e)$ 의 값은? (단, 점선은  $x$ 축 또는  $y$ 축에  
 평행하고  $a, b, c, d, e$ 는 실수이다.) [5.5점]

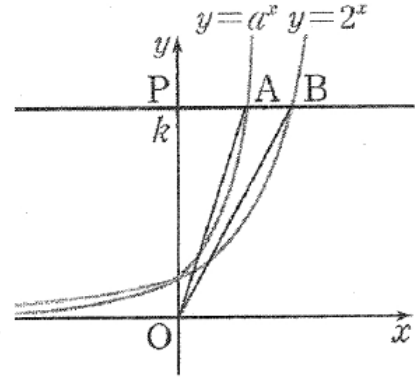


- ① 10                      ② 9                      ③ 8  
 ④ 7                      ⑤ 6

18)번

신천고2024-1 중간

그림과 같이 점  $P(0, k)$ 를 지나고  $x$ 축에 평행한 직선이 두 함수  $y = a^x$ ,  $y = 2^x$ 의 그래프와 만나는 점을 각각  $A, B$ 라고 하자.  $\triangle OPA : \triangle OAB = 4 : 3$ 일 때, 상수  $a$ 에 대하여  $a^4$ 의 값은? (단,  $a, k$ 는 실수이고  $k > 0$ ,  $k \neq 1, a > 2$ 이다.) [5.7점]



- ① 4                      ② 16                      ③ 32  
 ④ 64                      ⑤ 128

19)번

신천고2024-1 중간

외부 자극의 세기를  $I$ , 감각의 세기를  $S$ 라고 하면

$$S = k \log(2I - 60) \quad (k \text{는 상수})$$

인 관계가 성립한다고 한다. 외부 자극의 세기가 100이면 감각의 세기가 0.43이라고 할 때, 다음 물음에 답하시오. (단,  $\log 1.4 = 0.15$ 로 계산한다.) [6.0점]

1)  $k = \frac{1}{p}$ 일 때, 자연수  $p$ 의 값을 구하고, 그 과정을 서술하시오. (3.0점)

2) 감각의 세기가 0.2일 때 외부 자극의 세기는 얼마인지 구하고, 그 과정을 서술하시오. (3.0점)

20)번

신천고2024-1 중간

방정식  $x^{\log x} - \frac{1}{1000}x^5 = 0$ 이 서로 다른 두 실근을

$\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $\alpha\beta$ 의 값을 구하고, 그 과정을 서술하시오. [6.0점]

(가)  
(나)

<보기>

ㄱ.  
ㄴ.  
ㄷ.


정답 신천고 2024 기출

- 1) ③
- 2) ②
- 3) ⑤
- 4) ④
- 5) ⑤
- 6) ③
- 7) ④
- 8) ③
- 9) ④
- 10) ①
- 11) ①
- 12) ①
- 13) ②
- 14) ④
- 15) ②
- 16) ⑤
- 17) ①
- 18) ⑤
- 19) 1)  $p = 5$   
2)  $I = 35$
- 20)  $\alpha\beta = 10000$