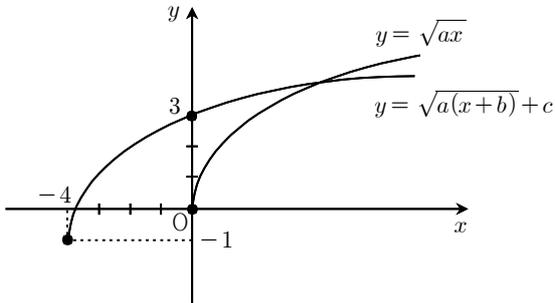


## 수 학

문 1.  $(2+3i)^2 - (2-3i)^2$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$  이다)

- ① 12
- ②  $12i$
- ③ 24
- ④  $24i$

문 2. 실수  $a$ 에 대하여 무리함수  $y = \sqrt{ax}$ 를 평행이동한 함수  $y = \sqrt{a(x+b)} + c$ 의 그래프가 그림과 같을 때,  $a+b+c$ 의 값은?



- ① 1
- ② 3
- ③ 5
- ④ 7

문 3. 전체집합  $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 부분집합  $A = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여  $A^C \cup B^C = B^C$ 을 만족하는  $U$ 의 부분집합  $B$ 의 개수는?

- ① 4
- ② 8
- ③ 12
- ④ 16

문 4.  $a+b=3$ ,  $ab=1$ 일 때,  $a^3+b^3$ 의 값은?

- ① 15
- ② 18
- ③ 21
- ④ 24

문 5. 붉은 공이 1개, 푸른 공이 2개, 노란 공이 3개가 들어 있는 주머니에서 임의로 3개의 공을 동시에 꺼낼 때, 두 가지 색깔의 공만 나올 확률은?

- ①  $\frac{7}{20}$
- ②  $\frac{9}{20}$
- ③  $\frac{11}{20}$
- ④  $\frac{13}{20}$

문 6. 다항식  $x^7 - 3x^2 + 2$ 를  $(x-1)^2$ 으로 나눈 나머지를  $R(x)$ 라 할 때,  $R(3)$ 의 값은?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

문 7.  $\log_5 \frac{3}{4} + \log_5 \frac{4}{5} + \log_5 \frac{5}{6} + \dots + \log_5 \frac{n}{n+1} = -1$ 일 때,

자연수  $n$ 의 값은?

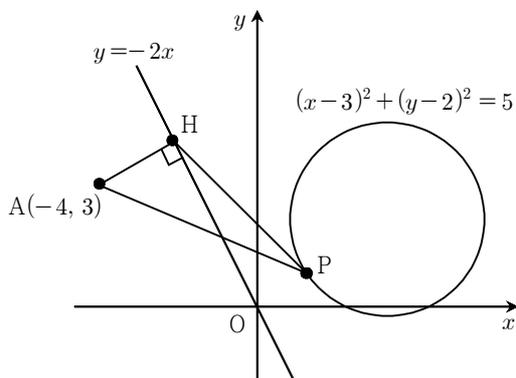
- ① 10
- ② 12
- ③ 14
- ④ 16

문 8. 첫째항이  $a_1 = 42$ 이고 공차가  $-2$ 인 등차수열  $\{a_n\}$ 에서  $|a_1| + |a_2| + |a_3| + \dots + |a_{25}|$ 의 값은?

- ① 474
- ② 478
- ③ 482
- ④ 486

문 9. 그림과 같이 좌표평면 위에 점  $A(-4, 3)$ 과 직선  $y = -2x$  및 원  $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 5$ 가 있다.

점 A에서 직선  $y = -2x$ 에 내린 수선의 발을 H라 할 때, 원  $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 5$  위의 점 P에 대하여 삼각형 AHP의 넓이의 최댓값은?



- ① 7
- ② 8
- ③ 9
- ④ 10

문 10. 실수  $a, b$ 에 대하여 함수  $f(x) = x^2 + ax + b$ 가  $f(1) = f(2)$ 를 만족할 때,  $f'(3)$ 의 값은?

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5

문 11. 수렴하는 수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2a_n - 3}{7 - 3a_n} = 1$ 일 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의

값은?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

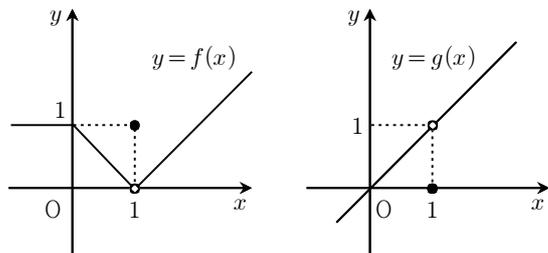
문 12. 정적분  $\int_{-2}^2 (3x^2 + x)dx$ 의 값은?

- ① 16
- ② 18
- ③ 20
- ④ 22

문 13. 좌표평면 위의 두 점  $A(-1, 3), B(5, 12)$ 에 대하여 선분 AB를 1:2로 내분하는 점의 좌표를  $(a, b)$ 라 할 때,  $a+b$ 의 값은?

- ① 7
- ② 8
- ③ 9
- ④ 10

문 14. 두 함수  $y = f(x), y = g(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

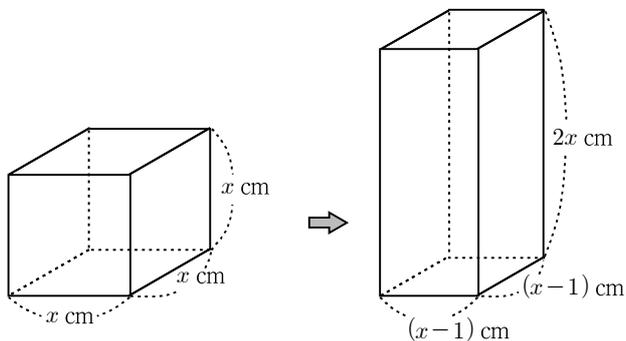


- ①  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$
- ②  $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 1$
- ③  $\lim_{x \rightarrow 1} f(g(x)) = 1$
- ④  $\lim_{x \rightarrow 1} g(f(x)) = 0$

문 15. 이차방정식  $x^2 - 2ax + a = 0$ 의 한 근은 1보다 크고, 다른 한 근은 1보다 작도록 하는 실수  $a$ 의 범위는?

- ①  $a > 1$
- ②  $a < 1$
- ③  $a > 3$
- ④  $a < 3$

문 16. 그림과 같이 한 모서리의 길이가  $x\text{ cm}$ 인 정육면체 모양의 상자가 있다. 이 상자의 가로, 세로 길이를 각각  $1\text{ cm}$ 만큼 줄이고 높이를 2배로 한 직육면체 모양의 상자를 새로 만들었더니 부피가 원래 상자의 부피보다  $35\text{ cm}^3$ 만큼 늘어났다. 새로 만든 직육면체 모양의 상자의 부피[ $\text{cm}^3$ ]는?

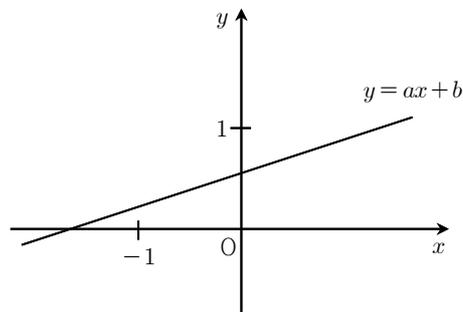


- ① 72
- ② 144
- ③ 160
- ④ 300

문 17. 함수  $f(x) = |x-1| + 2x$ 의 역함수  $y = f^{-1}(x)$ 에 대하여  $f^{-1}(1)$ 의 값은?

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

문 18. 직선  $y = ax + b$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 유리함수  $y = \frac{bx+1}{x+a}$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?



- ① 제1사분면
- ② 제2사분면
- ③ 제3사분면
- ④ 제4사분면

문 19. 직선  $(k+2)x - y + k = 0$ 이 연립부등식  $0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 2$ 의 영역과 적어도 한 점에서 만나게 되는 실수  $k$ 의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라고 할 때,  $M - m$ 의 값은?

- ①  $\frac{8}{3}$
- ② 3
- ③  $\frac{10}{3}$
- ④  $\frac{11}{3}$

문 20. 정규분포  $N(20, 4^2)$ 을 따르는 확률변수  $X$ 와 정규분포  $N(15, 3^2)$ 을 따르는 확률변수  $Y$ 에 대하여  $P(16 \leq X \leq 28) = P(a \leq Y \leq 18)$ 일 때, 상수  $a$ 의 값은?

- ① 6
- ② 7
- ③ 8
- ④ 9