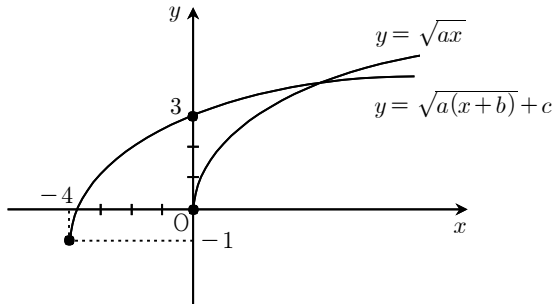


수 학

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. $\log_5 \frac{3}{4} + \log_5 \frac{4}{5} + \log_5 \frac{5}{6} + \cdots + \log_5 \frac{n}{n+1} = -1$ 일 때, 자연수 n 의 값은?

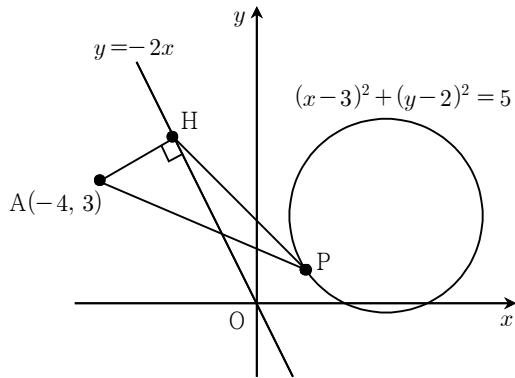
- ① 10
② 12
③ 14
④ 16

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

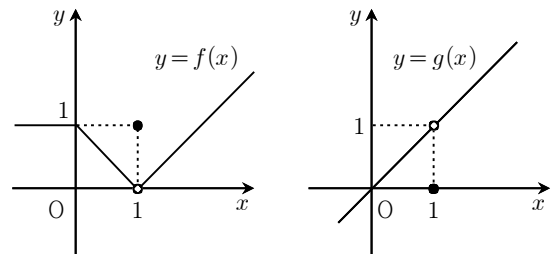
문 12. 정적분 $\int_{-2}^2 (3x^2 + x)dx$ 의 값은?

- 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?

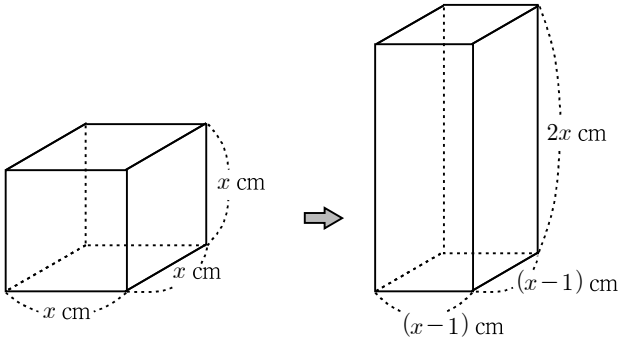


- ① $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$
② $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 1$
③ $\lim_{x \rightarrow 1} f(g(x)) = 1$
④ $\lim_{x \rightarrow 1} g(f(x)) = 0$

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 cm 만큼 줄이고 높이를 2배로 한 직육면체 모양의 상자를 새로 만들었더니 부피가 원래 상자의 부피보다 35 cm^3 만큼 늘어났다. 새로 만든 직육면체 모양의 상자의 부피[cm^3]는?

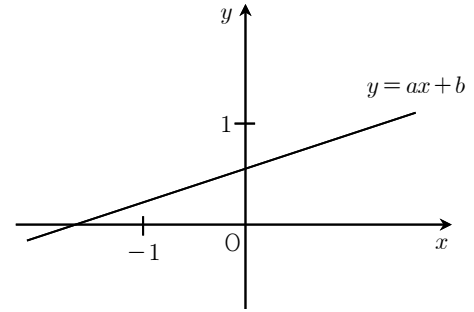


- ① 72
 ② 144
 ③ 160
 ④ 300

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