

2021년 4월 3일 시행

2021년 소방공무원 공개경쟁 채용시험

응시번호	
성명	

문제 책형
A

응시자 준수사항

☞ 시험지를 받으면 “시험 감독관 또는 방송”의 안내에 따라 다음 사항을 반드시 지켜 주십시오.

1. 시험지 표지의 “문제 책형”을 확인하고, “응시번호 및 성명”을 기재하여 주십시오.
2. 답안지의 책형란에 “문제 책형”을 표기하여 주십시오.
3. 시험이 시작되면 시험지의 “편철순서”, “페이지 수량”을 반드시 확인한 후에 문제를 푸십시오. ※ 본 시험지는 총 35페이지입니다.
4. 시험이 시작되면 문제를 주의 깊게 읽고, 문항의 취지에 가장 적합한 하나의 정답만을 고르며, 문제내용에 관한 질문은 받지 않습니다.

※ 본 시험지는 공개이므로 시험이 종료된 후 가지고 나갈 수 있습니다.

【 수학 】

1. $x = \sqrt{2}+1$, $y = \sqrt{2}-1$ 에 대하여 x^2+y^2 의 값은?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6

2. 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_1+a_3=10$, $a_5+a_7=30$ 일 때, a_4 의 값은?

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12

3. 이차방정식 $x^2-2x+5=0$ 의 두 근을 α , β 라고 할 때, $\alpha^3+\beta^3+5\alpha\beta$ 의 값은?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6

4. 다항식 $P(x)=2x^3+6x^2+ax-15$ 를 $x+2$ 로 나누었을 때 나머지를 R_1 , $x-1$ 로 나누었을 때 나머지를 R_2 라 하자. $R_1=R_2$ 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3

5. 함수 $f(x)=(x^2+3x)(2x-1)$ 에 대하여 $f'(1)$ 의 값은?

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14

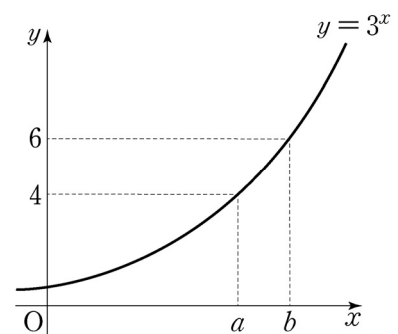
6. 두 함수 $f(x)=3x-4$, $g(x)=-3x+5$ 에 대하여 $(g \circ f)(3)$ 의 값은?

- ① -10 ② -5 ③ 5 ④ 10

7. 함수 $f(x)=\sqrt{ax+b}$ 와 그 역함수 $y=f^{-1}(x)$ 의 그래프가 만나는 점의 좌표가 $(2, 4)$ 일 때, 상수 a , b 에 대하여 $a+b$ 의 값은?

- ① 4 ② 10 ③ 16 ④ 22

8. 함수 $y=3^x$ 의 그래프가 그림과 같을 때, $2b-a$ 의 값은?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

9. 종이접기 동아리 모집에 남학생 3명, 여학생 3명이 지원했다고 한다. 이 중에서 임의로 학생 3명을 선발할 때, 남학생 2명, 여학생 1명이 선발될 확률은?

- ① $\frac{9}{20}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{11}{20}$ ④ $\frac{3}{5}$

10. 실수 x 에 대한 두 조건 p, q 가 $p: -2 \leq x \leq 4$, $q: x > a-4$ 일 때, 명제 $p \rightarrow q$ 가 참이 되도록 하는 정수 a 의 최댓값은?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3

11. 함수 $f(x) = x^2 + 3x - 4$ 의 그래프와 직선 $y = x + k$ 가 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 정수 k 의 최솟값은?

- ① -2 ② -3 ③ -4 ④ -5

12. 곡선 $y = x^2 - 2x$ 와 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이는?

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

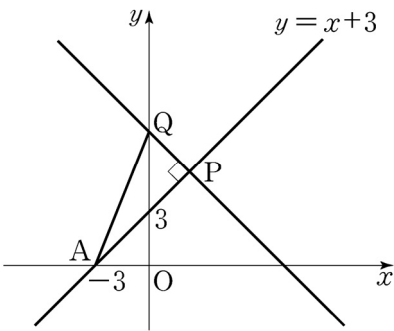
13. 남학생 3명, 여학생 4명이 원형 탁자에 둘러앉을 때, 여학생 모두가 이웃하게 앉는 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.)

- ① 36 ② 72 ③ 144 ④ 288

14. 원 $(x-1)^2 + (y+a)^2 = 9$ 와 직선 $4x - 3y + a + 3 = 0$ 이 접할 때, 상수 a 의 값은? (단, $a > 0$ 이다.)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

15. 그림과 같이 두 점 $A(-3, 0), P(t, t+3)$ 을 지나는 직선 $y = x + 3$ 이 있다. 이 직선에 수직이고, 점 P 를 지나는 직선이 y 축과 만나는 점을 Q 라고 할 때, $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\overline{AP}^2}{\overline{AQ}^2}$ 의 값은?

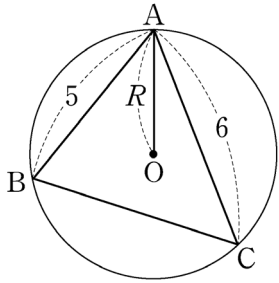


- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{4}{5}$

16. 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 에 대하여 $S_n = 2n^2 - 5n + 4$ 일 때, $a_1 + a_{11}$ 의 값은?
 ① 35 ② 36 ③ 37 ④ 38

17. 삼차함수 $f(x) = x^3 + ax^2 + 3x$ 의 역함수가 존재하도록 하는 정수 a 의 개수는?
 ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7

18. 그림과 같이 $\overline{AB} = 5$, $\overline{AC} = 6$, $\cos A = \frac{3}{5}$ 인 삼각형 ABC 와 그 삼각형에 외접하는 원 O 가 있다. 원 O 의 반지름의 길이를 R 라 할 때, $8R$ 의 값은?



- ① 25 ② 27 ③ 29 ④ 31

19. 좌표평면 위의 세 점 $A(-1, 5)$, $B(-2, -3)$, $C(6, 1)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 에서 각 A 의 이등분선과 변 BC 가 만나는 점인 D 의 좌표를 (a, b) 라 할 때, ab 의 값은?

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

20. 닫힌 구간 $[0, 4]$ 의 모든 실수 값을 가지는 연속확률변수 X 의 확률밀도함수가 $f(x) = kx(0 \leq x \leq 4)$ 일 때, $P(1 \leq X < 3)$ 의 값은? (단, k 는 실수이다.)

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