2014년도 하반기 해양경찰공무원(순경) 채용시험 문제지

과 목	수 학	응시번호		성 명	

1. $f(x)=\left(\frac{1}{2}\right)^x$ 일 때, 다음 중 16^{-16}과 같은 것은?

① $f(f(-6))$ ② $f(f(-4))$
③ $f(f(4))$ ④ $f(f(6))$

2. 두 복소수 α, β가 $\alpha\overline{\alpha}=\beta\overline{\beta}=4$, $\alpha+\beta=2i$를 만족할 때, $\alpha^2+\beta^2$의 값은?
(단, $i=\sqrt{-1}$이고 $\overline{\alpha}$, $\overline{\beta}$는 각각 α, β의 켤레복소수이다.)

① 2 ② $2i$ ③ 4 ④ $4i$

3. 연립부등식 $\begin{cases} y \geq x^2 \\ y \leq -x+2 \end{cases}$ 를 만족하는 실수 x, y에 대하여 $y-x$의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라고 할 때, $M-m$의 값은?

① $\frac{23}{4}$ ② $\frac{25}{4}$ ③ $\frac{27}{4}$ ④ $\frac{29}{4}$

4. 모든 항이 양의 실수인 수열 $\{a_n\}$이 다음 세 조건을 만족시킨다. 이 때, a_4+a_6의 값은?

(가) 모든 자연수 n에 대하여 $(a_{n+1})^2=a_n\times a_{n+2}$
(나) $a_1+a_3+a_5=21$
(다) $\frac{a_4}{a_1}+\frac{a_6}{a_3}+\frac{a_8}{a_5}=24$

① 28 ② 32 ③ 36 ④ 40

5. 전체집합 U(단, $U\neq\varnothing$)에서 조건 p, q의 진리집합을 각각 P, Q라고 한다. 명제 $\sim p\rightarrow q$가 참일 때, 다음 중 가장 옳지 않은 것은?

① $P^c\subset Q$ ② $P\cup Q=U$
③ $P\cap Q=Q$ ④ $P\cap Q^c=Q^c$

6. 모든 자연수 n에 대하여 수열 $\{a_n\}$이 $a_1=1$,
$a_{n+2}=5a_{n+1}-6a_n$으로 정의되고,
$a_{n+2}-pa_{n+1}=q(a_{n+1}-pa_n)$을 만족할 때, $\frac{1}{p-1}+\frac{1}{q-1}$의 값은?

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

2014년도 하반기 해양경찰공무원(순경) 채용시험 문제지

과 목	수 학	응시번호		성 명	

7. 다항식 $f(x)=x^3-4x^2+3x+18$에 대하여 $f(x)$를 $x-a$로 나누었을 때의 나머지를 R_1, $f(x)$를 $x+a$로 나누었을 때의 나머지를 R_2라고 하자. $R_1+R_2=4$일 때, $f(x)$를 $x-a^2$으로 나눈 나머지는?

① 30 ② 32 ③ 34 ④ 36

8. 좌표평면에서 두 점 $A(m-2, m+1)$, $B(1-m, m-1)$을 지나는 직선의 기울기가 m일 때, 양수 m의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

9. 함수 $f(x)=\dfrac{bx+c}{ax-3}$의 역함수가 $f^{-1}(x)=\dfrac{3x-2}{x-1}$일 때, 상수 $a+b+c$의 값은?

① 0 ② 2 ③ 4 ④ 6

10. 수열 $\{a_n\}$에 대하여 $\lim_{n\to\infty}\dfrac{a_n}{4n+1}=6$ 일 때, $\lim_{n\to\infty}\dfrac{na_n}{2n^2+3}$의 값은?

① 8 ② 12 ③ 16 ④ 20

11. 로그방정식 $\log_2 x-\log_x 8=\log_x 4-\log_{16} x$의 두 근을 α, β (단, $\alpha>\beta$)라고 할 때, $\left(\dfrac{\alpha}{\beta}\right)^{\alpha\beta}$의 값은?

① 2 ② 4 ③ 8 ④ 16

12. 함수 $f(x)=x^3-3x^2+ax+b$가 $x=-1$의 극댓값 8을 가질 때, 극솟값은? (단, a, b는 상수이다.)

① -24 ② -23 ③ -22 ④ -21

2014년도 하반기 해양경찰공무원(순경) 채용시험 문제지

과 목	수 학	응시번호		성 명	

13. $\frac{a}{x}+\frac{b}{y}+\frac{c}{z}=1$이고 $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=0$일 때, $\frac{a^2}{x^2}+\frac{b^2}{y^2}+\frac{c^2}{z^2}$의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3

14. 점 $P(x, y)$를 x축 방향으로 -2만큼, y축 방향으로 3만큼 평행이동한 점을 Q라고 한다. 점 Q를 다시 직선 $y=-x$에 대하여 대칭이동한 점을 R이라 하고, 점 R은 점 P를 직선 $y=x$에 대하여 대칭이동한 점과 같다. 이 때 점 P의 좌표는?

① $(-2, 3)$ ② $(2, -3)$

③ $(-1, \frac{3}{2})$ ④ $(1, -\frac{3}{2})$

15. $\cos^2 B+\cos^2 C-\cos^2 A=1$일 때, $\triangle ABC$는 어떤 꼴인가?

① $A=90°$인 직각삼각형

② $B=90°$인 직각삼각형

③ $C=90°$인 직각삼각형

④ 정삼각형

16. 인천 해경서에서는 함정전용부두에서 해경서 강당까지 걸어가는 데 걸리는 시간이 평균 30분, 표준편차가 5분인 정규분포를 따른다고 한다. 직장교육을 위하여 교육시작 36분 전에 함정전용부두에서 출발하여 해경서 강당까지 평소대로 걸어갈 때, 지각할 확률을 주어진 표준정규분포표를 이용하여 구하면?

z	$P(0 \le Z \le z)$
1.0	0.341
1.2	0.385
1.4	0.420
1.6	0.445

① 0.159 ② 0.115 ③ 0.080 ④ 0.055

17. 두 이차 정사각행렬 A, B가 $A^2-A=E$, $AB=-E$를 만족시킨다. $B^2=pA+qE$일 때, 두 실수 p, q에 대하여 $p+q$의 값은? (단, E는 단위행렬이다.)

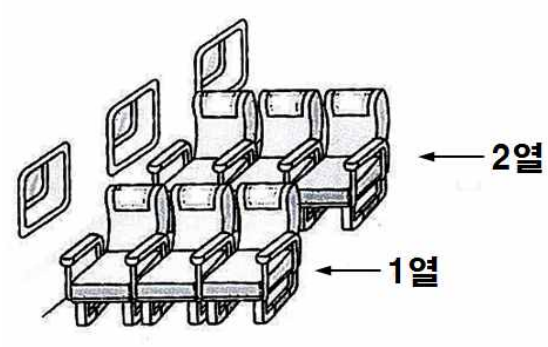
① -3 ② -1 ③ 1 ④ 3

18. 다항함수 $f(x)$가 $x^2 f(x)=2x^6-3x^4+2\int_1^x tf(t)dt$을 만족할 때, $f(0)$의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5

2014년도 하반기 해양경찰공무원(순경) 채용시험 문제지					
과 목	수 학	응시번호		성 명	

19. 해양경찰관 A, B는 아버지, 어머니, 아들, 딸로 구성된 가족을 구조하였다. 해양경찰관 A, B와 이 가족 4명이 그림과 같은 경비함정 내 6개의 좌석에 모두 앉을 때, 아버지와 아들은 같은 열에 이웃하여 앉고, 어머니와 딸도 같은 열에 이웃하여 앉는 경우의 수는?



① 16 ② 32 ③ 64 ④ 72

20. 다항함수 $f(x)$에 대하여 두 조건

$\lim_{x\to\infty}\frac{f(x)}{x^2-3x+2}=2$, $\lim_{x\to 2}\frac{f(x)}{x^2-3x+2}=3$ 이 성립할 때, $f(3)$의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5