

과목명	과목코드	2122	2021학년도 제1학기 2차 지필평가
수학	02		1학년 수학
시행일 : 2021년 6월 30일(수) 2교시			

※ 답안지에 반, 번호, 이름을 정확히 기입하시오.
 ※ 문제를 읽고 정답을 골라 답안지의 해당란에 ●표하시오.
 ※배점: 선택형 23문항 100점

1. 두 점 $A(1, 3)$, $B(a, b)$ 에 대하여 선분 AB 의 중점의 좌표가 $(2, 5)$ 이다. a, b 가 상수일 때, $a+b$ 의 값은? [3.7점]
- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

2. 점 $(2, -1)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선과 점 $(3, 1)$ 을 지나고 기울기가 1인 직선이 점 (a, b) 에서 만난다. a, b 가 상수일 때, $a+b$ 의 값은? [3.8점]
- ① -1 ② $-\frac{2}{3}$ ③ $-\frac{1}{3}$ ④ 0 ⑤ $\frac{1}{3}$

3. 점 $(1, 2)$ 를 지나고 직선 $3x-y+1=0$ 에 평행한 직선이 점 $(2, k)$ 를 지난다고 할 때, 상수 k 의 값은? [3.9점]

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

4. 이차부등식 $-x^2+14x-49 \leq 0$ 의 해는? [3.9점]

① $x \leq 7$ ② $x=7$ ③ $x \geq 7$
 ④ 해는 없다 ⑤ 모든 실수

5. 연립부등식 $\begin{cases} 3x+4 \geq x+6 \\ 2x+7 > 3x+2 \end{cases}$ 를 만족시키는 정수 x 의 개수는? [4.0점]
- ① 6 ② 5 ③ 4 ④ 3 ⑤ 2

7. 이차부등식 $x^2+ax+b>0$ 의 해가 $x<-2$ 또는 $x>3$ 일 때, 이차부등식 $x^2+(a-1)x+(b-2)<0$ 의 해를 $\alpha<x<\beta$ 라고 하자. $\alpha\beta$ 의 값은? (단, a, b 는 상수) [4.1점]
- ① -14 ② -8 ③ -4 ④ 6 ⑤ 15

6. 세 점 $A(-7, 10), B(2, 4), C(-1, -2)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 무게중심을 G 라고 하자. 두 점 A, G 를 지나는 직선의 기울기가 $-\frac{b}{a}$ 일 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 서로소인 자연수) [4.0점]
- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

8. 세 직선 $x-1=0, y-2=0, 3x+2y-13=0$ 으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는? [4.1점]
- ① $\frac{5}{2}$ ② 3 ③ $\frac{7}{2}$ ④ 4 ⑤ $\frac{9}{2}$

13. 두 상수 a, b 에 대하여 부등식 $|x-a|+1 \leq 2b$ 의 해가 $-2 \leq x \leq 3$ 일 때, $a+b$ 의 값은? [4.4점]

- ① $\frac{3}{2}$ ② $\frac{7}{4}$ ③ 2 ④ $\frac{9}{4}$ ⑤ $\frac{5}{2}$

14. 원 $(x-2)^2+y^2=3$ 위의 임의의 점 P와 직선 $x+\sqrt{2}y+4=0$ 위의 임의의 점 Q에 대하여 PQ 의 최솟값은? [4.4점]

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

15. 수직선 위의 두 점 $A(x_1), B(x_2)$ 에 대하여 선분 AB를 3:1로 내분하는 점을 P, 선분 AB를 2:3으로 외분하는 점을 Q라고 할 때, $\overline{AB}=k\overline{PQ}$ 가 성립한다. 실수 k 의 값은? (단, $x_1 > x_2$) [4.5점]

- ① $\frac{2}{11}$ ② $\frac{3}{11}$ ③ $\frac{4}{11}$ ④ $\frac{5}{11}$ ⑤ $\frac{6}{11}$

16. 연립방정식 $\begin{cases} x-y=1 \\ 2x^2-y^2=2 \end{cases}$ 의 해를 $x=\alpha, y=\beta$ 라 할 때, $\alpha^2+\beta^2$ 의 최댓값은? [4.5점]

- ① 25 ② 24 ③ 23 ④ 22 ⑤ 21

9. 모든 실수 x 에 대하여 이차부등식

$(k+1)x^2 - 2(k+1)x + 4 \geq 0$ 을 성립하게 하는 정수 k 의 개수는? [4.2점]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

10. 원 $x^2 + y^2 = 5$ 위의 점 $(-1, 2)$ 에서의 접선이 x 축과 만나는 점을 A, y 축과 만나는 점을 B라 할 때, 삼각형 OAB의 넓이는? (단, O는 원점) [4.2점]

- ① $\frac{5}{4}$ ② $\frac{5}{2}$ ③ 5 ④ $\frac{25}{4}$ ⑤ $\frac{25}{2}$

11. 두 점 A(-3, 2), B(5, 4)에서 같은 거리에 있고, 직선 $y = x + 2$ 위에 있는 점 P의 좌표를 (a, b) 라고 하자. a, b 가 상수일 때, $a+b$ 의 값은? [4.3점]

- ① 4 ② $\frac{13}{3}$ ③ $\frac{14}{3}$ ④ 5 ⑤ $\frac{16}{3}$

12. 원 $x^2 + y^2 + 6x - 4y + k = 0$ 이 x 축과 만나고, y 축과는 만나지 않도록 하는 정수 k 의 개수는? [4.3점]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

17. 어느 반 학생들이 1박 2일 진로 캠프에 참가하여 방을 배정 받으려고 한다. 한 방에 4명씩 배정하면 9명이 남고, 5명씩 배정 하면 빈방 없이 마지막 한 방에만 3명 이하가 배정된다고 한다. 가능한 방의 개수를 모두 구하여 더하면? [4.6점]

- ① 27 ② 30 ③ 33 ④ 36 ⑤ 39

18. 점 $(3, 2)$ 에서 직선 $2x - y + 1 = 0$ 에 내린 수선의 발의 좌표를 (a, b) 라 할 때, ab 의 값은? (단, a, b 는 상수) [4.6점]

- ① 2 ② $\frac{5}{2}$ ③ 3 ④ $\frac{7}{2}$ ⑤ 4

19. 두 점 $A(-1, -2)$, $B(3, 2)$ 에 대하여, 제1사분면 위에 있는 점 $P(a, b)$ 는 직선 AB 위에 있고, $\overline{PA} : \overline{AB} = 3 : 2$ 를 만족한다. a, b 가 상수일 때, $a+b$ 의 값은? [4.7점]

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

20. 원 $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 3 = 0$ 과 직선 $y = x + m$ 이 서로 만나도록 하는 실수 m 의 최솟값을 a , 최댓값을 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은? [4.8점]

- ① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

21. 연립부등식 $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 > 0 \\ (x+2)(x-|a|) < 0 \end{cases}$ 을 만족시키는 정수 x 가 2개가 되게 하는 정수 a 의 개수는? [4.9점]
- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

23. 원 $x^2 + y^2 = 25$ 위의 두 점 $A(0, -5)$, $B(4, 3)$ 과 원 위를 움직이는 점 P 에 대하여 $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2$ 의 최솟값이 $p + q\sqrt{5}$ 일 때, $p+q$ 의 값은? (단, p, q 는 유리수) [5.1점]
- ① 80 ② 85 ③ 90 ④ 95 ⑤ 100

22. 점 $A(1, 2)$ 에서 원 $x^2 + y^2 = 4$ 에 그은 접선이 원과 만나는 점을 각각 P, Q 라 할 때, 삼각형 APQ 의 넓이는? [5.0점]
- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{4}{5}$ ⑤ 1

이 시험문제의 저작권은 고림고등학교에 있습니다. 저작권법에 의해 보호받는 저작물이므로 전재와 복제는 금지되며, 이를 어길 시 저작권법에 의거 처벌될 수 있습니다.