

	<div>2020년 고림고 수학(상) 1학기 중간</div>	DATE	
		NAME	
			GRADE

1. 두 다항식 $A=x^3+5x-3$, $B=-2x^3+3x^2-2x-1$ 일 때, $A+2B$ 값은?

- ① $-x^3+4x^2+x-4$

② $-2x^3+5x^2+x-4$
- ③ $-2x^3+5x^2+x+4$

④ $-3x^3+6x^2+x+5$
- ⑤ $-3x^3+6x^2+x-5$

2. 다항식 A 를 x^2-2 로 나누었을 때의 몫이 $x+2$ 이고, 나머지가 -5 일 때, 다항식 A 는?

- ① x^3+2x^2-2x-9

② x^3-2x^2-2x-9
- ③ x^3+3x^2+3x-9

④ x^3-3x^2-2x-9
- ⑤ x^3-3x^2+2x-9

3. $ax^2+bx+c=2x+4$ 은 x 에 대한 항등식일 때, 상수 a , b , c 에 대하여 $a+2b+c$ 의 값은?

- ① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

4. 다항식 $x^4-3x^3+2x^2+2x-4$ 을 인수분해하면 $(x+1)(x-2)(x^2-2x+a)$ 이다. a 에 들어갈 값은?(단, a 는 상수)

- ① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

5. $(2+\sqrt{-27})(1-\sqrt{-12})$ 을 $a+bi$ (a , b 는 실수) 꼴로 나타냈을 때, $a-b^2$ 의 값은?

- ① 13

② 14

③ 15

④ 16

⑤ 17

6. <보기>에서 서로 같은 두 실근을 갖는 이차방정식만을 고르면?

㉠. $x^2-3x-2=0$

㉡. $x^2+6x+1=0$

㉢. $x^2+4x+4=0$

- ① ㉠

② ㉡

③ ㉢
- ④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

7. 이차방정식 $3x^2-2x+1=0$ 의 두근을 α, β 라 할 때, $\alpha^2+\beta^2$ 의 값은?

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

8. 이차함수 $y=x^2-5x+6$ 의 그래프와 직선 $y=2x+k$ 의 위치관계가 서로 다른 두 점에서 만날 때, 실수 k 의 범위는?

- ① $k>-\frac{31}{4}$ ② $k<-\frac{27}{4}$ ③ $k>-\frac{27}{4}$ ④ $k>-\frac{25}{4}$ ⑤ $k<-\frac{25}{4}$

9. $-2 \leq x \leq 2$ 일 때, 이차함수 $y=x^2+2x$ 의 최솟값은?

- ① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

10. $-2 \leq x \leq 1$ 일 때, 이차함수 $f(x)=-3x^2+12x-5$ 의 최댓값 a 최솟값 b 일 때, $a+b$ 값은?

- ① -37 ② -36 ③ -35 ④ -34 ⑤ -33

11. $x^2-x+1=0$ 일 때, $\frac{x^5-1}{x^{100}}$ 의 값은?

- ① 0 ② -1 ③ 1
④ $\frac{-1 \pm \sqrt{3}i}{2}$ ⑤ $\frac{1 \pm \sqrt{3}i}{2}$

12. 최고차항 계수가 1인 사차식 $f(x)$ 에 대하여 $f(x)$ 를 $x, x-1, x-2, x-3$ 으로 나눈 나머지가 차례로 0, 2, 4, 6일 때, $f(x)$ 를 $x+1$ 로 나눈 나머지는?

- ① 20 ② 22 ③ 24 ④ 26 ⑤ 28

13. 다항식 $(x^2 - x)(x^2 - x - 8) + 12$ 의 인수가 아닌 것은?

- ① $x - 1$ ② $x + 1$ ③ $x - 2$ ④ $x + 2$ ⑤ $x - 3$

14. 복소수 $z = (1 - i)x^2 - (2 - 3i)x - 8 + 4i$ 에 대하여 z^2 이 실수가 되게 하는 모든 실수 x 의 곱은?

- ① -8 ② -4 ③ 2 ④ 4 ⑤ 8

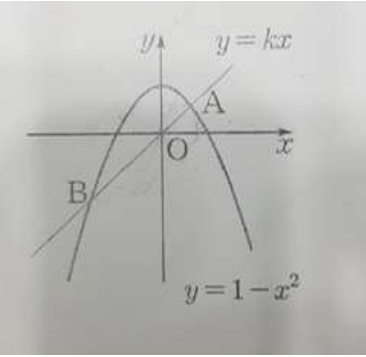
15. 세 실수 a, b, c 에 대하여 $b = a + 2c$ 일 때, 이차방정식 $ax^2 + bx + 2c = 0$ ($a \neq 0$)의 근을 판별하면?

- ① 실근
② 서로 다른 두 실근
③ 서로 다른 두 허근
④ 서로 같은 두 실근
⑤ 서로 같은 두 허근

16. 삼차식 $x^3 - 4(m + 1)x + 8m$ 이 인수로 완전제곱식을 갖게 하는 모든 실수 m 의 값의 곱은?

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

17. 그림과 같이 좌표평면 위에서 함수 $y = 1 - x^2$ 의 그래프와 직선 $y = kx$ 가 만나는 두 점을 각각 A, B 라 한다. $\overline{OA} : \overline{OB} = 1 : 2$ 를 만족시키는 실수 k 에 대해 k^2 의 값은? (단, O 는 원점이다.)



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

18. x 에 대한 이차방정식 $f(x) = 0$ 의 두 근의 합이 13일 때, 이차방정식 $f(3x - 1) = 0$ 의 두 근의 합은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

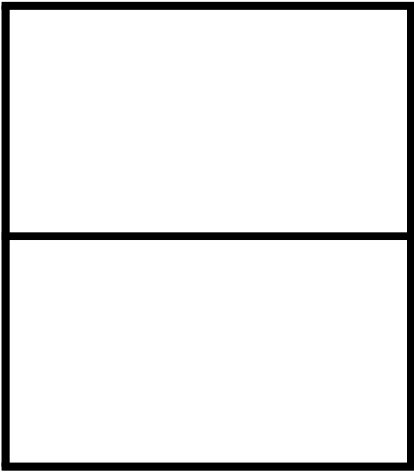
19. 이차함수 $f(x) = -x^2 + ax + 1$ ($-3 \leq x \leq 1$)의 최댓값이 5가 되게 하는 상수 a 값의 합은?

- ① $-\frac{10}{3}$ ② 1 ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{14}{3}$ ⑤ $\frac{25}{3}$

20. 다항식 $P(x)$ 는 $x-1$ 로 나누었을 때의 나머지는 -4이고, $x-2$ 로 나누었을 때의 나머지는 -3이다. 다항식 $(2x+1)P(x)$ 를 x^2-3x+2 로 나누었을 때의 나머지를 $R(x)$ 라 할 때, $R(-1)$ 의 값은?

- ① -9 ② -8 ③ -7 ④ -6 ⑤ -5

21. 종이테이프를 이용하여 아래 그림과 같이 두 개의 직사각형 모양으로 된 피구장을 만들려고 한다. 사용할 수 있는 종이테이프의 전체길이가 $12m$ 일 때, 만들 수 있는 피구장의 넓이의 최댓값은? (단, 종이테이프의 폭은 무시한다.)



- ① $3m^2$ ② $4m^2$ ③ $5m^2$ ④ $6m^2$ ⑤ $7m^2$

22. $(x-1)^2$ 으로 나누면 $x+1$ 이 남고 x^2 으로 나누면 $x-1$ 이 남는 다항식 중 차수가 최저인 다항식 $f(x)$ 의 차수를 a , $f(-1)$ 의 값을 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

1) ⑤

2) ①

3) ③

4) ②

5) ⑤

6) ③

7) ②

8) ④

9) ⑤

10) ①

11) ③

12) ②

13) ①

14) ③

15) ①

16) ②

17) ①

18) ⑤

19) ②

20) ④

21) ④

22) ④