**1.** 다음 중 $x^4 - x^2$ 의 인수가 <u>아닌</u> 것은?

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

**2.** 복소수 $z = \dfrac{1+i}{\sqrt{2}}$ 에 대하여 $z^2$ 을 구하여라.

답: $z^2 =$ _____

**3.** $2 \le x \le 3$일 때, $\dfrac{2x}{1-x}$의 범위는?

① $-4 \le \dfrac{2x}{1-x} \le -3$
② $-4 \le \dfrac{2x}{1-x} \le -2$
③ $-4 \le \dfrac{2x}{1-x} \le -1$
④ $1 \le \dfrac{2x}{1-x} \le 2$
⑤ $1 \le \dfrac{2x}{1-x} \le 3$

**4.** 다음 중 연립부등식 $\begin{cases} 2x-3<7 \\ 5x+4 \geq x \end{cases}$ 의 해를 모두 구하면?

① $-2$ ② $-1$ ③ $0$ ④ $4$ ⑤ $5$

**5.** 점 $\left(1,\ -\sqrt{3}\right)$을 지나고 $x$축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 $60°$인 직선의 방정식은?

① $y=\frac{\sqrt{3}}{3}x+\sqrt{3}$
② $y=\sqrt{3}x+\sqrt{3}$
③ $y=x-\sqrt{3}$
④ $y=\sqrt{3}x-2\sqrt{3}$
⑤ $y=\sqrt{3}x+2\sqrt{3}$

**6.** 점 $(2, -4)$ 를 지나고 직선 $x-2y-4=0$ 에 수직인 직선의 방정식은?

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

**7.** 세 직선 $x+y-1=0$, $x+ay+3=0$ , $x-y-3=0$이 한 점에서 만날 때, 상수 $a$의 값을 구하여라.

답: _____

**8.** 다음 중 다항식의 전개가 <u>잘못</u>된 것은?

① $(x+1)\left(x^2-x+1\right)=x^3+1$

② $(a+2b-3c)^2=a^2+4b^2+9c^2+4ab-12bc-6ac$

③ $(x+2)\left(x^2-2x+4\right)=x^3+8$

④ $\left(x^2-xy+y^2\right)\left(x^2+xy+y^2\right)=x^4-x^2y^2+y^4$

⑤ $(x-1)^2(x+1)^2=x^4-2x^2+1$

**9.** 두 다항식 $2x^2+2x-4$와 $4x^3-4$에 관한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?

① 두 다항식은 $(x-1)$로 나누어 떨어지므로, $(x-1)$은 두 다항식의 공약수이다.

② 두 다항식은 공약수가 있으므로 서로소가 아니다.

③ $4(x-1)^3(x+2)^2(x^2+x+1)$은 두 다항식의 공배수이다.

④ 두 다항식의 최대공약수는 $2(x-1)$이다.

⑤ 두 다항식의 최소공배수는 $(x+2)(x-1)^2(x^2+x+1)$이다.

**10.** 이차함수의 최댓값 또는 최솟값과 그 때의 $x$ 의 값이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $y = 2x^2 \rightarrow x = 0$ 일 때, 최솟값 0

② $y = -3x^2 + 4 \rightarrow x = 0$ 일 때, 최댓값 4

③ $y = -(x+3)^2 \rightarrow x = -3$ 일 때, 최댓값 0

④ $y = -(x+2)^2 - 1 \rightarrow x = -2$ 일 때, 최댓값 $-1$

⑤ $y = 2x^2 + 4x + 1 \rightarrow x = -1$ 일 때, 최솟값 1

**11.** 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프와 모양이 같고 $x = -1$ 일 때, 최솟값 4 를 갖는 이차함수의 식은?

① $y = 2(x-1)^2$
② $y = 2(x-1)^2 + 4$
③ $y = 2(x+1)^2 + 4$
④ $y = -2(x+1)^2 + 4$
⑤ $y = -2(x-1)^2 + 4$

**12.** $x$의 범위가 $0 \le x \le 3$ 일 때, 이차함수 $y = -x^2 + 2x + 1$ 의 최댓값을 $M$, 최솟값을 $m$ 이라 한다. 이 때, $M + m$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**13.** 방정식 $x^3 - x = 0$의 해를 구하여라.

답: $x =$ _____

답: $x =$ _____

답: $x =$ _____

**14.** 연립부등식 $\begin{cases} 3x+1 \geq \frac{1}{2}x-4 \\ 4x-4 < x+2 \end{cases}$ 를 만족하는 $x$ 의 값 중 가장 작은 정수를 $a$ , 가장 큰 정수를 $b$ 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**15.** 부등식 $3x-2 \le 5x+8 \le 4x+a$ 의 해가 $b \le x \le 9$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 19 ⑤ 22

**16.** 연속하는 세 홀수의 합이 45 보다 크고 55 보다 작을 때, 세 홀수를 구하여라.

답: _____

답: _____

답: _____

**17.** 좌표평면 위의 세 점 $\mathrm{A}(2,\ 0)$, $\mathrm{B}(3,\ a)$, $\mathrm{C}(4,\ 2)$에 대하여 $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{BC}}$ 일 때, $a$의 값은?

① 1　　② 2　　③ 3　　④ 4　　⑤ 5

**18.** 수직선 위의 두 점 A(−3), B(6)에 대하여 선분 AB를 2 : 1로 내분하는 점을 P, 3 : 2로 외분하는 점을 Q라 한다. 두 점 P, Q 사이의 거리를 구하여라.

답: _____

**19.** 두 직선 $(k-2)x+3y-1=0, y=kx+3$ 이 수직이 되도록 하는 모든 $k$ 의 값을 구하면?

① $3, 1$　　② $3, -1$　　③ $4, 2$

④ $1, 5$　　⑤ $-2, -3$

**20.** $x^2+y^2+x-y+k=0$ 의 그래프가 원을 나타내도록 하는 상수 $k$ 의 값의 범위는?

① $k \le \frac{1}{2}$ ② $k < \frac{1}{2}$ ③ $k > \frac{1}{2}$ ④ $k \ge \frac{1}{2}$ ⑤ $k < \frac{1}{3}$

**21.** 직선 $3x + y - 5 = 0$을 $x$축 방향으로 1만큼, $y$축 방향으로 $n$만큼 평행이동하면 직선 $3x+y-1=0$이 된다. 이 때, $n$의 값을 구하여라.

답: _____

**22.** 원 $(x+4)^2+(y-3)^2=3$을 원점에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식은?

① $(x-4)^2+(y-3)^2=3$
② $(x+4)^2+(y+3)^2=3$
③ $(x+3)^2+(y+4)^2=3$
④ $(x-4)^2+(y+3)^2=3$
⑤ $(x+3)^2+(y-4)^2=3$

**23.** $P = (2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)(2^{16}+1)$ 의 값을 구하면?

① $2^{32}-1$ ② $2^{32}+1$ ③ $2^{31}-1$

④ $2^{31}+1$ ⑤ $2^{17}-1$

**24.** $2x^3+9x^2+11x+7=a(x+1)^3+b(x+1)^2+c(x+1)+d$ 가 $x$에 대한 항등식일 때, $a,\ b,\ c, d$를 차례로 구하면?

① $3,\ -1,\ 3,\ 2$
② $2,\ 3,\ -1,\ 3$
③ $-3,\ 1,\ -3,\ -2$
④ $-2,\ -3,\ 1,\ -3$
⑤ $1,\ -3,\ 4,\ -2$

**25.** $x^3 - 4x^2 + 5x - 3$ 을 $A(x-3)^3 + B(x-3)^2 + C(x-3) + D$ 로 나타낼 때, $ABCD$ 의 값을 구하면?

① $-20$ ② $40$ ③ $-60$ ④ $120$ ⑤ $-120$

**26.** 200 원짜리 자두와 500 원짜리 복숭아을 합하여 9 개를 사는데, 그 값이 2800 원 이상 3600 원 이하가 되게 하려고 한다. 복숭아는 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라.

답: _____ 개

**27.** 좌표 평면 위에서 모든 실수 $x$ 에 대하여 직선 $y = 2(kx + 1)$ 이 곡선 $y = -(x - 2)^2 + 1$ 보다 항상 위쪽에 있도록 실수 $k$ 의 값을 정할 때, 다음 중 $k$ 의 값의 범위에 속하지 <u>않는</u> 것은?

① 1　　② 2　　③ 3　　④ 0　　⑤ $-1$

**28.** 두 원 $x^2+y^2=r^2$ $(r>0)$, $(x+3)^2+(y-4)^2=4$가 외접할 때, $r$의 값을 구하여라.

답: _____