

2018중딩급식충을위한모평(3학년)

제 1교시

응시자

수험번호

1

1. 보기에서 이차함수를 모두 고른 것을 고르시오

$\neg: y = x + 1$ $\angle: y = (x + 3)^2$
 $\sqsubset: y = 3 - x^2$ $\sqsupset: y = 2x^3 + x^2 + 1$
 $\square: y = 2x(x - 1)$
 $\equiv: y = 2x^2 - x(1 + x)$

- ① $\neg, \angle, \sqsupset$
 ② $\angle, \sqsupset, \square, \equiv$
 ③ $\sqsupset, \square$
 ④ $\neg, \angle, \sqsupset, \square$
 ⑤ $\angle, \square, \equiv$

2. 어떤수 x 를 2배한 후 3을 더한후 제곱해야할 것을 잘못하여 어떤수 x 를 3배한 후 3을 더하고 제곱했다.그런데 결과는 같은 값이 나왔다.어떤수 x 가 될수 있는수를 모두 고른 것은?

- ① $0, -\frac{6}{5}$ ② $2, 3$ ③ $\frac{6}{5}, 0$
 ④ $\frac{3}{4}, 4$ ⑤ $-\frac{6}{5}$

3. $f(x) = x^2 + 9$ 에서 $f(1) - f(-1) + f(3)$ 의 값을 구하시오

- ① 0 ② 18 ③ 17 ④ 9 ⑤ 3

4. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 $(0, 1)$ 을 지나고, 꼭짓점의 좌표가 $(2, -1)$ 일 때, 이 이차함수의 x 절편을 구하시오

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

5. $f(x) = x^2$ 일 때 $f(x) + f(x+2) + f(x-2)$ 의 값이 35이다. x 가 양수일 때 $f(2x-4)$ 의 값은?

- ① 0
 ② 1
 ③ 2
 ④ 3
 ⑤ 4

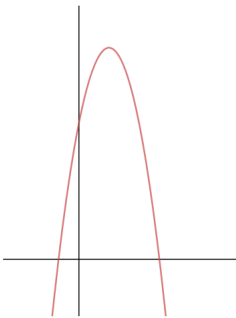
6. $x^2 + 4ax + 3a^2$ 의 한 근이 3일 때, 상수 a 의 값과 다른 한 근의 곱을 구하시오(단 다른 한 근의 값은 약수가 3개이다.)

- ① -27
② 36
③ -36
④ 27
⑤ 54

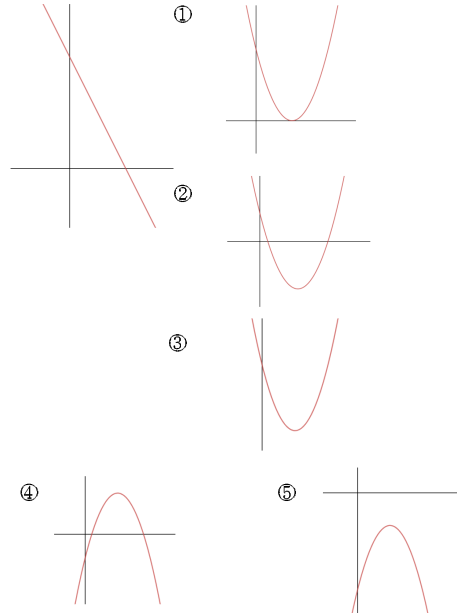
7. 다음 이차함수 $f(x) = x^2 + 6ax + 8a^2$ 의 최솟값을 $y = g(a)$ 라고 할 때 함수 $g(a)$ 최대값 혹은 최솟값은?

- ① 최대 5
② 최소 -5
③ 최대 0
④ 최소 0
⑤ 최대 ± 2

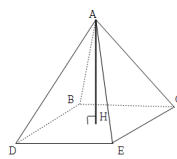
8. 다음 이차함수 $y = a(x+p)^2 + q$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때 상수 a, p, q 가 양수면 1로 계산하고 음수면 0으로 계산할 때 $a+p+q$ 의 값은? (주관식)



9. 다음 일차함수 $y = ax + b$ 의 개형이 보기와 같을 때 이차함수 $y = b(x+a)^2$ 의 개형은?



10. 다음 사각뿔에서 밑면 BCDE는 직사각형이고, $\overline{BC}$ 의 길이는 $x+4$, $\overline{CE}$ 의 길이는 $x-3$ 이고, 높이 $\overline{AH}$ 의 길이는 $\frac{1}{2}$ 이다. 부피가 4일 때 x 의 값은?



- ① 2
② 1
③ 3
④ 5
⑤ 4

11. 다음 보기를 보고 문제를 해결해보자 ㅎㅎ

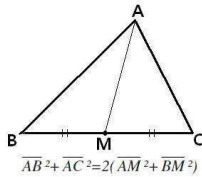
보기

파푸스(PAPPUS)의 중선정리

삼각형ABC에서 변BC의 중점을M이라고 할 때

$$\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = 2(\overline{AM}^2 + \overline{BM}^2) \text{이다.}$$

<중선정리>



문제: $\overline{AB} = \overline{AC} = x + 1$, $\overline{BM} = \overline{CM} = x - 1$,

$\overline{AM} = x$

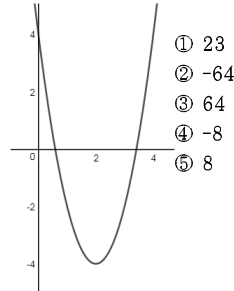
일 때 x 의 값을 파푸스의 정리를 이용해서 구하라.

- ① $x = 0$
- ② $x = 3$
- ③ $x = -5$
- ④ $x = 2$
- ⑤ $x = 4$

12. 세 점 $(-2, -4)$, $(-1, -6)$, $(2, 0)$ 을 지나는 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식이 $ax^2 + bx + c$ 꼴일 때 $a + b + c$ 의 값을 구해 보시오.

- ① -2
- ② -4
- ③ 0
- ④ -1
- ⑤ -3

13. 다음 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때 abc 의 값을 구하여라.

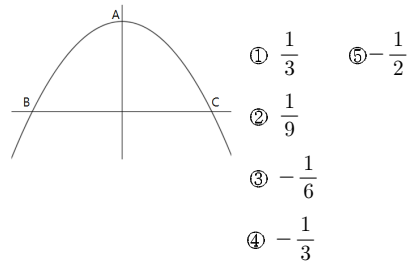


- ① 23
- ② -64
- ③ 64
- ④ -8
- ⑤ 8

14. 이차함수 $y = -x^2 - 4x - 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동하면 점 $(3, -17)$ 을 지날 때 k 의 값을 구하시오.

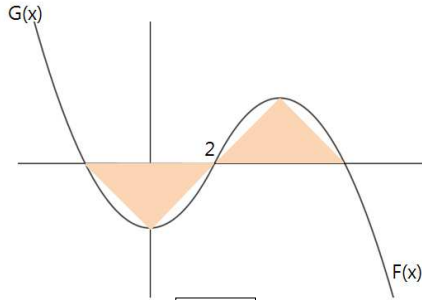
- ① 4
- ② 5
- ③ 6
- ④ 7
- ⑤ 8

15. 오른쪽 그림은 이차함수 $y = ax^2 + 3$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 9일 때, 상수 a 의 값을 구하라.



- ① $\frac{1}{3}$
- ② $\frac{1}{9}$
- ③ $-\frac{1}{6}$
- ④ $-\frac{1}{3}$
- ⑤ $-\frac{1}{2}$

16. 다음 그래프가 보기의 조건을 만족한다.



보기

$$F(x) = -a(x-2)(x-6) \quad [2 \leq x]$$

$$G(x) = a(x-2)(x+2) \quad [x \leq 2]$$

색칠된 부분의 넓이가 44일 때, $a^2 + 5a$ 의 값은?
{서술형}

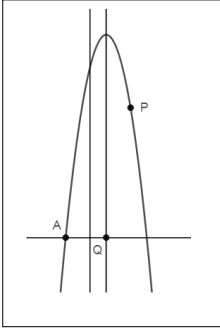
17. 보기의 이차함수 $f(x), g(x)$ 가 있다.

보기

$$\begin{aligned} f(x) &= -(x-n)(x-n-2) \quad n \leq x \leq n+2 \\ g(x) &= (x-n)(x-n-2) \quad n \leq x \leq n+2 \\ (n &= 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, \dots) \end{aligned}$$

이 이차함수들과 일차함수 $y = \frac{1}{8}x + k$ 가 만나 교점들이 생길 때 교점들이 9개 이하일 때 k 값의 범위를 구하시오.
(단 k 는 양수이다.)

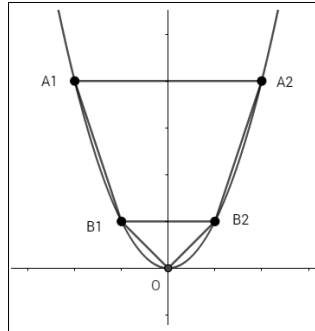
18. 다음 이차함수 $f(x) = -x^2 + 4x + 21$ 가 있다.
 $f(x)$ 위에서 움직이는 점을 점 P라고 하고, 음의 방
 향에 있는 x절편을 점 A라고 하고, 축의 방정식과 x
 축과의 교점을 점 Q라 할 때, $\triangle APQ$ 의 넓이의 최댓
 값을 구하시오. (서답형)



19. 이차함수 $y = x^2$ 가 있다. 점 A1을 y축에 대하여
 대칭인 점을 A2라고 하고, 점 B1을 y축에 대해 대칭
 인 점을 B2라고 하면,

$\square A_1A_2B_1B_2 : \square B_1B_2O = 9:1$
 이 성립한다.

문제: 점 A1, B2의 x좌표를 각각 a, b라고 할 때 $\frac{ab}{2}$ 의 값
 을 구하시오. (서술형) 단 $|a| = |b| + 1$



※ 풀어줘서 감사합니다