

1. グラフが次の条件を満たすような2次関数を求めよ。【各4点】

(1) 3点(1, -3), (3, -1), (4, 3)を通る。

(2) 頂点が点(2, 1)で、点(3, 4)を通る。

(3) 軸が直線 $x = -1$ で2点, (-2, 0), (1, -6)を通る。

(4) x^2 の係数が3で、 x 軸と2点(1, 0), (-2, 0)で交わる。

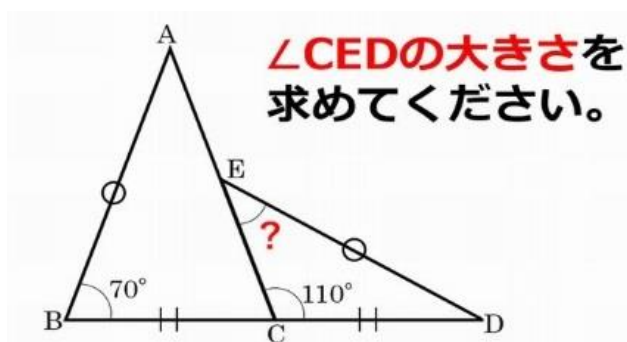
(5) 放物線 $y = x^2 - 3x + 4$ を平行移動したもので、点(2, 4)を通り、頂点が直線 $y = 2x + 1$ 上にある。

<Challenge!!>

(1) グラフが x 軸から切り取る線分の長さが8で、頂点が点(-1, 3)である。
このような2次関数を求めよ。

(2) 関数 $y = ax^2 + 2ax + b (-2 \leq x \leq 1)$ の最大値が11, 最小値が3のとき、定数 a, b の値を求めよ。ただし、 $a \neq 0$ とする。

<数楽角度問題♪>(各+5点)



類 題

1. グラフが次の条件を満たすような2次関数を求めよ。

(1) 3点 $(-2, 4)$, $(-1, 5)$, $(1, 1)$ を通る。

(2) 頂点が点 $(3, -1)$ で、点 $(1, -2)$ を通る。

(3) 軸が直線 $x = -2$ で2点 $(-1, 0)$, $(-4, 6)$ を通る。

(4) x^2 の係数が -1 で、 x 軸と2点 $(2, 0)$, $(-3, 0)$ で交わる。

(5) 放物線 $y = 2x^2$ を平行移動したもので、点 $(2, 4)$ を通り、頂点が直線 $y = 2x - 4$ 上にある。

※配点 ① ② 各 0.5 点	⑪ ゼン シンゼン ゼンレイ	⑨ テン イムホウ	⑦ カン ギウ ジュウ トウ	⑤ イキ ショウ ウチン	③ カン ワキウ ダイ	① アイ ベツリク
	⑫ フン コツサイ シン	⑩ イフ ウドウ ドウ	⑧ シュ ウチ テッ テイ	⑥ テツ トウ テツ ビ	④ ナン セン ホク バ	② コウ ガン ムチ

漢検準2級 漢字テスト 29 氏名

次の文のカタカナを漢字に直せ。(送り仮名もかく)

得点

1. 2次関数の決定 【各4点】

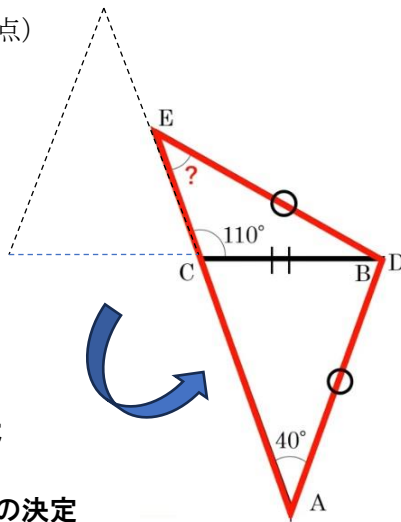
- (1) $y = x^2 - 3x - 1$
 (2) $y = 3x^2 - 12x + 13$ or $y = 3(x-2)^2 + 1$
 (3) $y = -2x^2 - 4x$ or $y = -2(x+1)^2 + 2$
 (4) $y = 3x^2 + 3x - 6$
 (5) $t=1$ のとき $y = x^2 - 2x + 4$ or $y = (x-1)^2 + 3$

<Challenge!!> (各+5点)

- (1) $y = -\frac{3}{16}x^2 - \frac{3}{8}x + \frac{45}{16}$ or $y = -\frac{3}{16}(x-3)(x+5)$
 (2) $(a, b) = (2, 5), (-2, 9)$

<数楽角度問題♪>

40° (+5点)



類題解答

1. 2次関数の決定

- (1) $y = -x^2 - 2x + 4$
 (2) $y = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{3}{2}x - \frac{13}{4}$ or $y = -\frac{1}{4}(x-3)^2 - 1$
 (3) $y = 2x^2 + 8x + 6$ or $y = 2(x+2)^2 - 2$
 (4) $y = -3x^2 + 12x + 36$
 (5) $\begin{cases} t=0 \text{ のとき } y = 2x^2 - 4 \\ t=3 \text{ のとき } y = 2x^2 - 12x + 20 \end{cases}$ or $y = 2(x-3)^2 + 2$

- (1) 軸は直線 $x = -1$ で、グラフは x 軸から長さ 8 の線分を切りとるから、 x 軸との交点の x 座標は、 $x = -1 + 4 = 3$ と $x = -1 - 4 = -5$
 つまり、2点 $(3, 0), (-5, 0)$ を通るから、求める 2 次関数は、 $y = a(x-3)(x+5)$ とおける。
 点 $(-1, 3)$ を通るから、

$$3 = a(-1-3)(-1+5) \text{ より、 } a = -\frac{3}{16}$$

$$\text{よって、 } y = -\frac{3}{16}(x-3)(x+5)$$

- (2) $y = ax^2 + 2ax + b = a(x^2 + 2x) + b = a((x+1)^2 - 1) + b = a(x+1)^2 - a + b$
 より、軸は直線 $x = -1$ 、頂点は点 $(-1, -a+b)$

(i) $a > 0$ のとき

グラフは下に凸だから、右の図のようになり、

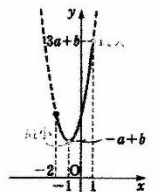
最大値 $3a+b$ ($x=1$ のとき)

最小値 $-a+b$ ($x=-1$ のとき)

$$\text{したがって、 } \begin{cases} 3a+b=11 \\ -a+b=3 \end{cases}$$

より、 $a=2, b=5$

これは $a > 0$ を満たす。



(ii) $a < 0$ のとき

グラフは上に凸だから、右の図のようになり、

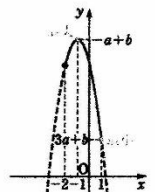
最大値 $-a+b$ ($x=-1$ のとき)

最小値 $3a+b$ ($x=1$ のとき)

$$\text{したがって、 } \begin{cases} -a+b=11 \\ 3a+b=3 \end{cases}$$

より、 $a=-2, b=9$

これは $a < 0$ を満たす。



よって、(i), (ii)より、 $(a, b) = (2, 5), (-2, 9)$

