高校数学　　　チェックテスト　　　10／6（金）　　　氏名（　　　　　　　　）

１．次の２次方程式$x^2-2ax-2a+8=0$について、次の各場合における定数$a$の値の範囲を求めよ。【各１０点】

（１）正の解と負の解を１つずつもつ

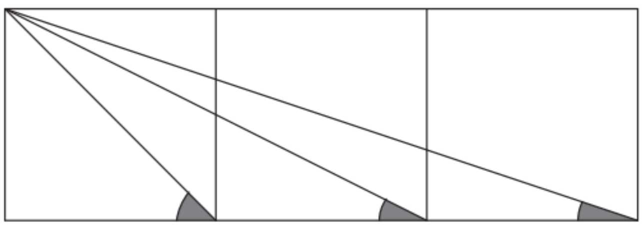
（２）異なる２つの正の解をもつ

<*Challenge!!*>

2 次不等式 $x^2-(a+3)x+3a<0$ を満たす整数 $x$ がちょうど 2 個だけあるように，定数 $a$ の値の範囲を定めよ。

<楽しい角度問題>

3 つの正方形を組み合わせた図形があります。色のついた 3 つの角度の和は何度ですか。



類　題

放物線 $y=x^2+2mx+2m+3$ と $x$ 軸が次の範囲において異なる2点で交わるとき，定数 $m$ の値の範囲を求めよ。

(1)　$x>0$　　(2)　$x<0$　　(3)　$x\leqq 2$

(4)　1点は $x<1$，他の1点は $x>1$

漢検2級　漢字テスト34

氏名

次の文のカタカナを漢字に直せ。（送り仮名もかく）

① 悪徳商人のエジキになった

② コトノヨシを細大漏らさず報告する

③ 財政危機にオチイル

④ イサギヨク己の過誤を認めた

⑤ 知人を招いてムネアゲを行う

⑥ 彼は賭け事にオボレテしまった

⑦ 新しい産業がオコッタ

⑧ 二審で判決がヒルガエッタ

⑨ ついにホコロビが出た

⑩ 旧友をトムラウ

⑪ 彼の厚顔ムチな振る舞いに閉口する

⑫ ロンシをまとめる

※配点　①～⑫　各0.5点

得点

10/6

# 高校数学　　チェックテスト　解答　　10/7

## 1．２次方程式の解の正負　【各１０点】

（１）$a>4$　　　（２）$2<a<4$

*＜Challenge!＞（＋５点）*

$1<a<\dfrac{5}{2}$

＜角度問題＞*（＋５点）*

90°

# 類　題

## 1．　２次方程式の解の正負

$-1<a<0$

（１）$-\dfrac{3}{2}<m<-1$　（２）$m>3$

（３）$-\dfrac{7}{6}\leqq m<-1$，$m<3$

（４）$m<-1$

① 悪徳商人のエジキになった　餌食

② コトノヨシを細大漏らさず報告する　事の由

③ 財政危機にオチイル　陥る

④ イサギヨク己の過誤を認めた　潔く

⑤ 知人を招いてムネアゲを行う　棟上げ

⑥ 彼は賭け事にオボレテしまった　溺れて

⑦ 新しい産業がオコッタ　興った

⑧ 二審で判決がヒルガエッタ　翻った

⑨ ついにホコロビが出た　綻び

⑩ 旧友をトムラウ　弔う

⑪ 彼の厚顔ムチな振る舞いに閉口する　無恥

⑫ ロンシをまとめる　論旨

## チェックテスト解説

**解** $f(x)=x^2-2ax-2a+8$ とおくと

$f(x)=(x-a)^2-a^2-2a+8$

(1) $y=f(x)$ のグラフが右図のようになればよい。

$x=0$ のとき $y$ の値が負であればよいので

$f(0)=-2a+8<0$ よって $a>4$ 答

(2) $y=f(x)$ のグラフが右図のようになればよい。

(i) $x$ 軸と異なる 2 点で交わるから

$\frac{D}{4}=(-a)^2-(-2a+8)=(a+4)(a-2)>0$

ゆえに $a<-4,\ 2<a$ ……①

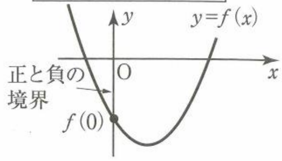
(ii) 軸 $x=a$ が $x$ 軸の右側にあるから $a>0$ ……②

(iii) $x=0$ のとき，$y$ の値が正だから，

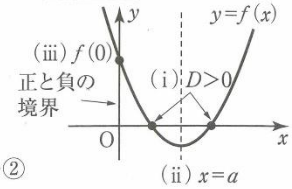
$f(0)=-2a+8>0$ より $a<4$ ……③

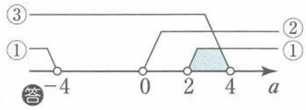
よって，①，②，③の共通範囲を求めて，$2<a<4$ 答

(1) $\boxed{1つは正，もう1つは負}$




(2) $\boxed{2つとも正}$




## 類題解説

$f(x)=x^2+2mx+2m+3$ とする。

放物線 $y=f(x)$ は下に凸で，軸は直線 $x=-m$

また，$f(x)=0$ の判別式を $D$ とすると

$D=(2m)^2-4\cdot1\cdot(2m+3)$

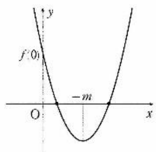
$=4(m^2-2m-3)=4(m+1)(m-3)$

(1) 放物線 $y=f(x)$ と $x$ 軸が $x>0$ の範囲において異なる 2 点で交わるのは，次の 3 つが同時に成り立つときである。

[1] $D>0$

[2] 軸について $-m>0$

[3] $f(0)>0$




[1] から $(m+1)(m-3)>0$

よって $m<-1,\ 3<m$ ……①

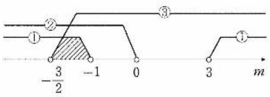
[2] から $m<0$ ……②

[3] から $2m+3>0$

よって $m>-\frac{3}{2}$ ……③

①，②，③ の共通範囲を求めて

$-\frac{3}{2}<m<-1$

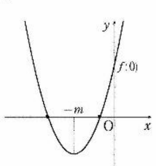



(2) 放物線 $y=f(x)$ と $x$ 軸が $x<0$ の範囲において異なる 2 点で交わるのは，次の 3 つが同時に成り立つときである。

[1] $D>0$

[2] 軸について $-m<0$

[3] $f(0)>0$

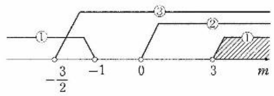



[1] から $m<-1,\ 3<m$ ……①

[2] から $m>0$ ……②

[3] から $m>-\frac{3}{2}$ ……③

①，②，③ の共通範囲を求めて $m>3$

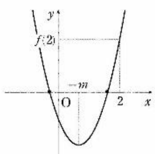



(3) 放物線 $y=f(x)$ と $x$ 軸が $x\leqq2$ の範囲において異なる 2 点で交わるのは，次の 3 つが同時に成り立つときである。

[1] $D>0$

[2] 軸について $-m<2$

[3] $f(2)\geqq0$




[1] から $m<-1,\ 3<m$ ……①

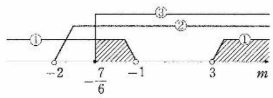
[2] から $m>-2$ ……②

[3] から $6m+7\geqq0$

よって $m\geqq-\frac{7}{6}$ ……③

①，②，③ の共通範囲を求めて

$-\frac{7}{6}\leqq m<-1,\ 3<m$



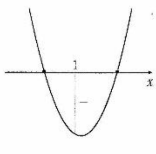

(4) 放物線 $y=f(x)$ と $x$ 軸が $x<1$ と $x>1$ のそれぞれの範囲において 1 点ずつ交わるのは

$f(1)<0$

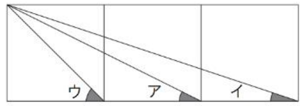
が成り立つときである。

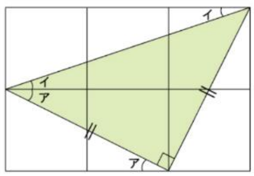
すなわち $4m+4<0$

よって $m<-1$




## 楽しい角度問題




図のような正方形のマスの中には直角二等辺三角形ができます。アとイの角度の和は 45 度です。
ウの角度は45度なので、3つの角の和は90度となります。