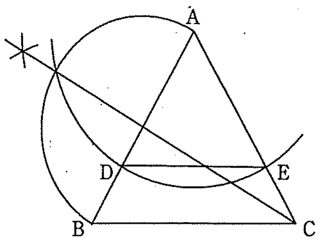
1

		点
〔問1〕	0	5
〔問2〕	$x=2,\ -\dfrac{4}{3}$	5
〔問3〕	$n=194$	5
〔問4〕	$\dfrac{17}{18}$	5
〔問5〕		5

〔解答例〕



2

			点
〔問1〕	(1)	$\left(\dfrac{4}{3},\ -\dfrac{8}{3}\right)$	7
	(2)	【 途中の式や計算など 】	10

〔解答例〕

点Bを通り x 軸に平行な直線を引き，直線ADとの交点をHとする。

四角形ABCDがひし形になるとき，

$AB=BC=8$

直線 ℓ の傾きが2であるから，$BH=t$ とおくと，

$AH=2t$

△ABHは ∠H=90° の直角三角形だから，

三平方の定理より，

$t^2+(2t)^2=8^2$

整理して，

$5t^2=64$

$t>0$ より，$t=\dfrac{8\sqrt{5}}{5}$

$AH=2\times\dfrac{8\sqrt{5}}{5}=\dfrac{16\sqrt{5}}{5}$

点Hの y 座標は4であるから，

$A\left(\dfrac{8\sqrt{5}}{5},\ 4+\dfrac{16\sqrt{5}}{5}\right)$

点Aは曲線 f 上にあるから，

$a\left(\dfrac{8\sqrt{5}}{5}\right)^2=4+\dfrac{16\sqrt{5}}{5}=\dfrac{20+16\sqrt{5}}{5}$

よって，　$a=\dfrac{20+16\sqrt{5}}{64}=\dfrac{5+4\sqrt{5}}{16}$

(答え)　$a=\dfrac{5+4\sqrt{5}}{16}$

		点
〔問2〕	6　倍	8

3

		点
〔問1〕	16　cm	7
〔問2〕	$\dfrac{a}{4}$　度	8
〔問3〕	【 選んだ1組の三角形 】 △OAB と △HAO	10

【 相似であることの証明 】

〔解答例〕

辺ABと円の接点をEとする。

辺AB，辺ADは円に接するので，

∠OHA＝∠OEA＝90° …①

円の半径なので，OH＝OE

点Oは辺AB，辺ADから等距離にあるので，

線分OAは∠BADの二等分線である。

したがって，∠OAB＝∠OAD＝∠HAO …②

同様にして，線分OBは∠ABCの二等分線なので，

∠OBA＝∠OBC …③

四角形ABCDは台形なので，

∠DAB＋∠ABC＝180°

ここで，②，③より，

∠DAB＝∠OAD＋∠OAB＝2×∠OAB

∠ABC＝∠OBA＋∠OBC＝2×∠OBA

となるので，　∠OAB＋∠OBA＝90°

したがって，

∠BOA＝180°－(∠OAB＋∠OBA)

＝180°－90°＝90° …④

となり，①，④より，

∠BOA＝∠OHA …⑤

よって，△OABと△HAOにおいて，②，⑤より，

対応する2組の角の大きさがそれぞれ等しいので，

△OAB∽△HAO　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　㊟

※△ODC と △HDO についても同様に証明できる。

4

			点
〔問1〕		$\ell=2\sqrt{39}$	7
〔問2〕	(1)	【 途中の式や計算など 】	10

〔解答例〕

DN＝x とおく。

△CDNは，∠D＝90° の直角三角形だから，

三平方の定理より，

$CN^2=x^2+2^2=x^2+4$ …①

点Nから辺AGに垂線NSを下ろすと，

AS＝DN より，　MS＝$x-6$

△MNSは，∠S＝90° の直角三角形だから，

三平方の定理より，

$MN^2=(6-x)^2+4^2=x^2-12x+52$ …②

$MN^2=CN^2$ であるから，　①，②より，

$x^2-12x+52=x^2+4$

これを解いて，　$x=4$

$MN=CN=2\sqrt{5}$ …③

△ACMは，∠A＝90° の直角三角形だから，

三平方の定理より，

$CM^2=(2\sqrt{3})^2+6^2=48$

$CM>0$ より，　$CM=4\sqrt{3}$ …④

③，④より，

△CMNは，　$CM=4\sqrt{3}$，$MN=CN=2\sqrt{5}$

の二等辺三角形である。

△CMNの頂点Nから辺CMに垂線NTを下ろすと，

Tは線分CMの中点であり，∠CTN=90° であるから，

△CNTにおいて三平方の定理より，

$NT^2=(2\sqrt{5})^2-(2\sqrt{3})^2=8$

$NT>0$ より，　$NT=2\sqrt{2}$

よって，△CMNの面積は，

$\dfrac{1}{2}\times4\sqrt{3}\times2\sqrt{2}=4\sqrt{6}\ (cm^2)$

(答え)　$4\sqrt{6}$　cm^2

			点
〔問2〕	(2)	$\dfrac{24\sqrt{3}}{7}$　cm^3	8

小計1	小計2	小計3	小計4

受検番号	合計得点

※ ▒ の欄には，記入しないこと