正答表　**数学**

＊受検番号欄は裏面にもあります。　（4ー国）

受	検	番	号			

マーク・解答上の注意事項

1　受検番号欄は，ＨＢ又はＢの鉛筆（シャープペンシルも可）を使って，〇の中を正確に塗りつぶすこと。

2　記入した内容を直すときは，きれいに消して，消しくずを残さないこと。

3　決められた欄以外にマークしたり，記入したりしないこと。

良い例	悪い例
●	線　小さい　はみ出し　丸囲み　レ点　うすい

1

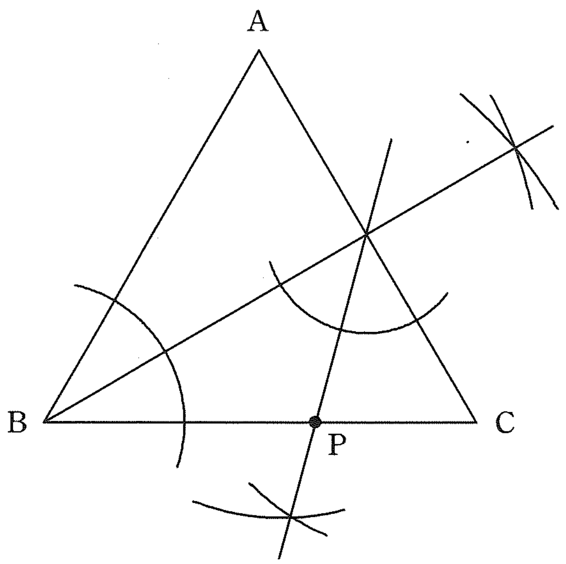
〔問1〕 $1+2\sqrt{15}$

〔問2〕 $x=-\dfrac{1}{2}$ ， $y=\dfrac{1}{3}$

〔問3〕 $0,\ \dfrac{7}{2}$

〔問4〕 $\dfrac{11}{32}$

〔問5〕【　作　図　】



2

〔問1〕 $-2a^2 \leqq y \leqq 0$

〔問2〕 (1)【　途中の式や計算など　】

直線CFは，傾きが直線ABと等しく点 $C\left(-\dfrac{2}{3},\dfrac{1}{9}\right)$ を通る

ここで，直線ABを　$y=mx+n$ とおき

$A\left(-\dfrac{2}{3},-\dfrac{2}{9}\right)$，$B\left(\dfrac{1}{3},-\dfrac{1}{18}\right)$ を代入すると

$-\dfrac{2}{9}=-\dfrac{2}{3}m+n$ …①　　$-\dfrac{1}{18}=\dfrac{1}{3}m+n$ …②

②−①　より　　傾き　$m=\dfrac{1}{6}$

したがって　直線CFは　$y=\dfrac{1}{6}x+q$　とおけ

$C\left(-\dfrac{2}{3},\dfrac{1}{9}\right)$ を代入すると

$\dfrac{1}{9}=\dfrac{1}{6}\left(-\dfrac{2}{3}\right)+q$　より　$q=\dfrac{2}{9}$

よって　直線CFは，$y=\dfrac{1}{6}x+\dfrac{2}{9}$　と表され

点Fの y 座標は　$\dfrac{1}{6}t+\dfrac{2}{9}$　…③

また，点Fは $y=\dfrac{1}{4}x^2$ 上の点より　y 座標は　$\dfrac{1}{4}t^2$　…④

③，④より　$\dfrac{1}{4}t^2=\dfrac{1}{6}t+\dfrac{2}{9}$

整理して　$9t^2-6t-8=0$

$t=\dfrac{6\pm\sqrt{324}}{18}=\dfrac{6\pm18}{18}=-\dfrac{2}{3},\ \dfrac{4}{3}$

点Fは点Cと異なる点より　$t=\dfrac{4}{3}$

（答え）　$t=\dfrac{4}{3}$

〔問2〕 (2)

a，p を用いて表すと　$\dfrac{9}{2}a^3p+\dfrac{9}{4}a^3$

最も小さい値は　54

正答表　**数学**

受検番号						

3

〔問1〕 141　度

〔問2〕 (1)　HI：AD＝ 1：3

〔問2〕 (2)【　証　明　】

BE//JC，BJ//ECより四角形BJCEは平行四辺形である。

また，辺BCは平行四辺形BJCEの対角線で，

仮定から点Dは辺BCの中点だから，　BD＝CD より，

点Dは平行四辺形BJCEの対角線の交点である。

点Jと点Eは平行四辺形BJCEの頂点だから，

点Jと点Eを結ぶと，線分JEは平行四辺形BJCEの

対角線なので，点Dを通る。

したがって

DJ＝ED　……①

△CABにおいて

仮定より

点Dと点Eはそれぞれ辺CBと辺CAの中点なので

ED∥AB，$ED=\dfrac{1}{2}AB$

また，点Fは辺ABの中点なので，AF＝BF より

$\dfrac{1}{2}AB=AF$

したがって

AF∥ED，AF＝ED

①より

AF//DJ，AF＝DJ

よって，

１組の対辺が平行で長さが等しいので

四角形AFJDは平行四辺形である。

4

〔問1〕 (1)　$\dfrac{16}{5}$ cm

〔問1〕 (2)【　図や途中の式など　】

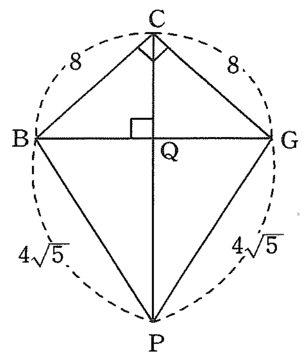
立体PGCBの展開図の一部を考えて，

点Qは線分BGと線分CPの交点である。

ここで，CB＝CG＝8，$PB=PG=\sqrt{4^2+8^2}=4\sqrt{5}$　で

△PBGと△CBGは二等辺三角形なので，

QはBGの中点で，CP⊥BGである。



$CQ^2=8^2-(4\sqrt{2})^2$

より

$CQ=4\sqrt{2}$

$PQ^2=(4\sqrt{5})^2-(4\sqrt{2})^2$

より

$PQ=4\sqrt{3}$

よって

△PQG＋△CQB

＝四角形PGCB$\times\dfrac{1}{2}$

$=(BG\times CQ\times\dfrac{1}{2}+BG\times PQ\times\dfrac{1}{2})\times\dfrac{1}{2}$

$=BG(CQ+PQ)\times\dfrac{1}{4}$

$=8\sqrt{2}(4\sqrt{2}+4\sqrt{3})\times\dfrac{1}{4}$

$=16+8\sqrt{6}$

（答え）　（　$16+8\sqrt{6}$　）cm^2

〔問2〕 $\dfrac{7}{3}$ cm