5
－
墨

数

学

数　　学

注　　意

1 問題は $\boxed{1}$ から $\boxed{4}$ までで，4ページにわたって印刷してあります。
また，解答用紙は両面に印刷してあります。

2 検査時間は50分で，終わりは**午前11時10分**です。

3 声を出して読んではいけません。

4 解答は全て解答用紙に**ＨＢ又はＢの鉛筆（シャープペンシルも可）**を使って明確に記入し，**解答用紙だけを提出しなさい。**

5 答えに根号が含まれるときは，**根号を付けたまま，分母に根号を含まない形で表しなさい。また，根号の中を最も小さい自然数にしなさい。**

6 答えは解答用紙の決められた欄から**はみ出さないように書きなさい。**

7 解答を直すときは，きれいに消してから，消しくずを残さないようにして新しい解答を書きなさい。

8 **受検番号**を解答用紙の表面と裏面の決められた欄に書き，表面については，**その数字の ◯ の中を正確に塗りつぶしなさい。**

9 解答用紙は，汚したり，折り曲げたりしてはいけません。

1 次の各問に答えよ。

〔問 1〕 $x=\sqrt{7}-2$ のとき，x^2+4x の値を求めよ。

〔問 2〕 連立方程式 $\begin{cases} 0.3x+0.1y=0.4 \\ \dfrac{4x+y}{9}=\dfrac{2}{3} \end{cases}$ を解け。

〔問 3〕 二次方程式 $(2x-3)^2=4x-3$ を解け。

〔問 4〕 Aグループ 40 人とBグループ 60 人の計 100 人が 400 m 走を 1 回ずつ行ったところ，Aグループのタイムの平均が 65 秒であった。

A，B 両グループ計 100 人のタイムの平均を a 秒，Bグループのタイムの平均を b 秒としたとき，b を a の式で表しなさい。

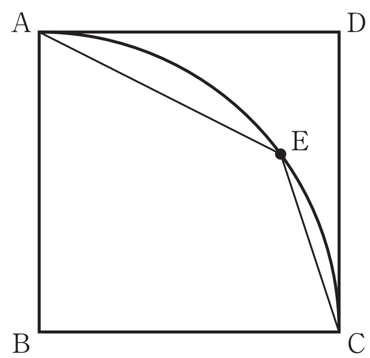
〔問 5〕 右の**図 1** において，四角形 ABCD は正方形，$\overset{\frown}{AC}$ は，頂点 B を中心とし，線分 BA を半径とする円の周の一部である。

$\overset{\frown}{AC}$ 上にあり，頂点 A，頂点 C のいずれにも一致しない点を E とし，頂点 A と点 E，頂点 C と点 E をそれぞれ結ぶ。

このとき，∠EAD＋∠ECD の大きさは何度か。

ただし，∠EAD と∠ECD は，ともに四角形 AECD の内角とする。

図 1

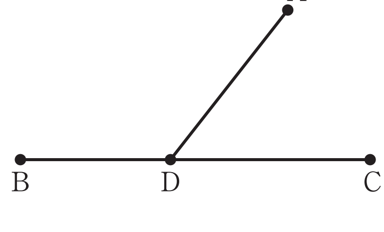


〔問 6〕 右の**図 2** で，点 A は線分 BC 上にない点で，点 D は線分 BC 上にある点である。

解答欄に示した図をもとにして，線分 BC 上にあり，∠ADB ＝ 135° となる点 D を，定規とコンパスを用いて作図によって求め，点 D の位置を示す文字 D も書け。

ただし，作図に用いた線は消さないでおくこと。

図 2



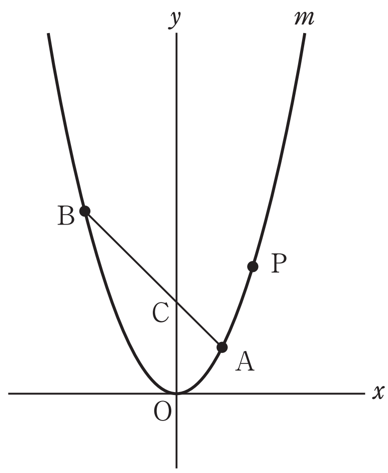
2 右の**図 1** で，点 O は原点，曲線 m は関数 $y=x^2$ のグラフを表している。

点 A，点 B はともに曲線 m 上にあり，x 座標はそれぞれ 1，-2 である。

点 A と点 B を結び，線分 AB と y 軸との交点を C とし，曲線 m 上にあり，x 座標が t（$t>1$）である点を P とする。

次の各問に答えよ。

図 1



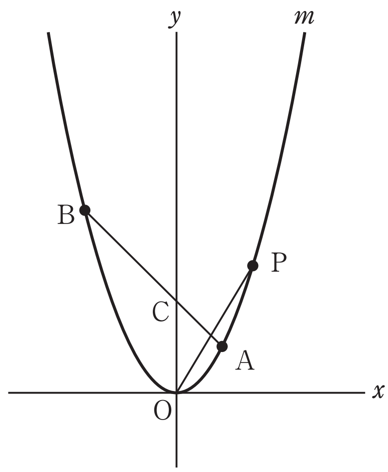
〔問 1〕 **図 1** において，点 C と点 P を結んだ場合を考える。

$\angle$BCP の二等分線が y 軸と一致するとき，t の値を求めよ。

〔問 2〕 右の**図 2** は，**図 1** において，点 P と点 O を結んだ場合を表している。

$\angle$COP $=30°$ のとき，t の値を求めよ。

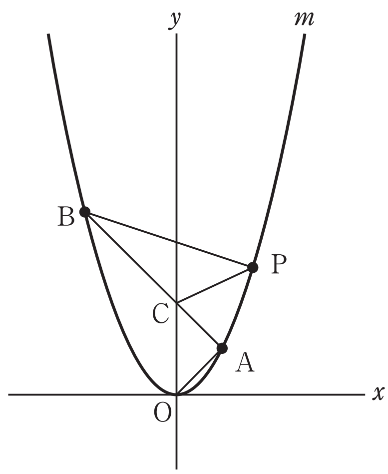
図 2



〔問 3〕 右の**図 3** は，**図 1** において，点 P と点 B，点 P と点 C，点 O と点 A をそれぞれ結んだ場合を表している。

点 O から点（1，0）までの距離，および点 O から点（0，1）までの距離をそれぞれ 1 cm として，次の (1)，(2) に答えよ。

図 3



(1) $t=3$ のとき，2 点 B，P を通る直線の式を求めよ。

(2) △OAC の面積を S cm²，△PBC の面積を T cm² とする。

$S:T=1:5$ のとき，t の値を求めよ。

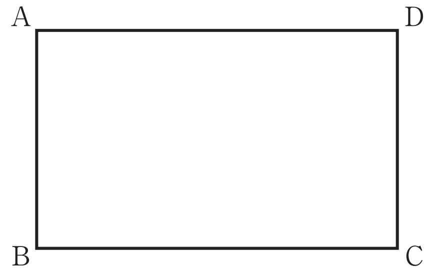
ただし，答えだけでなく，答えを求める過程が分かるように，途中の式や計算なども書け。

3 右の**図1**で，四角形ABCDは，AB＝6 cm，AD＝10 cmの長方形である。

次の各問に答えよ。

〔問1〕 **図1**の四角形ABCDと面積が等しい正方形の1辺の長さは何cmか。

図1

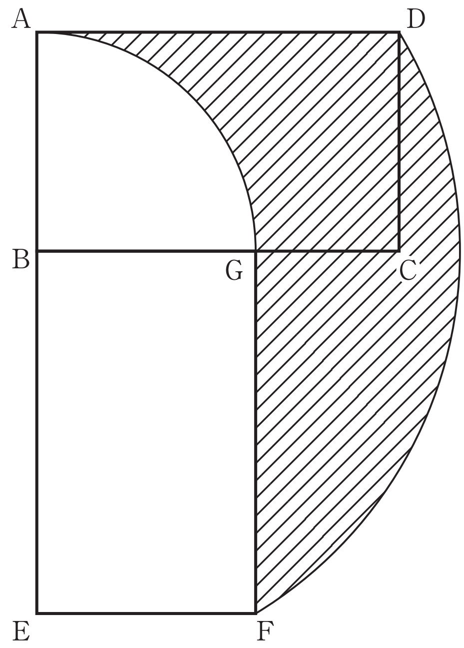


〔問2〕 右の**図2**の四角形BEFGは，**図1**において，四角形ABCDを頂点Bを中心に時計回りに90°回転移動してできる長方形で，で示した図形は，辺ADが辺GFに重なるまで回転移動したときに，辺ADが通過してできた図形を表している。

で示した図形の面積は何cm^2か。

ただし，円周率はπとする。

図2



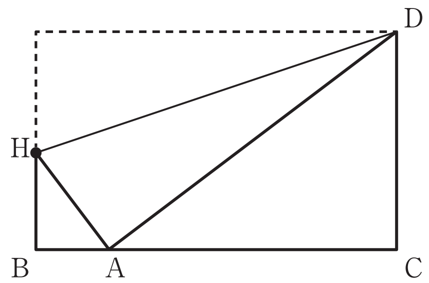
〔問3〕 右の**図3**は，**図1**において，辺AB上にある点をHとし，頂点Dと点Hを結んでできる線分DHで四角形ABCDを折り曲げたとき，頂点Aが辺BC上にある点と重なった場合を表している。

次の（1），（2）に答えよ。

(1) △ACD∽△HBAであることを証明せよ。

(2) △ADHの面積は何cm^2か。

図3

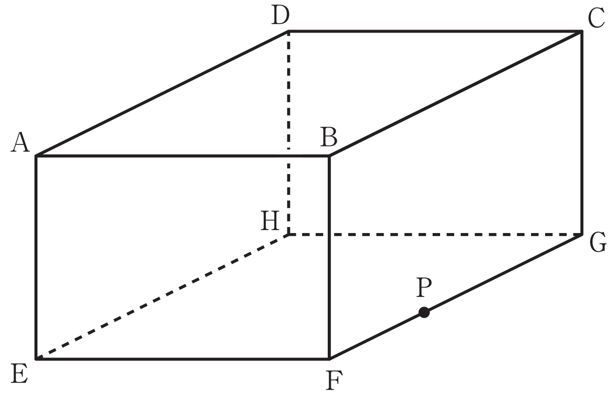


4 右の**図1**に示した立体 ABCD－EFGH は，
AB ＝ 4 cm，AD ＝ 5 cm，AE ＝ 3 cm の直方体である。

辺 FG 上にあり，頂点 F，頂点 G のいずれにも一致しない点を P とする。

FP ＝ x cm として，次の各問に答えよ。

図1



〔問1〕 **図1**において，頂点 A と頂点 F，頂点 A と点 P をそれぞれ結んだ場合を考える。

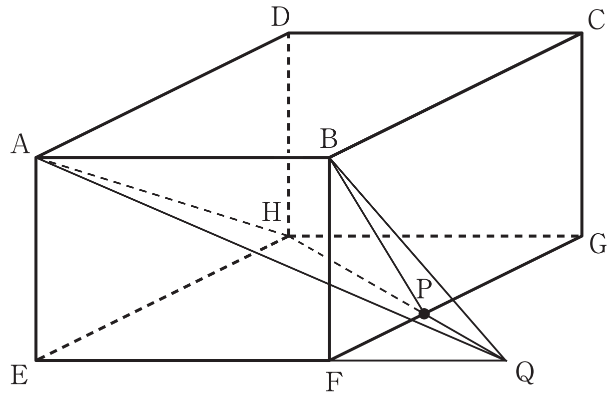
$x = 2$ のとき，△ AFP の面積は何 cm^2 か。

〔問2〕 右の**図2**は，**図1**において，頂点 H と点 P を通る直線を引き，辺 EF を頂点 F の方向に延ばした直線との交点を Q とし，頂点 A と頂点 H，頂点 A と点 Q，頂点 B と点 P，頂点 B と点 Q をそれぞれ結んだ場合を表している。

立体 A－EQH の体積を V cm^3，
立体 B－FQP の体積を W cm^3 とする。

$V = 5W$ が成り立つとき，x の値を求めよ。

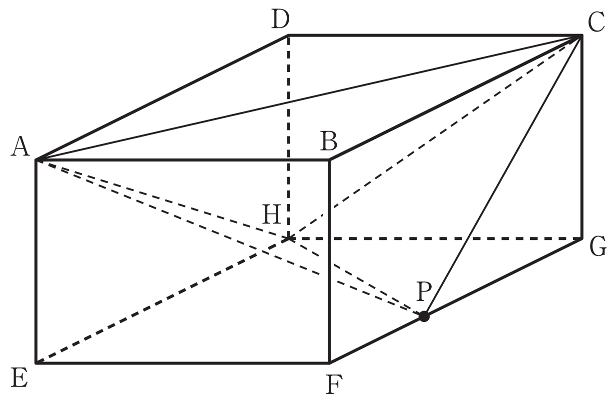
図2



〔問3〕 右の**図3**は，**図1**において，頂点 A と頂点 C，頂点 A と頂点 H，頂点 A と点 P，頂点 C と頂点 H，頂点 C と点 P，頂点 H と点 P をそれぞれ結んだ場合を表している。

次の（1），（2）に答えよ。

図3



(1) AP ＝ CP のとき，x の値を求めよ。

(2) 立体 H－ACP の体積が 15 cm^3 のとき，x の値を求めよ。

ただし，答えだけでなく，答えを求める過程が分かるように，途中の式や計算なども書け。