目次２へ　解答へ

１　（1）　次の計算をせよ。

ア　２×７－（－5）

イ　２（３ａ－ｂ）－３（ａ－２ｂ）

ウ　$\sqrt{18}-\sqrt{50}-\sqrt{2}$

（2）　次の不等式を解け。

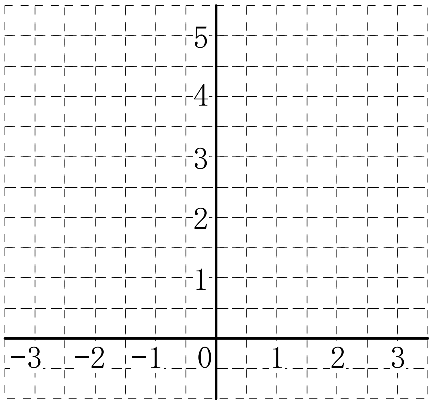
$$\frac{2x-1}{5}<x+4$$

（3）　次の２次方程式を解け。

$$x^2+12=3(4-x)$$

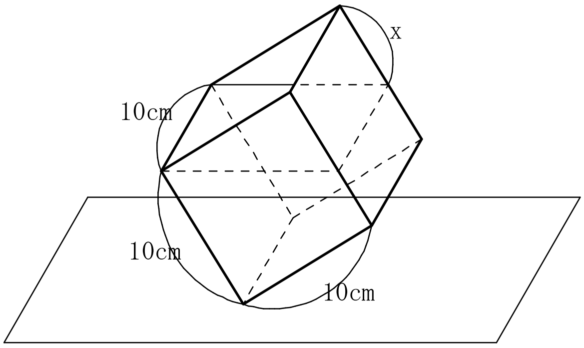
（4）　関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ のグラフをかけ。

また、この関数について、ｘの変域が-1≦ｘ≦2のとき、ｙの変域を求めよ。



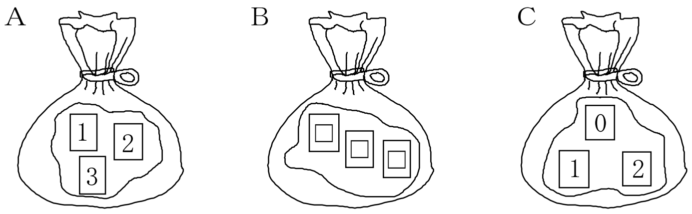
（5）　立方体の容器（１辺が１０ｃｍ）に水がいっぱい入っている。この立方体の底面の１辺を水平な面につけたまま，容器を静かに傾けて水をこぼし，残った水の体積がはじめの体積の $\frac{3}{5}$ になるようにする。このとき，図のｘの長さは何ｃｍか。

（解）



答　　　　　（cm）

2　図のように，Ａ，Ｂ，Ｃの袋の中に３枚ずつカードが入っている。次の問いに答えよ。



(1)　A，B，Cの袋の順に，その中からカードを1枚ずつ取り出し，例のように，取り出した順に左から並べて計算式を作る。ただし，それぞれのカードの取り出し方は，同様に確からしいものとする。このとき，

ア　計算結果が１になる場合は，何通りあるか。（例）

	計算式		計算結果
A	B	C	
3	×	2	＝　6

（解）

答　　　　　通り

イ　計算結果が４の約数となる確率を求めよ。
（解）

答

(2)　Bの袋の中のあるカード1枚と $\boxed{\div}$ のカード１枚とを取り替えて，（1）と同じように計算式を作るとき，計算結果が1になる場合がちょうど4通りになった。答の欄に，取り替えたカードは何かをかけ。また，その4通りの計算式をすべてかけ。

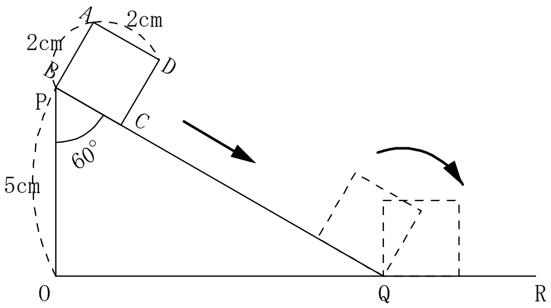
答

取り替えたカード
□ のカード

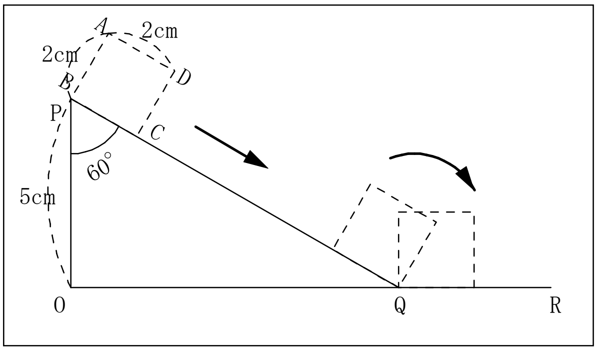
計算式			計算結果
A	B	C	
□	□	□	＝１
□	□	□	＝１
□	□	□	＝１
□	□	□	＝１

3　直線ＯＲ上にＯＰ＝５ｃｍ，∠ＯＰＱ＝６０゜の直角三角形ＯＱＰが図のように置かれている。その斜辺ＰＱ上を，１辺の長さ２ｃｍの正方形ＡＢＣＤがすべり降りる。（ただし，すべりだす前は，頂点Ｂと頂点Ｐが一致している。）さらに，頂点Ｃが点Ｑに達したとき，正方形ＡＢＣＤは頂点Ｃを中心に回転し，頂点Ｄが直線ＱＲ上にきて止まる。このとき、次の問いに答えよ。

（１）正方形ＡＢＣＤの頂点Ａの動いたあとの線を，下の答の欄の図に作図せよ。



答

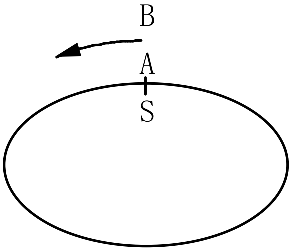


（２）頂点Aの動いたあとの線の長さを求めよ。ただし，円周率はπのままでよい

(解)

答　　　　(cm)

4　右の図のように、１周の道のりがＬkmのマラソンコースがある。昨日、Ａ，Ｂの２人はＳ地点を矢印の方向に同時に出発し、それぞれ２周走って、同時にＳ地点に着いた。Ａは１８km/時の速さで走りはじめ、２０分走るごとに速さを３km/時ずつ減速した。また、2周走ってＳ地点に着いたときのＡの速さは９km/時であった。Ｂは１周目を１８km/時のはやさで、２周目は１２km/時の速さで走った。このとき、次の問いに答えよ。



（１）　Ａが出発してから１時間走った道のりを求めよ。

(解)

答　　　　km

（２）　Ｂが２周走ったときにかかった時間を□の式で表せ。

(解)

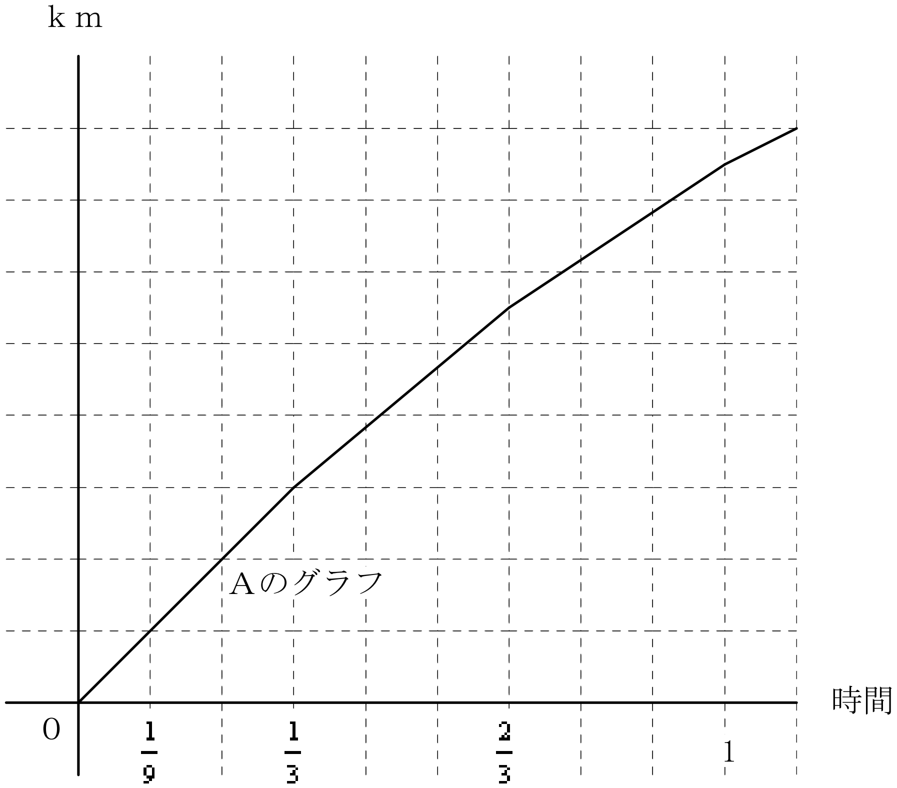
答　　　　時間

（３）　１周の道のりを求めよ。

(解)

答　　　　km

（４）　下のグラフは、Ａが２周走ったときの時間と走った道のりの関係を示している。
このグラフ用紙に、Ｂが２周走ったときの時間と走った道のりの関係を表すグラフをかけ。



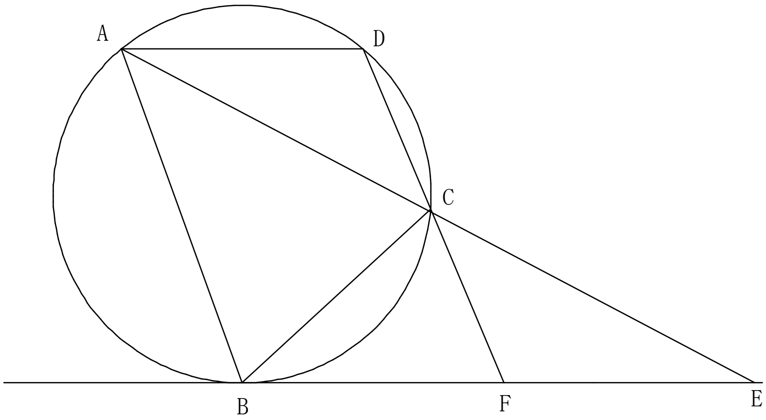
（５）　ＡがＢを負い越したのは、出発してから何時間後か。
（解）

答　　　　　時間後

５　図のように，円に内接する二等辺三角形ＡＢＣがあり，ＡＢ＝ＡＣ＝３ｃｍ，
ＢＣ＝２ｃｍである。点Ｂにおける円の接線と辺ＡＣの延長との交点をＥ，また，Ｃを通り辺ＡＢに平行な直線が円と交わる点をＤ，ＢＥとの交点をＦとする。
このとき，次の問いに答えよ。

（１）△ＢＣＥ∽△ＣＦＥであることを証明せよ。

（証明）



（２）CFの長さを求めよ。

（解）

答　　　　　　　（cm）

（３）△CDAと△BCEの面積の比を求めよ。

（解）

答（△CDAの面積）：（△BCEの面積）＝

以上