

平成22年度

東邦大学付属東邦中学校入学試験

前期試験問題

算 数

(100点 45分)

注 意

1. 「始め」の合図があるまで、この問題用紙を開いてはいけません。
2. 問題用紙は6ページあります。試験中にページの不足などに気付いた場合は、手をあげて監督^{かんとく}の先生に知らせなさい。
3. 監督者の「始め」の合図のあと、最初に受験番号と氏名を解答用紙のそれぞれの欄^{らん}に記入しなさい。
4. 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
5. 問題用紙はどのページも切りはなしてはいけません。
6. 計算は問題用紙の余白を利用しなさい。
7. 「やめ」の合図で鉛筆^{えんぴつ}を置き、所持品はそのままにして、ただちに退室しなさい。
入室の合図があるまで、教室の外の廊下^{ろうか}で待ちなさい。
8. 試験が終わったら、問題用紙は持ち帰りなさい。

1 (1), (2), (3)は計算をし, (4), (5)は問いに答えなさい。

(1) $(3.25 - \frac{3}{4}) \times 2.5 \div (4.75 - 3\frac{1}{2})$

(2) $2.8 \times 1\frac{1}{2} + 5.6 \times 2\frac{1}{2} - 8.4 \times 1\frac{1}{3}$

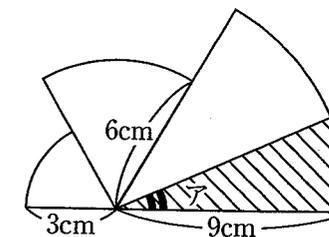
(3) $10 + 12.6 + 15.2 + 17.8 + 20.4 + 23 + 25.6 + 28.2 + 30.8 + 33.4$

(4) 現在, 一郎君とお父さんの年齢の和は42才です。9年後には,
一郎君の年齢はお父さんの年齢の $\frac{1}{3}$ になります。一郎君がお父さんの
年齢の $\frac{1}{2}$ になるのは何年後ですか。

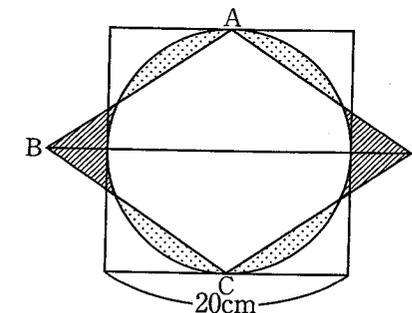
(5) 川の上流にある A 町と下流にある B 町とを, 1時間6分で往復している船があ
ります。この船の速さは一定で, 川を上流に向かって進むときは毎分112m, 下流
に向かって進むときは毎分196m です。A 町と B 町間の距離は何 m ですか。

2 次の各問いに答えなさい。

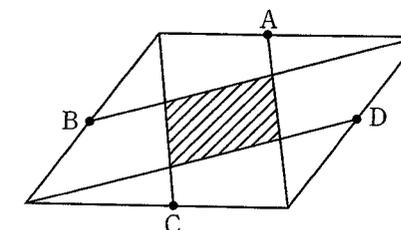
(1) 下の図のように, 半径がそれぞれ 3 cm, 6 cm, 9 cm で, 中心角がともに
 60° の3つのおうぎ形があります。斜線部分の面積は3つのおうぎ形の面積の和
の $\frac{3}{10}$ です。
円周率を3.14として, 角アの大きさを求めなさい。



(2) 下の図のように, 一辺の長さが20cmの正方形があります。辺のまん中の点
A, Cをとり, ひし形 ABCDをつくりました。このとき,  部分の面積と
 部分の面積が等しくなりました。円周率を3.14として, BDの長さを求
めなさい。



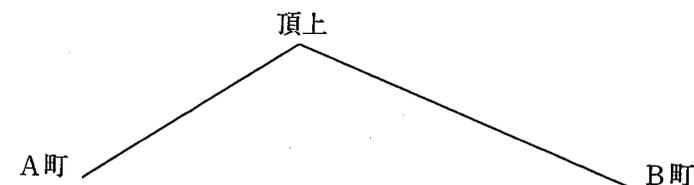
(3) 下の図のように, 面積が 150cm^2 の平行四辺形があります。
各辺のまん中の点 A, B, C, D と, 平行四辺形の頂点とを結んでできた
四角形 (斜線部分) の面積を求めなさい。



- 3 ある国では、○、●、△、▲の4種類のコインがあります。○1つが●の3つと、●1つが△の3つと、△1つが▲の3つと交換できます。例えば、●▲は△△△▲と、△△△▲は▲▲▲▲▲▲▲▲と交換できます。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) ●●●△△△△の7個のコインを、すべて▲のコインと交換すると、▲のコインは全部で何個になりますか。
- (2) ●●●△△△△の7個のコインを交換して、コインの個数をもっとも少なくすると、コインは全部で何個になりますか。
- (3) ▲のコイン67個を交換して、コインの個数をもっとも少なくすると、コインは全部で何個になりますか。

- 4 下の図のように、山の両側にA町とB町があります。A町から頂上までの道のりは4km、B町から頂上までの道のりは6kmです。太郎君はA町から山を上り、頂上で10分休んでからB町まで下ります。次郎君もB町から山を上り、頂上で10分休んでからA町まで下ります。二人ともA町から頂上まで上る速さは毎分50m、頂上からB町まで下りる速さは毎分90m、B町から頂上まで上る速さは毎分60m、頂上からA町まで下りる速さは毎分100mです。このとき、次の問いに答えなさい。

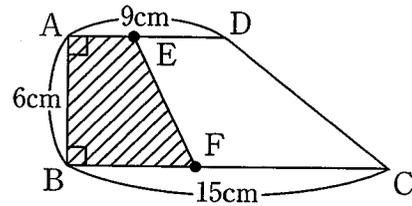


- (1) 太郎君と次郎君が10時に同時に出発すると、二人は何時何分に出会いますか。
- (2) 太郎君は10時に出発し、頂上に次郎君より先に着き、頂上で休む10分間のうち5分間だけ次郎君と一っしょに休みます。次郎君はB町を何時何分に出発すればよいですか。

5 右の図のように、辺 AB, BC, AD の長さがそれぞれ 6 cm, 15 cm, 9 cm の台形 ABCD があります。

点 E は、点 A を出発し、辺 AD 上を毎分 4 cm の速さで 1 往復します。点 E が出発すると同時に、点 F も点 B を出発し、辺 BC 上を毎分 6 cm の速さで 1 往復します。

このとき、次の問いに答えなさい。



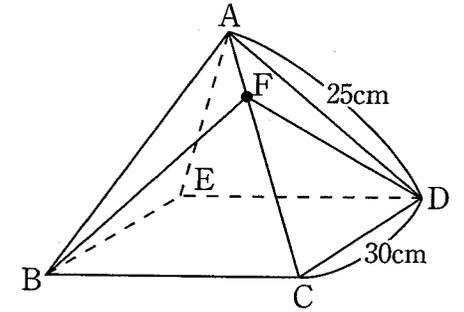
(1) 四角形 ABFE (斜線部分) の面積が、はじめて台形 ABCD の面積の $\frac{2}{3}$ になるのは、出発してから何分何秒後ですか。

(2) 四角形 ABFE の面積が、2 回目に台形 ABCD の面積の $\frac{2}{3}$ になるのは、出発してから何分何秒後ですか。

(3) 四角形 ABFE の面積が、もっとも大きくなる時の面積を求めなさい。

6 右の図のように、四角すい A-BCDE があります。

底面は 1 辺の長さが 30 cm の正方形で、側面はすべての 2 辺の長さが 25 cm の二等辺三角形です。いま、点 B から辺 AC 上を通り、点 D まで糸を張ります。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 糸の長さがもっとも短いとき、糸の長さは何 cm ですか。
ただし三角形 ABC で辺 BC を底辺としたときの高さは 20 cm です。

(2) (1) のとき、糸は AC 上の点 F を通り、AF の長さは 7 cm でした。
3 点 B, D, F を通る平面で四角すいを切ると、2 つの立体ができます。
この 2 つの立体の表面積の差を求めなさい。

1

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	年後
(5)	m

3

(1)	個
(2)	個
(3)	個

4

(1)	時	分
(2)	時	分

2

(1)	度
(2)	cm
(3)	cm ²

5

(1)	分	秒後
(2)	分	秒後
(3)		cm ²

小計		
----	--	--

6

(1)	cm
(2)	cm ²

受験番号					氏名	
------	--	--	--	--	----	--

得点	
----	--