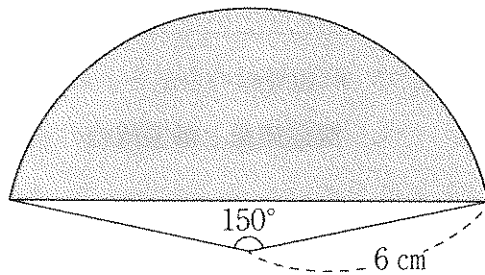


1 次の にあてはまる数を答えなさい。

- (1) 先月の兄と弟のおこづかいの金額の比は $4:3$ でした。今月になって2人のおこづかいはともに200円増えたので、兄と弟のおこづかいの金額の比は $9:7$ になりました。今月の兄のおこづかいは 円です。

- (2) 下の図は半径6 cm、中心角 150° のおうぎ形の一部に色をつけたものです。色をついた部分の面積は cm^2 です。ただし、円周率は3.14とします。



- (3) 2つの地点A, Bを結ぶ1本の道があります。兄はAからBに、弟はBからAに向けて同時に出発しました。出発してから12分後に兄と弟は出会い、それから8分後に兄はBに着きましたが、兄がBに着いたとき、弟はAの手前2 kmのところにいました。AB間の道のりは kmです。

- (4) 2種類の数字を使って3けたの整数をつくります。たとえば、110, 121, 355, 700などがつくれます。このような整数は全部で 個あります。

- (5) ビーカー A には食塩水が 400 g, B には食塩水が 300 g 入っています。B から 100 g を取り出して A に入れてよくかきまぜ, そこから 100 g を取り出して B に入れたところ, A と B に溶けている食塩の量は同じになりました。もとの A と B に溶けている食塩の量の比をもっとも簡単な整数の比で表すと : です。

- (6) 大きな円ばんに, 中心を通る 3 本の直線を引くと, 円ばんは 6 個の部分に分かれました。ここに 4 本目の直線を引いたとき, 円ばんは 4 個の部分が増えて 10 個の部分に分かれました。この後, 円ばんがなるべく多くの部分に分かれるように 1 本ずつ直線を引きます。7 本目を引いたとき, 円ばんは ア 個の部分が増えて イ 個の部分に分かれました。

- 2 栄くんはいろいろな大きさの画用紙を持っていて、どの画用紙にも図1のように1辺の長さが1 cmの正方形が集まった模様と、それらすべての頂点に黒い点が描かれています。この図1の長方形の周および内部にある黒い点は28個あると言えます。

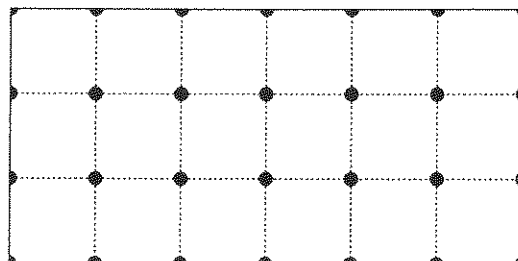


図1

これと同じ規則で模様が描かれている長方形 ABCD の画用紙を、図2のように DE, EF, FD で切って三角形 DEF をつくりました。栄くんはこの三角形 DEF の周および内部にある黒い点の個数を計算で求める方法を考えます。

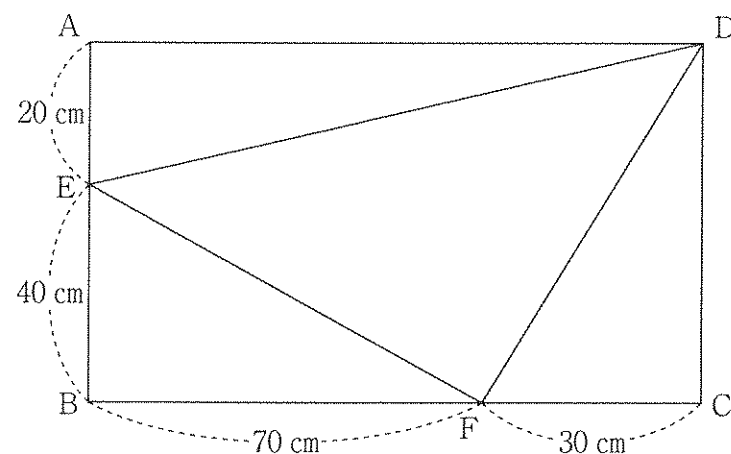


図2

- (1) 計算方法に悩んだ栄くんは、いちごのったケーキを切ったときの東さんとの会話を思い出しました。図3はそのケーキを真上から見た図で、下はそのときの栄くんと東さんの会話です。

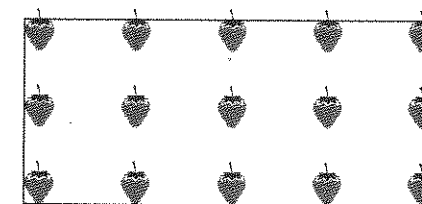


図3

- 栄くん 「いちごのケーキは長方形じゃなくて三角形に切りたいなあ」
 東さん 「それなら対角線で切って2つにわけることによよう」
 栄くん 「でも、このまま対角線で切ると切られちゃういちごがあるから切るのが難しいね」
 東さん 「それなら対角線上にあるいちごは私が切る前に栄くんが先に食べていいよ。私より栄くんのほうがいちご好きでしょ」
 栄くん 「いいの？ありがとう東さん！」

ケーキを切る前に栄くんはいちごを ア 個食べ、ケーキを切って2人分に分けたあとに栄くんはいちごを イ 個食べることができました。

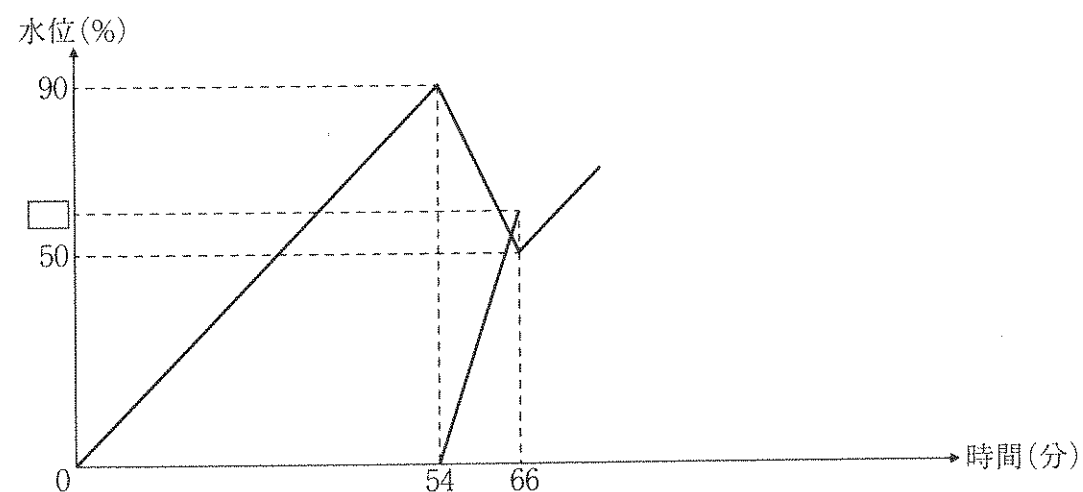
ア と イ にあてはまる数を答えなさい。

- (2) 図2の三角形 EBF の周および内部にある黒い点のうち、辺 EF 上の点を除いた個数を求めなさい。

＜解答欄の考え方を記す欄に考え方も書きなさい＞

- (3) 図2の三角形 DEF の周および内部にある黒い点の個数を求めなさい。

- 3 3つの同じ大きさの水そう A, B, C があり, はじめはどの水そうにも水が入っていません。水そう A にはつねに一定の量の水が流れてきます。水そう A の水位が 90% になったら, ポンプを使って水そう A の水位が 50% になるまで水そう B に水を移動します。水そう B も同じように水位が 90% になったら水位が 50% になるまでポンプで水そう C に水を移動します。下のグラフは水そう A に水が入り始めてからの水そう A と水そう B の水位の変化を途中まで表しています。ただし, 2つのポンプが水をくみ出す速さは同じであるとしています。



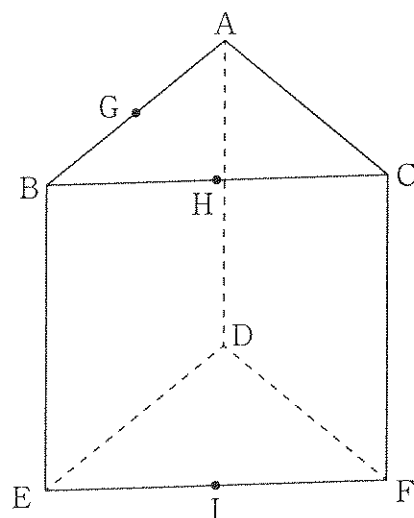
- (1) グラフの□にあてはまる数を求めなさい。
- (2) 水そう A と B の水位が初めて同じになるのは水そう A に水が入り始めてから何分何秒後ですか。
- (3) 水そう B の水位が 2 回目に 50% となるのは水そう A に水が入り始めてから何分後ですか。解答用紙のグラフに必要な線を書き入れて求めなさい。

《解答欄の考え方を記す欄に考え方も書きなさい》

- 4 下の図のような三角柱 $ABC-DEF$ があります。三角形 ABC 、三角形 DEF はどちらも正三角形で、その面積は 6 cm^2 です。また、辺 AD 、辺 BE 、辺 CF の長さはすべて 4 cm です。辺 AB の真ん中の点を G 、辺 BC の真ん中の点を H 、辺 EF の真ん中の点を I とします。この三角柱 $ABC-DEF$ について、次の操作をします。

操作ア 3点 A 、 H 、 F を通る平面で切る

操作イ 3点 G 、 C 、 I を通る平面で切る



- (1) 三角柱 $ABC-DEF$ に操作アをして2つに分かれた立体のうち、点 C を含む立体の体積を求めなさい。
- (2) 三角柱 $ABC-DEF$ に操作イをして2つに分かれた立体のうち、点 B を含む立体の体積を求めなさい。
- (3) 操作アと操作イを同時にして4つに分かれた立体のうち、点 D を含む立体の体積を求めなさい。

〈解答欄の考え方を記す欄に考え方も書きなさい〉

受験番号		整理番号		氏名	
------	--	------	--	----	--

1	(1)			円
	(2)			cm ²
	(3)			km
	(4)			個
	(5)	A : B		
	(6)	ア	個	イ

2	(1)	ア	個	イ	個
	(2)	《(2)の考え方を記す欄》			
	(3)				

※解答欄は裏へ続きます。

東大クラス選抜 I

〔算 数〕 (50分)

3	(1)	
	(2)	分 秒後
	水位(%) 時間(分)	
《(3)の考え方を記す欄》		
(3)		
		分後

4	(1)	cm ³
	(2)	cm ³
	《(3)の考え方を記す欄》 cm³	
《(3)の考え方を記す欄》		
(3)		
		cm ³

※解答欄は表にもあります。