

2018年度 入試問題

一 次

算 数

注意

- 問題は ① から ⑤ (7 ページ) までです。
- 解答用紙は冊子の中ほどにはさみこまれています。
- 解答はすべて解答用紙に書いてください。
- 試験時間は 50 分です。
- コンパス、三角定規を使用してもかまいません。
- 解答用紙のみ回収します。

渋谷教育学園
幕張中学校

1 あるお菓子には1個につき1枚のシールがついていて、シールを4枚集めるとそれらのシールと引きかえに同じお菓子が1個もらえます。また、シールを6枚集めるとそれらのシールと引きかえに同じお菓子が2個もらえます。お菓子は1個30円で、もらったお菓子にもシールが1枚ついています。
このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 買うお菓子ともらうお菓子を合わせて10個受けとるためには、もっとも少ない場合で何円かかりますか。
- (2) 360円で受けとることができるお菓子は、もっとも多い場合で何個ですか。
- (3) 買うお菓子ともらうお菓子を合わせて101個受けとるためには、もっとも少ない場合で何円かかりますか。

2 1から6までの数字が1つずつかかれた6枚のカードを、A君とBさんが交互に1枚ずつ3回ひきます。それぞれが1回目にひいたカードの数をP、2回目にひいたカードの数の2倍をQ、3回目にひいたカードの数の4倍をRとし、P、Q、Rの和をそれぞれの得点とします。A君から先にひき、得点が多いほうを勝ちとします。ただし、ひいたカードはもどさないものとします。
このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) A君が順番に、2、6、3のカードをひいたところ、Bさんが勝ちました。Bさんのカードのひき方として考えられるものをすべて答えなさい。Bさんが1回目にひいたカードの数がX、2回目にひいたカードの数がY、3回目にひいたカードの数がZである場合を(X, Y, Z)と表すことにします。
- (2) すべてのカードをひき終わったとき、A君の得点は29点でした。A君のカードのひき方は何通り考えられますか。

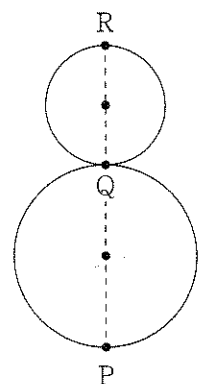
3 図1のように、大小2つの円を合わせた形をした平らなジョギングコースがあります。A君とB君はP地点から同時にスタートし、A君は図2のような向きで、B君は図3のような向きで、「8」の字をえがくようにこのコースをそれぞれ一定の速さで走り続けます。A君はB君より速く走ります。

また、CさんはA君、B君と同時にP地点からスタートし、大きな円のコースだけを反時計回りに一定の速さで歩きます。

スタートした後、3人がはじめて同時に会ったのはQ地点で、そのときまでにA君とB君は4回出会いました。

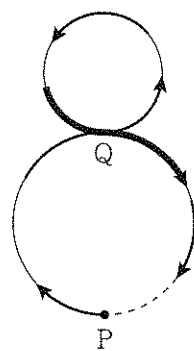
図4は、スタートしてからの時間と、A君、CさんとP地点との道のり（P地点から進んだ道のりとP地点までの残りの道のりのうちの小さい方）の関係の一部を表しています。

図1



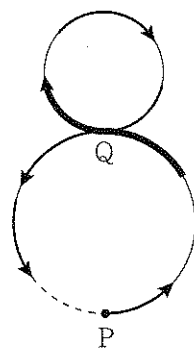
PQとQRはそれぞれ円の直径です。

図2



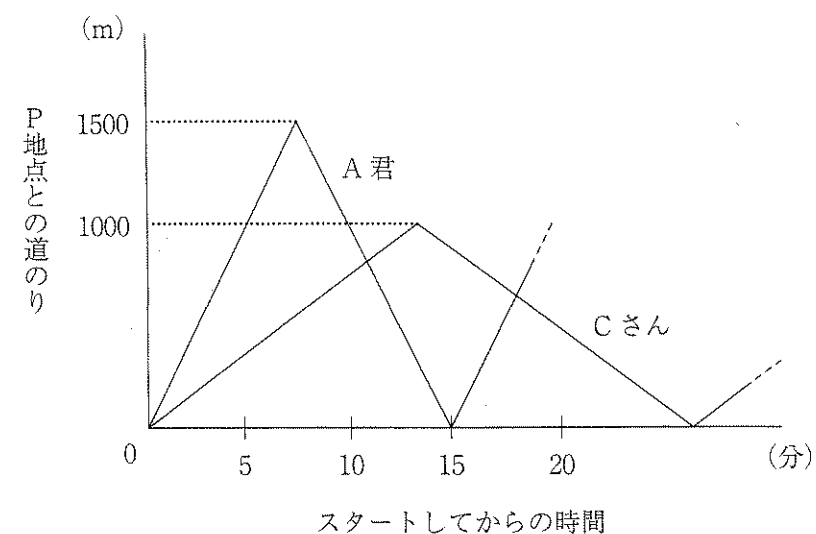
A君

図3



B君

図4



このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) A君の走る速さは毎分何mですか。また、小さな円のコースの1周の道のりは何mですか。
- (2) B君の走る速さとして考えられるもののうち、もっとも速い場合を考えます。
 - ① このときのB君の速さは毎分何mですか。また、3人がはじめて同時に会ったのはスタートしてから何分後ですか。
 - ② Cさんの歩く速さは毎分何mですか。また、3人がはじめて同時に会ったときまでに、A君とCさんは何回出会いましたか。

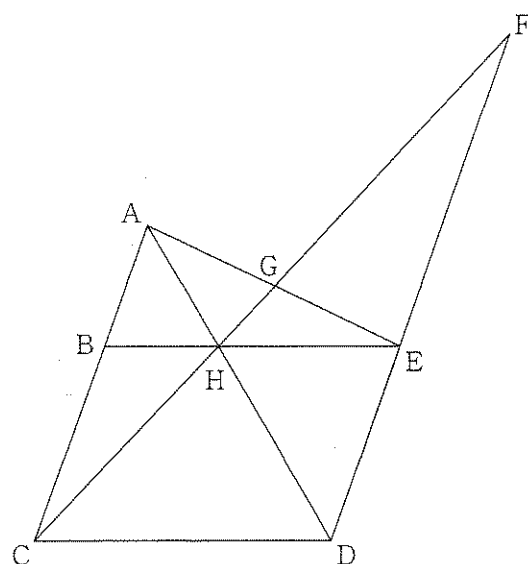
4 次の各問いに答えなさい。

(1) 図1の四角形BCDEは平行四辺形で、 $AB:BC=2:3$ です。

① $DE:EF$ を、もっともかんたんな整数の比で表しなさい。

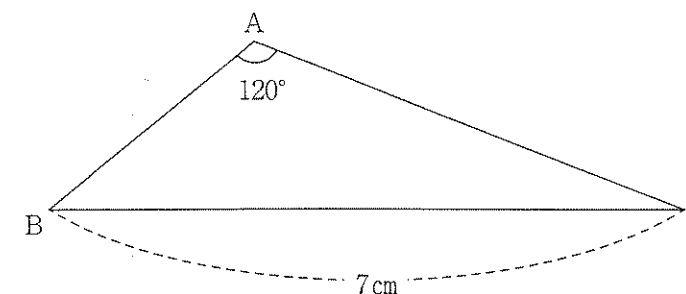
② 三角形CDHの面積は、三角形EGHの面積の何倍ですか。

図1

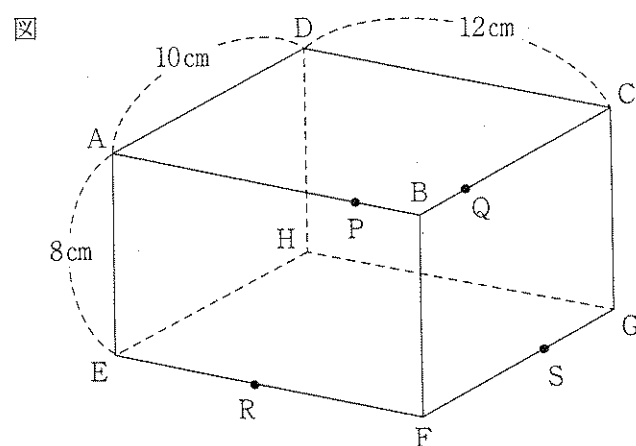


(2) 図2のように角Aの大きさが 120° 、辺BCの長さが7 cm の三角形ABCがあります。辺ACの長さは辺ABの長さより2 cm 長くなっています。三角形ABCの面積は、1辺の長さが7 cm の正三角形の面積の何倍ですか。

図2



- 5 図のような直方体があり、辺AB上に点Pを、辺BC上に点Qを、PBとQBの長さがどちらも2cmになるようにとります。
- また、辺EF上に点Rを、辺FG上に点Sを、RFとSFの長さがどちらも6cmになるようにとります。4つの点P、Q、R、Sを通る平面でこの直方体を切り、点Aを含むほうの立体を㊸とします。



このとき、次の各問いに答えなさい。

ただし、角すいの体積は、(底面積) $\times$ (高さ) $\div 3$ で求められるものとします。

- (1) 立体㊸の体積は何 cm^3 ですか。
- (2) 立体㊸を面PRSQが底面になるように平らなゆかの上におきます。
このとき、点Dはゆかから何cmの高さにありますか。

(問題は以上です)

※らんには記入しないこと。

1

(1)		円
(2)		個
(3)		円

※1,2

4

	①	DE EF
(1)		:
	②	倍
(2)		倍

※4,5

2

(1)	
(2)	通り

5

(1)	cm ³
(2)	cm

3

(1)	A 君の走る速さ 毎分	m	1 周の道のり m
	① B 君の走る速さ 毎分	m	3 人が出会った時間 分後
(2)	② C さんの歩く速さ 毎分	m	出会った回数 回

※3

受験番号				氏名

※