

注意：この問題は数研部員が独自に作成した予想問題です。学校とは一切関係ありません。

2019年度
中等部入学試験問題
算 数
(60分間)

【注 意】

1. 問題は、 から までです。
2. 答えは、すべて別紙の解答用紙に記入しなさい。

【注意】受験番号は、算用数字で横書きにすること。

受 験 番 号				

氏	
名	

1

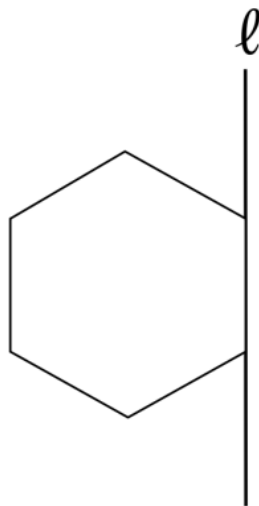
次の各問いに答えなさい。

(1) $12.25 - \left(\frac{3}{5} + 2.375 \div 1\frac{7}{12}\right) \times 1\frac{1}{14}$ を計算しなさい。

(2) みかんとりんごがあります。みかんの個数の $\frac{1}{5}$ はりんごの個数の $\frac{1}{3}$ より 1 個少なく、みかんとりんごの個数の合計の $\frac{1}{7}$ は、みかんの個数の $\frac{1}{4}$ より 3 個少ないです。みかんは何個ありますか。

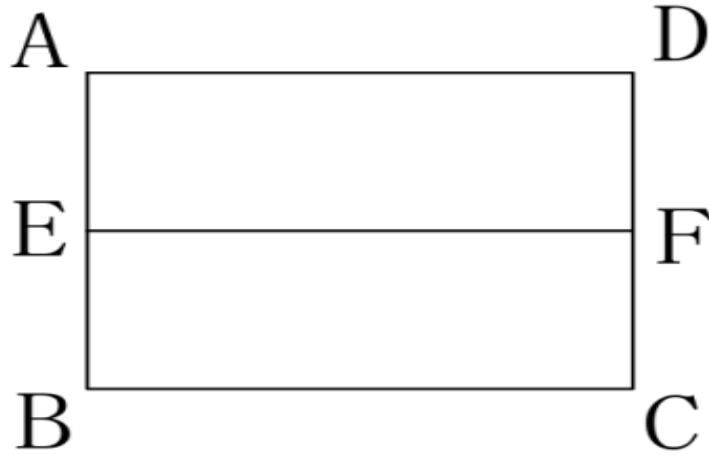
- (3) A君とB君とC君の所持金の比は7:2:5でしたが、A君とC君が同じ金額ずつB君に渡したため、A君とB君の所持金の合計とB君とC君の所持金の合計の比は11:9になりました。さらに、B君がA君に1200円、C君に800円渡したため、A君とB君の所持金の合計とB君とC君の所持金の合計の比は4:3になりました。A君のはじめの所持金はいくらですか。

- (4) 直線 l を軸として、下の図のような一辺の長さが6cmの正六角形を1回転させてできる立体の体積を求めなさい。ただし、円周率は3.14とします。



2 下の図のような、たて 20cm、横 24cm の長方形 $ABCD$ があり、点 E 、 F はそれぞれ辺 AB 、 DC の真ん中の点です。点 P は A を出発して AD を秒速 4cm で往復し、点 Q は F を出発して EF を一定の速さで往復し、点 R は B を出発して BC を秒速 8cm で往復します。

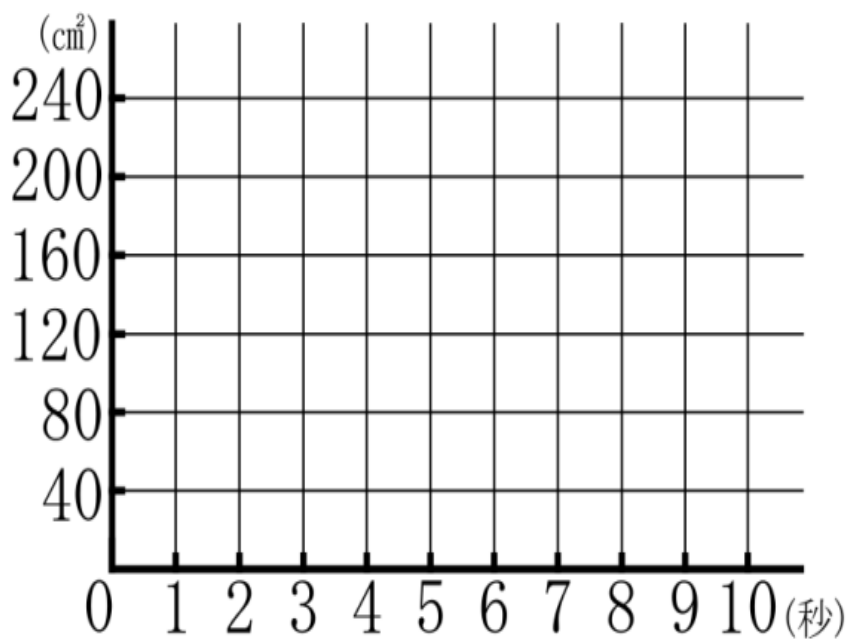
いま、3 点 P 、 Q 、 R が同時に出発し、2 秒後に 3 点が一直線上になりました。次の各問いに答えなさい。



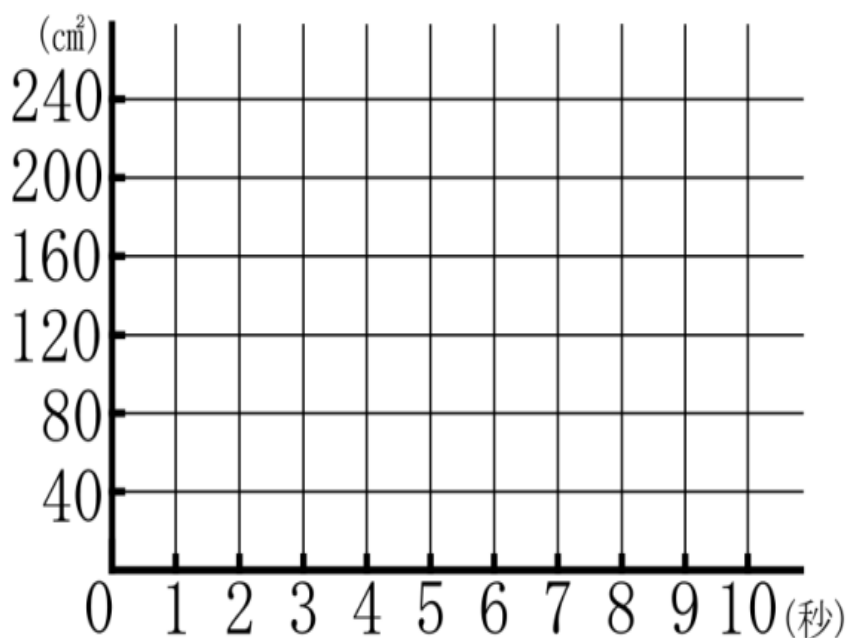
(1) 点 Q の秒速を求めなさい。

(2) 三角形 PQR の面積が 2 回目に 120 cm^2 になるのは、3 点が出発してから何秒後ですか。

(3) 3点が出発してから10秒後までの時間と三角形PQRの面積の関係を、解答欄(解答用紙はないので下)のグラフに表しなさい。

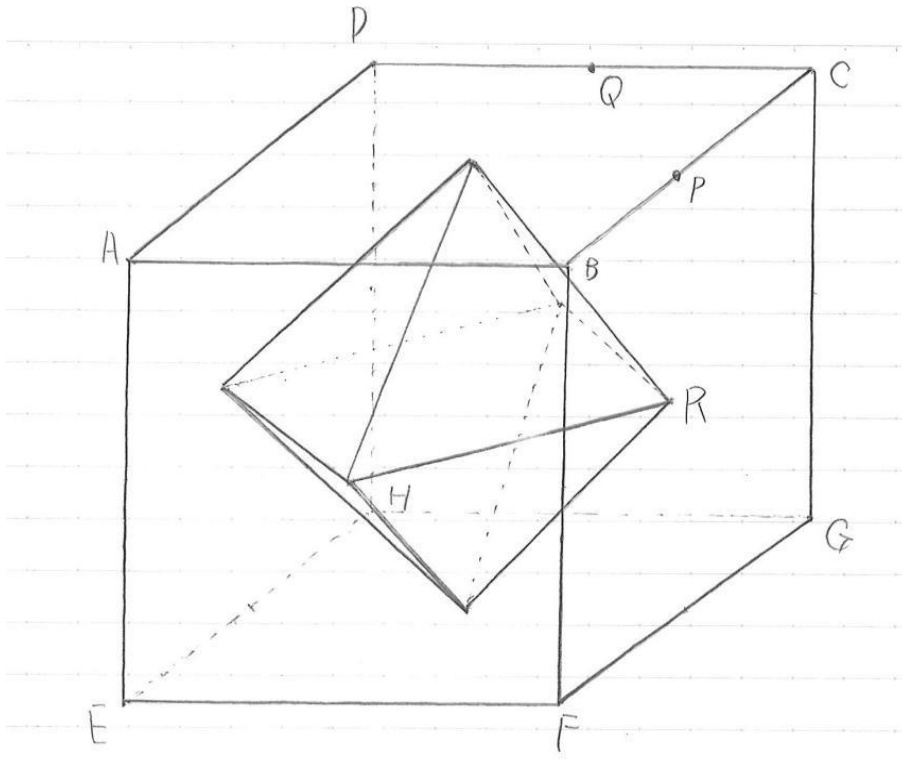


[必要なら、自由に使いなさい。]



3 同じ大きさの正三角形8つでできた立体を、正八面体といいます。いま、下の図のような一辺の長さが6cmの立方体の中に、立方体の各面の真ん中の点を結んで正八面体を作りました。次の各問いに答えなさい。

(1) 3点C, D, Eを通る平面で立方体を切断したとき、立方体の切り口の面積は、正八面体の切り口の面積の何倍ですか。



(2) 辺BC, DCの中点をそれぞれP, Qとします。また, 面CBFGの真ん中の点をRとします。

1回目に3点E, P, Qを通る平面で立方体を切断し, 2回目に3点A, C, Eを通る平面で立方体を切断したとき, 立方体が切り分けられてできた立体のうち, 2回目の切断でできた点Fをふくむ立体の切り口の面積は, 2回目の切断でできた点Rをふくむ正八面体の切り口の面積の何倍ですか。

(3) (2)のとき, 正八面体の切り分けられた部分のうち, 頂点Rをふくむ方の体積を求めなさい。

4 あるクラスで1番が30点、2番が50点、3番が20点の100点満点の算数のテストを行いました。問題ごとの正解者は1番が17人、2番が31人、3番が22人でした。合計得点ごとの人数は0点の生徒はおらず、20点は4人、30点は1人、50点は14人、100点は5人でした。次の各問いに答えなさい。ただし、採点は正解か不正解かのみでつけるものとします。

(1) 2番だけ正解した生徒の人数を求めなさい。

(2) このクラスの生徒の人数を求めなさい。

- (3) このテストのクラスの平均点を計算したところ、2つの点数の人数を入れ替えて計算したため、実際の平均点より 5.25 点高い平均点になってしまいました。人数を入れ替えてしまった2つの点数を答えなさい。

ゲームの手順

- ① A君は1～5までの数が書かれた5枚のカードの束から1枚か2枚のカードを同時に引き、B君は6～10までの数が書かれた5枚のカードの束から1枚引きます。
- ② A君が1枚のカードを引いた場合はそのカードに書かれた数を2倍した値を、2枚のカードを引いた場合には2枚のカードに書かれた数の和を「**A君の数**」とします。B君は自分が引いたカードに書かれた数を「**B君の数**」とします。
- ③ 「**A君の数**」と「**B君の数**」が等しい場合にはA君に、等しくない場合にはB君に得点が入ります。得点は得点するほうの数が6か7なら1点、8か9なら2点、10なら3点入ります。

ここまですべてを1回のゲームとしてこれを何回か行います。また、2連続で得点すると通常得点に加えてさらに3点入ります。

次の各問いに答えなさい。ただし、1回のゲームが終了した後は必ずそのゲームで引いたカードを束に戻してから次のゲームを始めるものとし、6のカードと9のカードは区別され、6のカードは6のカードとして、9のカードは9のカードとしてのみ使われるものとし、

- (1) 1回ゲームを行って、A君が得点するようなカードの引き方は全部で何通りですか。

(2) 2回ゲームを行って、A君の得点が1点、B君の得点が3点となるようなカードの引き方は全部で何通りですか。

(3) 3回ゲームを行って、A君の得点が2点、B君の得点が5点となるようなカードの引き方は全部で何通りですか。

[以下余白]