

2024年度 入学試験問題

算 数

(計算過程と答えはすべて解答用紙のわくの中にも書きなさい)

受験番号

1 パン屋で、120円、180円、240円のパンを何個かずつ買って、合計がちょうど4800円になるようにします。ただし、どの種類のパンも少なくとも1個は買うものとします。

- (1) 3種類のパンを合わせて27個買うとき、このうち8個が120円のパンになるようにするには240円のパンは何個にすればよいですか。
- (2) 120円のパンと180円のパンを同じ個数ずつ買います。買ったパンの個数の合計が一番多くなるようにするには、120円のパンは何個にすればよいですか。

2 ある同じ商品をA社、B社、C社の3社から仕入れます。B社はA社より仕入れ値が20%安かったので、B社からはA社より20%多く商品を仕入れました。このとき、A、B2社からの仕入れ値の総額を計算した結果、商品1個あたりの仕入れ値の平均が490円になりました。

- (1) B社の商品1個あたりの仕入れ値はいくらですか。
- (2) C社はB社より仕入れ値が30%高くなっています。3社の商品1個あたりの仕入れ値の平均がA社の仕入れ値をこえないようにするとき、C社からはA社から仕入れた量の最大何倍の商品を仕入れることができますか。

3 図1のように、長方形ABCDの頂点B、Cを中心として半径が辺BCの長さに等しい2つのおうぎ形をかき、この2つのおうぎ形の交わる点をEとします。この点Eと長方形の4つの頂点A、B、C、Dをそれぞれ結んだとき、図2のような辺の長さや角の大きさにになりました。ただし、円周率は3.14とします。

- (1) x の角の大きさを求めなさい。
- (2) 点Eを中心として三角形ABEを1周させたとき、辺EBが通った部分の面積を求めなさい。
- (3) 点Eを中心として三角形ABEを1周させたとき、辺ABが通った部分の面積を求めなさい。

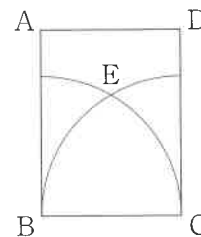


図1

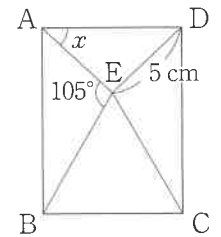


図2

4 同じ大きさの直角二等辺三角形を並べます。

- (1) 図1のように2枚を並べたとき、重なった部分の面積を求めなさい。
- (2) 図2のように15枚を等間隔に並べたとき、2枚だけが重なった部分の面積の和を求めなさい。

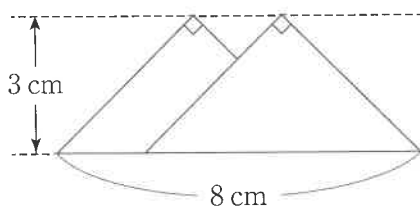


図1

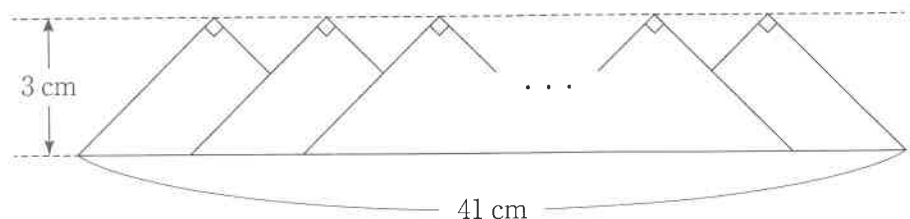


図2

5 図1のように直方体の水槽が、その側面と平行な長方形の仕切りでP、Qの2つの部分に分けられています。Pの部分には、体積が水槽の $\frac{1}{25}$ である直方体のおもりが、水槽の底面にぴったりとつくように置いてあります。P、Qそれぞれの上に蛇口A、Bがあり、どちらも一定の割合で水が出てくるものとしします。また、容器や仕切りの厚さは考えないものとしします。

蛇口A、Bを同時に開いたとき、水を入れ始めてからのPの部分の水面の高さと時間の関係は図2のようになりました。

- (1) 蛇口A、Bから1秒間に出てくる水の量の比を最も簡単な整数の比で答えなさい。
- (2) おもりと水槽の底面積の比を最も簡単な整数の比で答えなさい。
- (3) 図2のグラフの(ア)、(イ)に当てはまる数を答えなさい。

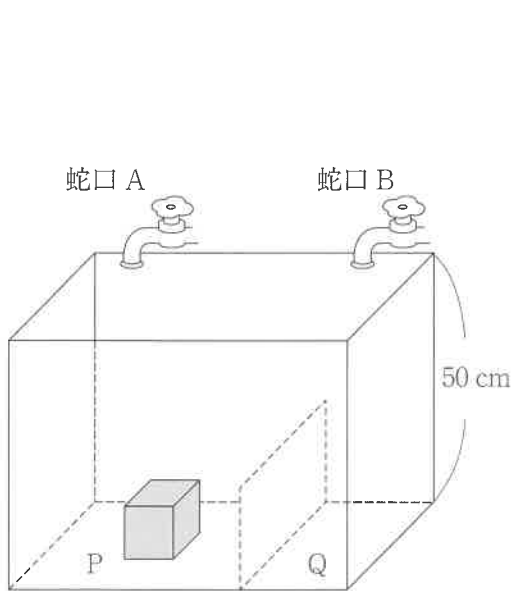


図1

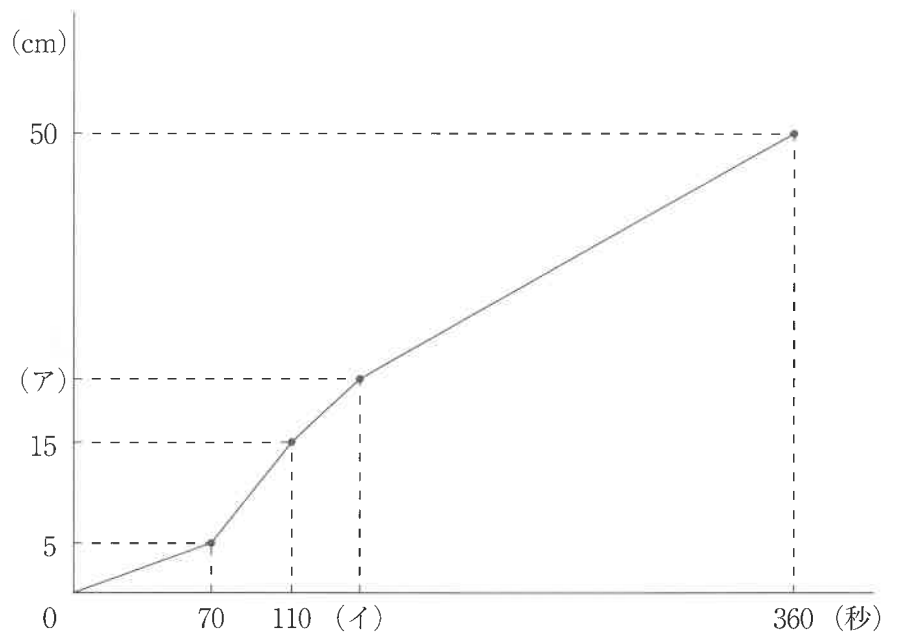
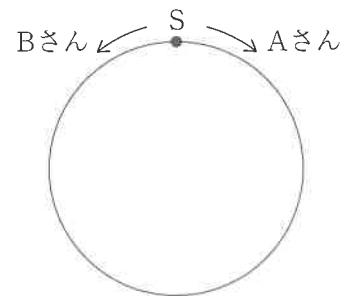


図2

6 図のような円形のランニングコースがあります。AさんとBさんはS地点を同時に出発して、Aさんは時計回りに、Bさんは反時計回りにそれぞれ一定の速さで走ります。Aさんは向きを変えずに走りませんが、BさんはAさんと出会うたびに反対方向に向きを変えて走ります。出発してから39秒後に2人は初めて出会い、そこから3分54秒後に再び出会いました。また、出発してから2分30秒後のAさんとBさんの間の道のりは148 mでした。ただし、2人の間の道のりは短い方としします。なお、BさんはAさんより速く走ることとしします。

- (1) ランニングコースの1周は何 m ですか。
- (2) 出発してから15分後、BさんはS地点から何 m 離れたところにいますか。ただし、「時計回り」か「反時計回り」を選んで丸をつけ、短い方の道のりを答えること。
- (3) 2人が初めてS地点で出会うのは、出発してから何分何秒後ですか。



1 (1)

個

(2)

個

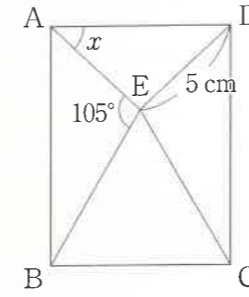
2 (1)

円

(2)

倍

3 (1)



度

(2)

cm²

(3)

cm²

〈自由に計算に利用してください〉

4 (1)

cm²

(2)

cm²

5 (1)

A : B = :

(2)

(おもりの底面積) : (水槽の底面積) = :

5 (3)

(ア)

(イ)

6 (1)

m

(2)

(時計回り・反時計回り)に m

(3)

分 秒後