

2020 年度
一般入試② 問題 (算数)

注 意

- ・ 試験開始の合図があるまで問題用紙を開かないでください。
- ・ 解答用紙のみを集めます。問題用紙は持ち帰ってかまいません。
- ・ 解答用紙を集め終わっても、先生の指示があるまで席を立たないでください。
- ・ 答えはすべて解答用紙のそれぞれの番号や記号のらんに記入しなさい。
- ・ 分数は最も簡単な帯分数の形で答えなさい。
- ・ 必要であれば、円周率は 3.14 として計算しなさい。

1 次の問いに答えなさい。

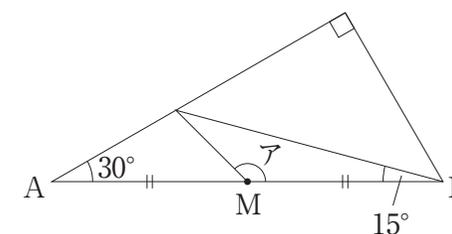
(1) 次の計算をしなさい。

$$\left(1.3 - \frac{1}{10}\right) \times 0.125 - \left[1\frac{1}{5} \times \left\{\frac{1}{4} - 0.25 \times \left(4.5 - 3\frac{2}{3}\right)\right\}\right] \div 2$$

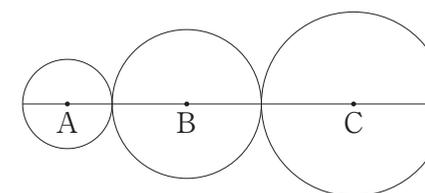
(2) 1 以上 100 以下の整数のうち、5 でも 7 でも割り切れない整数は何個ですか。

(3) ある本を1日目に全体の $\frac{1}{3}$ 、2日目に残りの $\frac{4}{9}$ 、3日目に162 ページ読んだら、残りは全体の $\frac{1}{27}$ でした。この本は全部で何ページですか。

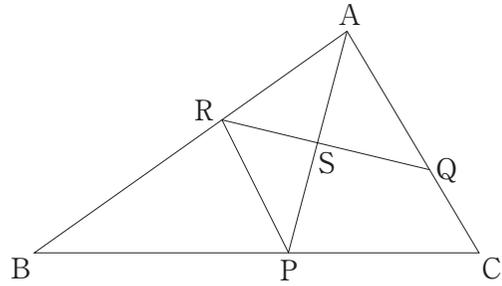
(4) 下の図で、M が AB の真ん中の点であるとき、角アの大きさは何度ですか。



(5) 直径に1本の線がひかれた歯車 A, B, C が横一列に並んでかみ合っています。歯車 A, B, C の歯の数はそれぞれ 45, 72, 120 です。下の図のように、はじめそれぞれの歯車にひかれた線は1本につながっていました。歯車 A を1分間に15回転の速さで回転させるとき、再び線が1本につながるのは何秒後ですか。



- 2 三角形 ABC の辺 BC, CA, AB 上にそれぞれ点 P, Q, R があり, $BP : PC = 4 : 3$, $CQ : QA = 3 : 5$, $AR : RB = 2 : 3$ です。AP と QR が交った点を S とするとき, 次の問いに答えなさい。



- (1) 三角形 ARP の面積は, 三角形 ABC の面積の何倍ですか。
- (2) $RS : SQ$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。

計算らん

3 ある競技場は午前9時に開場します。開場前に何人かの行列ができていて、行列には1分間に10人の割合で人が加わります。

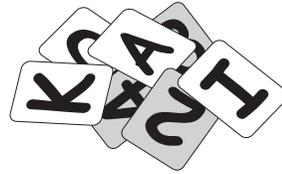
2つの入場口を開くと、午前9時24分に行列がなくなり、3つの入場口を開くと、午前9時15分に行列がなくなります。1つの入場口で1分間に入場できる人数は一定であるとして、次の問いに答えなさい。

- (1) 午前9時にできていた行列の人数は何人ですか。
- (2) 行列を午前9時6分までになくすためには、入場口を少なくともいくつ開けばよいですか。

計算らん

4

おもて 表面に「K」「A」「I」「J」「O」と書かれたカードがそれぞれ5枚ずつ、計25枚あります。それぞれのカードの裏面には、アルファベットごとに1から5の異なる数字が1つずつ書かれています。例えば、5枚あるKのカードの裏面には、1から5の異なる数字がそれぞれ1つずつ書かれています。A, I, J, Oについても同様です。この25枚のカードから5枚を選ぶとき、次の問いに答えなさい。

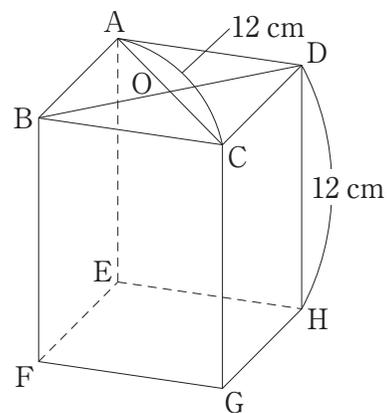


- (1) 表面はすべて異なるアルファベットであり、裏面もすべて異なる数字となるような、5枚のカードの選び方は何通りですか。
- (2) 裏面に書かれた数字の合計が6となるような、5枚のカードの選び方は何通りですか。
- (3) 表面に書かれたアルファベットは2種類であり、裏面に書かれた数字は3種類となるような、5枚のカードの選び方は何通りですか。

計算らん

5

下の図のような対角線の長さが 12 cm の正方形を底面とする、高さが 12 cm の直方体 ABCD-EFGH があり、対角線 AC と BD の交点を O とします。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、角すいの体積は、(底面積) × (高さ) ÷ 3 で求められます。



- (1) 四角すい O-EFGH の体積は何 cm^3 ですか。
- (2) 四角すい O-EFGH の表面積は何 cm^2 ですか。
- (3) FD を軸として、三角形 OFH を回転させたときにできる立体を考えます。この立体を平面 BFHD で切断したとき、その切断面の面積は何 cm^2 ですか。

計算らん

6

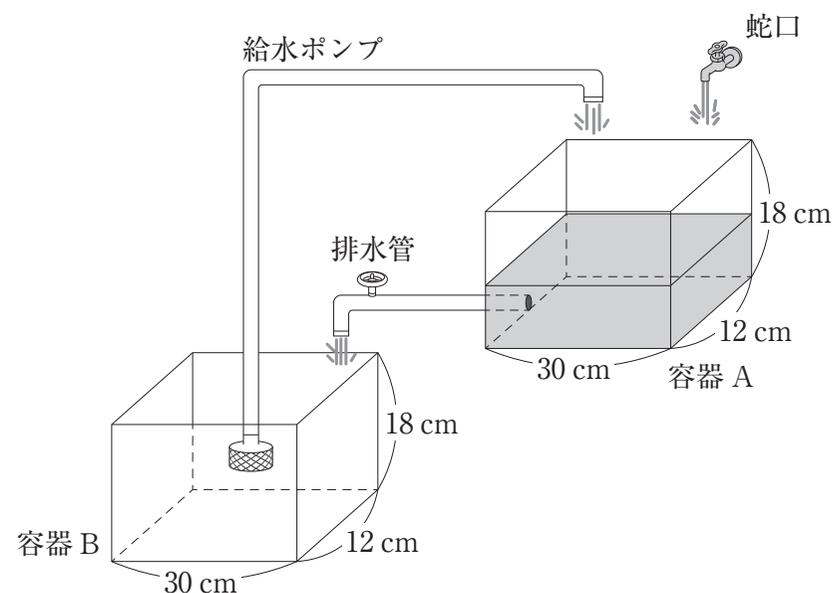
下の図のような装置があります。

はじめ、容器 A には高さ 6 cm のところまで水がたまっており、容器 B は空です。(*)

容器 A に、蛇口から毎分 72 cm^3 の割合で水を注ぎ始め、同時に底についている排水^{はい}水管から毎分 48 cm^3 の割合で水を排出し、その水は容器 A と同じ形をした容器 B に注ぎ込まれます。

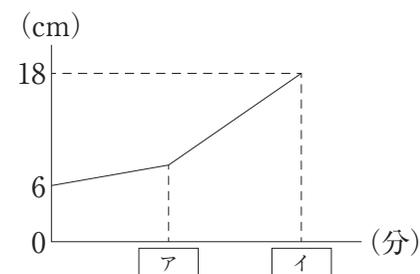
容器 B には底面からある高さのところ^{から}に給水ポンプがついており、給水ポンプの高さに水がとどいたときから一定の割合で水を吸い上げ、その水は再び容器 A に注ぎ込まれます。

容器 A が満水になったところでこの装置はとまることとします。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、水が排水^{はい}水管や給水ポンプを移動する時間は考えないものとします。また、給水ポンプの体積も考えないものとします。

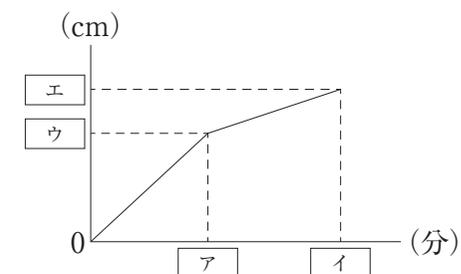


- (1) 給水ポンプの吸い上げる水の量を毎分 13.8 cm^3 にしたところ、給水ポンプが水を吸い上げてからこの装置がとまるまで、容器 B の水面の高さは 7.6 cm 上昇しました。装置がとまるまでの時間の経過と容器 A, B の水面の高さの関係を表したものがそれぞれグラフ 1, グラフ 2 です。

このとき、, , , にあてはまる数はいくつですか。



グラフ 1 (容器 A)



グラフ 2 (容器 B)

- (2) 再び (*) の状態に戻します。給水ポンプの吸い上げる水の量を調節したところ、装置がとまったとき、容器 B も満水になりました。このとき、給水ポンプが吸い上げる水の量は毎分何 cm^3 ですか。

2020年度 一般入試② 解答用紙 (算数)

1

(1) (2) 個 (3) ページ

(4) 度 (5) 秒後 _____

2

(1) 倍 (2) : _____

3

(1) 人 (2) 個 _____

4

(1) 通り (2) 通り (3) 通り _____

5

(1) cm^3 (2) cm^2 (3) cm^2 _____

6

(1) ア イ

ウ エ

(2) 毎分 cm^3 _____

受験番号	<input type="text"/>	氏名	<input type="text"/>	<input type="text"/>
------	----------------------	----	----------------------	----------------------

2020年度 一般入試② 解答用紙 (算数)

1

(1) $\frac{1}{8}$ (2) 68 個 (3) 486 ページ

(4) 135 度 (5) 16 秒後

2

(1) $\frac{8}{35}$ 倍 (2) 64 : 75

3

(1) 1200 人 (2) 7 個

4

(1) 120 通り (2) 25 通り (3) 600 通り

5

(1) 288 cm^3 (2) 288 cm^2 (3) 105.6 cm^2

6

(1) ア 54 イ 134

ウ 7.2 エ 14.8

(2) 毎分 7.5 cm^3

受験番号		氏名	
------	--	----	--

--