

2024年度 入学試験問題

算 数

帰国生

||||| 【注 意】 |||||

- ・試験時間は 50 分です。(9 : 55 ~ 10 : 45)
- ・問題は 1 ページから 11 ページまでです。
- ・解答はすべて解答用紙に記入してください。
- ・解答用紙に受験番号、氏名を記入してください。
- ・円周率は 3.14 として計算してください。



洗足学園中学校

1 次の問いに答えなさい。

(1) $116 - 16 \div (48 - 8 \times 2) \times 8$ を計算しなさい。

(2) $45.6 \div \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{8} \right) - 45.6 \times 0.8 + 0.456 \times 600$ を計算しなさい。

(3) $1 - \frac{1}{2 \times 2} = \left(1 - \frac{1}{2} \right) \times \left(1 + \frac{1}{2} \right)$, $1 - \frac{1}{3 \times 3} = \left(1 - \frac{1}{3} \right) \times \left(1 + \frac{1}{3} \right)$

となることを参考にして、

$$\left(1 - \frac{1}{25 \times 25} \right) \times \left(1 - \frac{1}{26 \times 26} \right) \times \left(1 - \frac{1}{27 \times 27} \right) \times \cdots \times \left(1 - \frac{1}{99 \times 99} \right)$$

を計算しなさい。

2 次の問いに答えなさい。

(1) はじめにおはじきが箱Aに724個、箱Bに176個入っていました。箱Aから箱Bに同じ個数のおはじきを移す操作を繰り返しました。この操作を8回行くと、箱Aに入っているおはじきの個数は、箱Bに入っているおはじきの個数の3倍より4個多くなりました。箱Bのおはじきの個数が箱Aのおはじきの個数よりもはじめて多くなるのは、操作をあと何回行ったときですか。

(2) Aさんが所持金の $\frac{1}{3}$ 、Bさんが所持金の $\frac{7}{10}$ 、Cさんが所持金の $\frac{2}{5}$ を出して17800円の商品を購入しようとしたのですが、600円足りませんでした。そこで、不足していた600円をCさんが出して購入したところ、3人の残金が同じになりました。Cさんのはじめの所持金は何円ですか。

(3) ある仕事を1日7時間ずつ行った場合、AさんとBさんの2人ではちょうど12日、BさんとCさんの2人ではちょうど20日、CさんとAさんの2人ではちょうど18日かかります。この仕事を、Aさん1人で毎日同じ時間だけ仕事をしてちょうど30日で終わるためには、1日あたり何時間何分仕事をすればよいですか。

(4) ある数に対して、各位の数字の和をX、積をYとします。例えば、234の場合は $X=9$ 、 $Y=24$ です。XもYも18になるような数は何桁の数ですか。考えられるものをすべて答えなさい。

- (5) 父, 母, 長女, 次女の4人の年齢^{れい}について次のことが分かっています。長女と次女の年齢の差は3歳^{さい}であり, 現在, 母と次女の年齢の比は8:1です。今から8年後の父と長女の年齢の比は3:1となり, 8年後の4人の年齢の和は, 現在の4人の年齢の和のちょうど1.4倍になります。このとき, 現在の父の年齢は何歳ですか。

- (6) 図1のように円周を4等分するところに4つの点がある円があります。この円を図2のように, それぞれの点が円の中心と重なるように4回折りたたみ, 広げると図3のような折り目^{しず}がつきました。図3の斜線部分^{しやせんぶぶん}の面積が 107cm^2 のとき, 円の面積は何 cm^2 ですか。

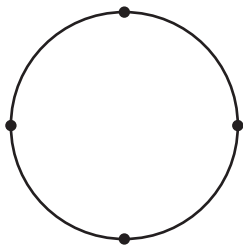


図1

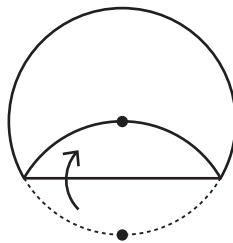


図2

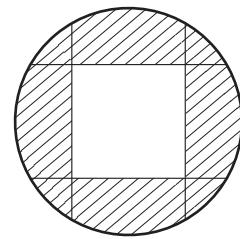
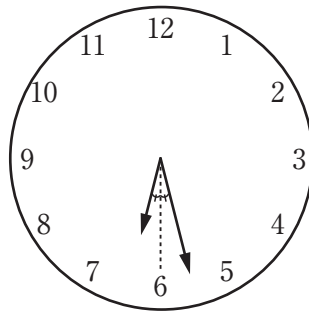


図3

- (7) 3種類の食塩水があり、濃度の薄い食塩水から順にA, B, Cとします。また、Cの濃度はAの濃度の2倍です。A, B, Cの食塩水を1:1:1の割合で混ぜると5%の食塩水になり、5:2:3の割合で混ぜると4.6%の食塩水になります。食塩水Bの濃度は何%ですか。

- (8) 図の時計が示す時刻は、長針と短針が作る角を6時の方向が2等分しています。次に6時の方向が長針と短針が作る角を2等分するのは何分後ですか。



3 何人かで徒競走を行ったところ、同着がなく順位が決まったあと、次のような発言がありました。ただし、自分より順位が上の人に対する発言はウソで、自分より順位が下の人に対する発言は本当です。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) Aさん、Bさん、Cさんの3人で徒競走をしました。以下の発言から、3人の順位はどのようになりますか。

Aさん「Bさんは2位です。」

Bさん「Cさんは2位です。」

Cさん「Aさんは3位です。」

(2) Aさん、Bさん、Cさん、Dさん、Eさんの5人で徒競走をしました。以下の発言から、5人の順位はどのようになりますか。

Aさん「Eさんは2位です。」

Bさん「Dさんは2位です。」

Cさん「Bさんは2位です。」

Dさん「Cさんは3位です。」

(3) Aさん, Bさん, Cさん, Dさん, Eさん, Fさんの6人で徒競走をしました。
以下の発言から, 6人の順位はどのようになりますか。

Aさん「Bさんは4位です。」

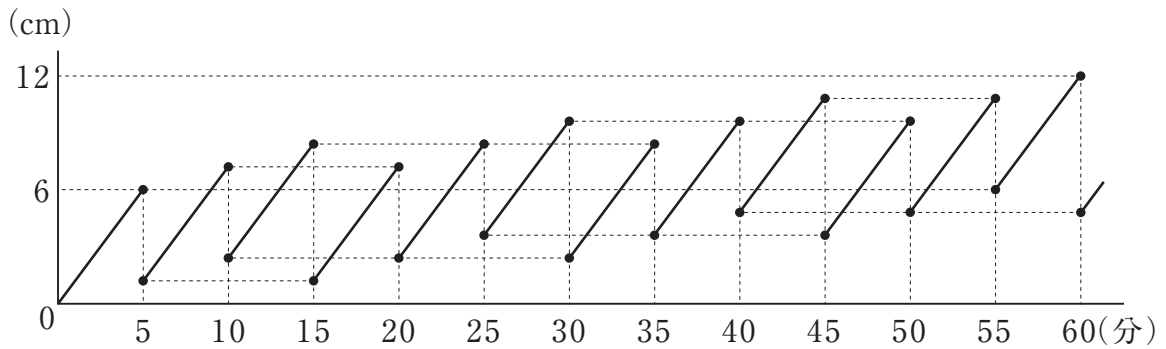
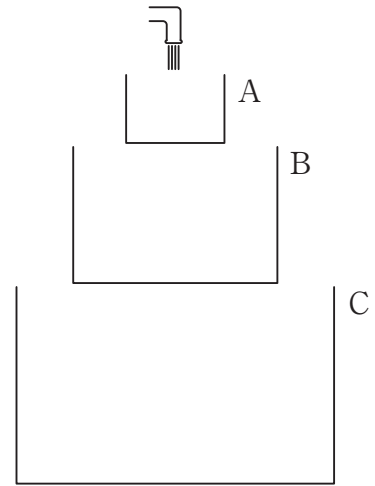
Bさん「Cさんは3位です。」

Cさん「Dさんは2位です。」

Dさん「Eさんは3位です。」

Eさん「Fさんは4位ではありません。」

4 直方体の形をした3つの容器A, B, Cがあります。容器Aの下に容器Bが, 容器Bの下に容器Cがあります。容器AとBの底が開くようになっていて, 容器Aが満水になると容器Aから容器Bに, 容器Bが満水になると容器Bから容器Cにすべての水が移り, すぐ閉じる仕組みになっています。容器から水があふれることはなく, また, 水が移るときにこぼれることもありません。容器Aに毎分270 mLの割合で水を入れ始めてからの時間と, 3つの容器の水位の合計を表したものが下のグラフです。ただし, 水が容器を移るのにかかる時間は考えないものとします。このとき, 次の問いに答えなさい。



(1) 容器Aの底面積は何 cm^2 ですか。

(2) 容器Cの底面積は容器Aの底面積の何倍ですか。

(3) 水位の合計がはじめて15cmになるのは、容器Aに水を入れ始めてから何分後ですか。

5 ある日、母と父、花子はそれぞれ10時に家を出発してA町に向かいました。母は父を車に乗せて家を出発し、A町の方^と向かい、途中にある駐輪場^{ちゅう}で父を降ろして、家の方向に引き返しました。父は車を降りたあと、自転車でA町に向かいました。母は、A町に向かって歩いている花子を車に乗せてA町に向かいました。3人は11時14分に同時にA町に着きました。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、母の運転する車の速さは時速55km、父の自転車の速さは時速11km、花子の歩く速さは時速5kmとし、車や自転車に乗り降りする時間は考えないものとします。

(1) 父が車から降りたのは何時何分ですか。

(2) 家からA町までの距離^{きょり}は何kmですか。

- (3) また別の日、父は自転車で家からA町まで向かいました。母も花子を車に乗せて、同時刻に家を出発してA町に向かいました。先にA町に着いた母と花子はA町で買い物をし、車で家に戻りました。母と花子が家に戻ったとき、ちょうど父はA町に到着しました。母と花子が買い物をしていた時間は何分間ですか。

