

令和 3 年度



片山学園中学校

国内入学試験問題

算 数

- 1 かんとく 監督の先生の指示があるまで、開いてはいけません。
- 2 問題は、3 ページあります。
- 3 「開始」の合図があったら、はじめなさい。
- 4 試験がはじまった後、解答用紙に受験番号を記入しなさい。
- 5 答えは、すべて、解答用紙に記入しなさい。
- 6 円周率は 3.14 で計算しなさい。比で答える場合は最も簡単な整数の比で答えなさい。
- 7 しゅうりょう 「終了」の合図で、すぐ筆記用具をおき、解答用紙を裏返しにしなさい。
- 8 問題用紙は持ち帰りなさい。
- 9 その他、監督の先生の指示に従いなさい。

算 数 (50 分)

1 次の(1)～(6)の問いに答えなさい。

(1) 下の①～③の計算をしなさい。

① $52 - 36 \div 4 + 27$

② $3\frac{1}{3} - \left(2\frac{1}{2} \div \frac{5}{12} - 3\frac{1}{8}\right)$

③ $\left\{\left(1.5 - \frac{5}{6}\right) \times 2\frac{1}{4} - 0.7\right\} \div \frac{8}{9}$

(2) 次の計算を必ず工夫して計算し、どのような工夫をしたかわかるように、途中の計算も書きなさい。

$$12.8 \times 6 - 1.28 \times 24 + 128 \times 0.14$$

(3) 0でない整数 A について、記号 $【A】$ は、1 から A までの整数の積を表します。

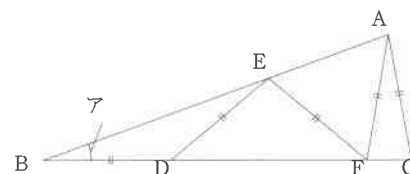
たとえば、 $【4】 = 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$ です。

このとき、 $\frac{【12】}{【8】 \times 【6】}$ はいくつになりますか。

(4) 右の図で三角形 ABC は AB と BC の長さが等しい二等辺三角形です。

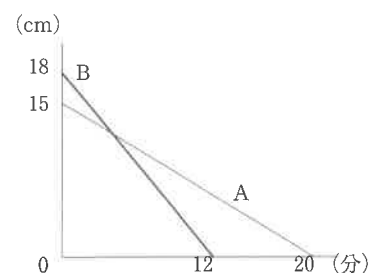
また、BD、DE、EF、AF、AC の長さが等しくなっています。

このとき、アの角度は何度ですか。



(5) はじめに、容器には 15% の食塩水が 300 g 入っています。この容器から 180 g の食塩水をくみ出し、かわりに同じ重さの水を入れてよくかき混ぜました。容器の中の食塩水の濃さは何% になりますか。

(6) 長さがちがう 2 本のろうそく A、B があります。右のグラフは、同時に火をつけてからの時間と長さの関係を表したもので、ろうそく A、B はそれぞれ一定の割合で燃えます。2 本のろうそくの長さがはじめて同時に同じ長さになるとき、そのろうそくの長さは何 cm ですか。

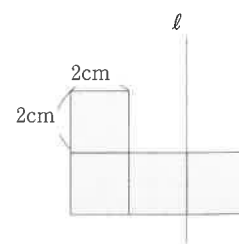


2 次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

(1) ある仕事をするのに、A さん 1 人ですと 24 日、B さん 1 人ですと 48 日かかります。この仕事を 2 人でいっしょにしましたが、途中で A さんが何日間か休んでしまったので、予定よりもちょうど 2 日遅れて終わりました。A さんが休んだのは何日間ですか。

(2) ある船は、川の P 地点から 40 km 上流にある Q 地点まで上るのに、いつもなら 4 時間かかります。ある日、川の流れの速さがいつもの $\frac{1}{2}$ になっていたのに、P 地点から Q 地点まで上るのに 3 時間 20 分かかりました。この日、この船で Q 地点から P 地点まで下るのに何時間何分かかりますか。

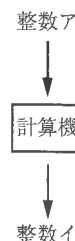
(3) 右の図のような、1 辺 2 cm の 4 つの正方形を組み合わせた図形を直線 ℓ を軸にして 180 度回転させました。このとき、図形が通過してできた立体の体積は何 cm^3 ですか。



- ③ 5けたの整数アを入れると、あるきまりにしたがって整数アの各位の数を並べかえた5けたの整数イを作る計算機があります。いま、この計算機にある整数を入れて、出てきた整数をくり返し計算機に入れる作業をしました。
たとえば、「12345」を入れると、

12345 → 43251 → 52314 → 13245 → …

となります。このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。



- (1) ある数を計算機に入れたとき、計算機から「53246」がでてきました。
計算機に入れた5けたの整数はいくつですか。

- (2) 「22313」を計算機に入れたとき、計算機から20回目にでてくる5けたの整数はいくつですか。

- ④ 図書館のある棚には、はしからはしまでA、B、C3種類の本がすき間なく並んでいます。棚の横の長さは2m40cmあり、Aの本は3冊で幅が15cm、Bの本は4冊で幅が16cm、Cの本は6冊で幅が16cmあります。また、BとCの本が合わせて54冊あります。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) Aの本が12冊あるとすると、Bの本は何冊ありますか。

- (2) A、B、Cの本の冊数の組み合わせは全部で何通り考えられますか。

- ⑤ 図1のような、半径も弧の長さも6cmのおうぎ形があります。このおうぎ形を、図2のような、1辺が6cmの正三角形の辺上の㊦の位置に置きました。このおうぎ形が、1周して㊦の位置にもどるまで、正三角形の辺上をすべらないように矢印の方向に転がりました。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

図1

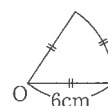
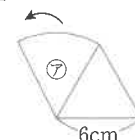


図2



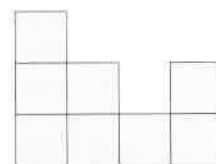
- (1) 点Oが動いたあとを解答用紙の図に作成しなさい。

- (2) 点Oが動いたあとの線と、正三角形の辺で囲まれた図形の面積は何 cm^2 ですか。

6 次の(1), (2)の問いに答えなさい。

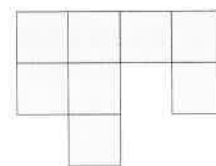
(1) 右の図は、同じ大きさの立方体の積み木を積み重ねた立体を、正面から見た図と、真上から見た図を表しています。次の①, ②の問いに答えなさい。

① この立体に使われている積み木の数は何個以上何個以下ですか。



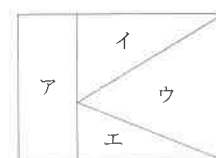
正面から見た図

② 積み木の1辺の長さが1 cm だとすると、使われている積み木が最も少ない場合、この立体の表面積は何 cm^2 ですか。考えられる中で最も大きい値を答えなさい。



真上から見た図

(2) 右の図のア～エの部分、{赤, 青, 黄, 緑}の4色を使ってぬり分けます。となりあった部分には異なる色をぬるとき、次の①～③の問いに答えなさい。



① 4色すべてを使ってぬり分ける方法は全部で何通りありますか。

② 4色のうち2色を使ってぬり分ける方法は全部で何通りありますか。
また、求め方も説明しなさい。

③ 4色のうち3色を使ってぬり分ける方法は全部で何通りありますか。

7 下の先生とはるさんの会話を読んで、次の(1), (2)の問いに答えなさい。

先生：「 $(220 \times 2 + 160 \times 3) \div 2 = 460$ 」という式で表されることがらについて考えてみましょう。

はる：220 円のケーキを2個と160 円のシュークリームを3個買って、合計金額を2人でわると460 円でした。

先生：いいですね。では、ほかの式でも考えてみましょう。

(1) 「 $(1000 - 120 \times 5) \div 4 = 100$ 」となることがらを1つ書きなさい。

先生：図1のような、1辺の長さが5 cm の正方形から、1辺の長さが3 cm の正方形を切り取った形のタイルがたくさんあります。このタイルを、図2のようにしきつめていってできた図形のまわりの長さを求めてみましょう。

はる：タイルを1枚増やすごとに増える長さが同じですね。

先生：では、10枚並べたとき、まわりの長さは何 cm になりますか。

はる：答えは ① cm です。

理由は ② 。

図1



図2



(2) はるさんは、どのように考えたのか、① にあてはまる数字と、② にあてはまる説明を書きなさい。

受験
番号

[illegible]

得点	
----	--

6	(1)	①	個以上	個以下
		②		cm ²
	(2)	①		通り
		②		
7	(1)	③		通り
	(2)	①		
		②		

↓ここにゴールを貼ってください↓