

令和5年度

目黒日本大学中学校

入学試験問題

算 数

試験時間 50分

注意事項

- この問題冊子は、全10ページあります。
- 解答用紙は、問題冊子の中にはさんであります。試験開始の合図がありましたら、解答用紙を取り出してください。
- 解答はすべて解答用紙の決められた欄^{らん}に記入してください。
- 円周率を使う場合は3.14で計算してください。
- 試験中に質問がある場合は、手を挙げて監督者^{かんとくしゃ}に知らせてください。
- 試験終了^{りょう}後、監督者の指示にしたがって解答用紙を提出してください。
- 用紙に、受験番号・氏名を記入してください。

受験番号	氏 名

1 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) $32546 + 67453 + 43271 + 56728 + 72861 =$

(2) $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 + 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 + 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 =$

(3) $\frac{4}{5} \times \left(1 - \text{}\right) \div 2 \frac{2}{5} + \frac{1}{9} = \frac{1}{3}$

(4) $270 \times 1.3 + 17 \times 27 + 2.7 \times 700 =$

(5) 3 %の食塩水 300 g と 1 %の食塩水 100 g を混ぜると, %の食塩水が 400 g になります。

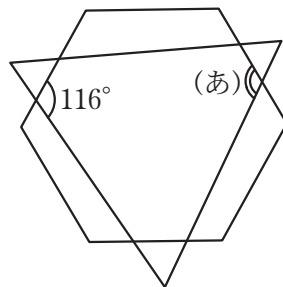
(6) ある中学校の生徒全体に通学方法を確認しました。電車を利用する生徒は全体の $\frac{5}{9}$, バスを利用する生徒は全体の $\frac{5}{12}$, 両方とも利用する生徒は全体の $\frac{11}{36}$ で, 両方とも利用しない生徒は 96 人でした。この中学校の生徒の人数は 人です。

(7) 現在, 私の年れいは父親の $\frac{1}{5}$ です。5 年後には私は妹の年れいの 2 倍になり, 私と妹の年れいの和が, 父親の年れいの $\frac{2}{5}$ となります。現在の父親の年れいは 歳です。

(8) リンゴとミカンとキウイとバナナの 4 種類の果物があります。リンゴとミカンとキウイを 1 つずつ買うと 440 円, リンゴとミカンとバナナを 1 つずつ買うと 410 円, リンゴとキウイとバナナを 1 つずつ買うと 450 円, ミカンとキウイとバナナを 1 つずつ買うと 290 円になったので, バナナの値段は 円です。

計 算 用 紙

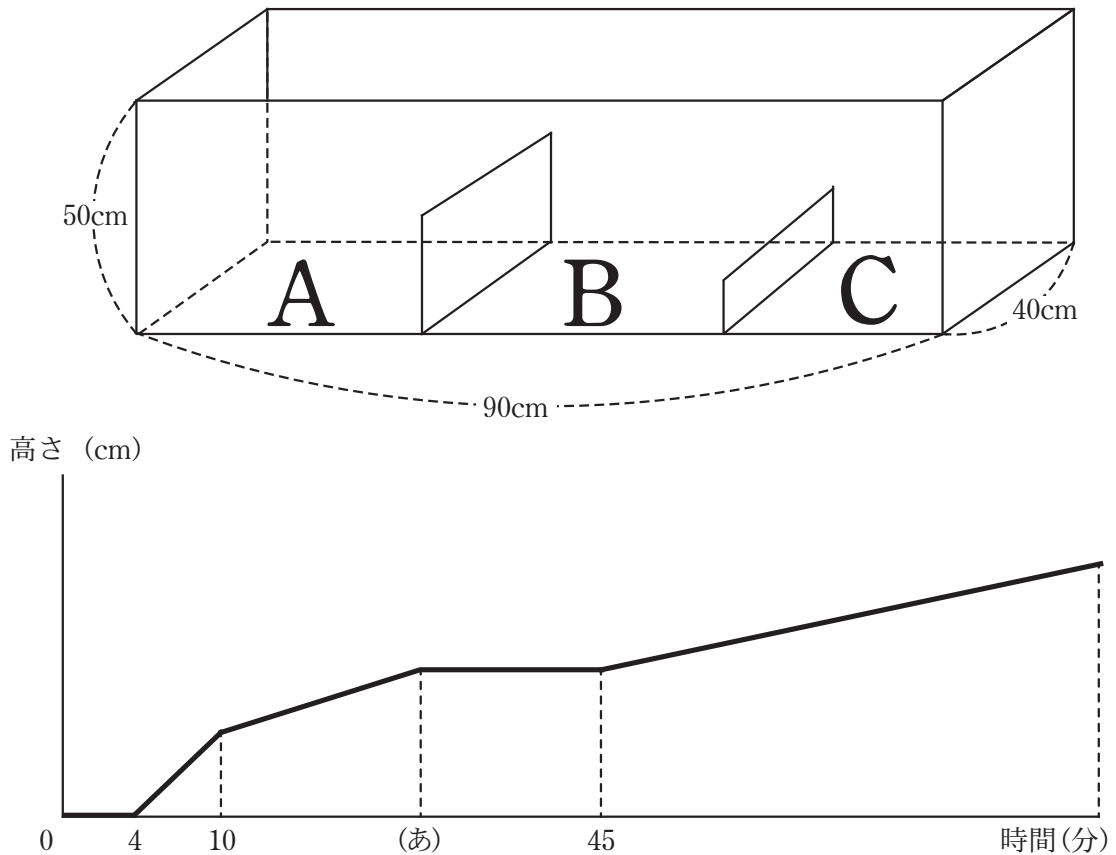
- (9) 下の図のように、正六角形と正三角形を重ね合わせるとき、(あ)の角度は 度です。



- (10) ある電車が、長さ 2.4 km のトンネルに入り始めてから出終わるまでに 50 秒かかりました。同じ電車が、長さ 650 m の橋を渡り始めてから渡り終わるまで、18.75 秒かかりました。この電車は秒速 m です。

計 算 用 紙

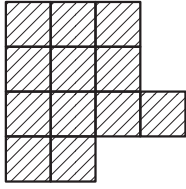
- 2 下の図のように、直方体の水そうの底の部分が仕切りで A, B, C の 3 つに分かれています。この水そうに毎分同じ量の水を満水になるまで入れたとき 90 分で満水となりました。しきりの厚さは考えず、2 枚のしきりの間は 30 cm とします。また、2 枚のしきりのうち、A と B の間にあるしきりの方が高いものとします。さらに、下のグラフは B の部分で測った水の深さと時間の関係を表しています。このとき、次の問いに答えなさい。



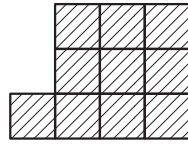
- (1) 水は A, B, C のどこから入れているか答えなさい。
- (2) A と B の間にあるしきりの高さを求めなさい。
- (3) グラフの (あ) を求めなさい。

計 算 用 紙

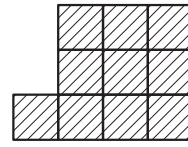
- 3** 下の図は、1辺3cmの同じ大きさの立方体を積み重ねた立体を真上、正面、右横から見た図を表しています。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、しゃ線部分には、立方体があることを表します。



真上から見た図



正面から見た図



右横から見た図

- (1) 積み重ねている立方体の数が最大であるとき、積み重ねている立方体の数を答えなさい。
- (2) (1) のとき、立体の表面積を答えなさい。
- (3) 考えられる立方体の個数は何通りあるか答えなさい。

計 算 用 紙

4 次の会話文を読んで、問いに答えなさい。

先生 「本日は、分数のあるしくみについて学習していきましょう。黒板①に書かれている問題を見てみよう。」

黒板①

問題 の中に、1から9までのいずれかの正の整数を入れよ。

$$\frac{1}{6} = \frac{1}{\text{ア}} - \frac{1}{\text{イ}}, \quad \frac{1}{12} = \frac{1}{\text{ウ}} - \frac{1}{\text{エ}}, \quad \frac{1}{20} = \frac{1}{\text{オ}} - \frac{1}{\text{カ}}$$

Aさん 「1つ1つ数字を入れて確かめればいいんですか？」

先生 「それでも、もちろんできます。まずは、1つ1つの数字を入れてみるのもよいかもしれません。」

Aさん 「大変そうだけど、やってみます。」

Bさん 「何か規則性が見つければいいのにな。」

先生 「規則性が見つかるといいですね。ヒントを出しましょう。すべての分数の分子は、1ですね。また、分数の計算で通分するときって、何算をすればよいですか？」

Aさん 「かけ算です！」

先生 「正解です。このヒントを元に規則性を見つけてみてください。」

Bさん 「先生！私、規則性を発見できました！」

先生 「よくできました。では、黒板②に書かれている問題をこの規則性を利用して、解いてみてください。」

黒板②

問題 次の計算をせよ。

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90}$$

Aさん 「すべて通分して、計算するんですか？」

先生 「通分すると、とても大変ですね。工夫すると、簡単に解くことができます。だから、まずは黒板①の規則性を探してみてください。」

Bさん 「確かに通分しなくても解けますね。この計算方法は面白いですね。なんかスッキリしました。」

Aさん 「私も理解したいので、もう少し考える時間をください。」

先生 「もちろんです。最後に黒板③に書かれている問題を解いてみてください。」

黒板③

問題 次の計算をせよ。

$$\frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99} + \frac{1}{143} + \frac{1}{195} + \frac{1}{255} + \frac{1}{323}$$

先生 「この問題もさっきと同じような形で計算するのですが、さらに工夫が必要です。考えてみてください。」

(1) 黒板①の ア ～ カ に入る数字を答えなさい。

(2) 黒板②の問題に答えなさい。

(3) 黒板③の問題に答えなさい。

以下余白

