

令和5年11月4日実施

龍谷大学付属

平安中学校ドラゴンテスト問題

算 数

解答上の注意

1. この問題用紙は「はじめ」の合図があるまで開いてはいけません。
2. 答えはすべて解答用紙の決められたところに書きなさい。
3. 解答用紙の決められたところに受験番号を書きなさい。氏名を書いてはいけません。
4. 問題を読むときに、声を出してはいけません。
5. 問題内容についての質問は受けません。
6. 印刷が読みにくいときは手をあげて監督者を呼びなさい。
7. 「やめ」の合図があったら、解答用紙をおもて向け、問題用紙を解答用紙の上に置いて、回収が終わるまで席を離れてはいけません。(問題を持ち帰ることができません)

| |
|------|
| 受験番号 |
| |

※必要ならば，円周率は 3.14 として計算しなさい。

① 次の計算をしなさい。

(1) $81 - \{41 \times 5 - (38 - 21) \times 2\} \div 3$

(2) $\left(3\frac{2}{3} + \frac{7}{9} \right) \div \frac{2}{3} - \frac{1}{3} - 6\frac{5}{18}$

(3) $\left(1.5 + 3.75 \div \frac{3}{2} \right) \div 2\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{4}$

(4) $169 \times 148 + 131 \times 149 + 300 \times 52$

② 次の問いに答えなさい。

(1) $\left[3 - \frac{x}{100} = y \right]$ の式で表されるものを下のア～エの中から 1 つ選び，記号で答え

なさい。

ア 3m のひもに x cm のひもをくっつけたひもの長さ y m

イ 3m のひもを x 等分したときの 1 つ分の長さ y m

ウ 3m のひもから x cm のひもを切り取ったときの残りの長さ y m

エ 3m のひもの $x\%$ を切り取ったときの切り取った長さ y m

(2) 次のア～オの数字を小さい順に並べ、記号で答えなさい。

ア 1.9 イ $\frac{2}{5}$ ウ 0.5 エ $\frac{5}{4}$ オ 1.4

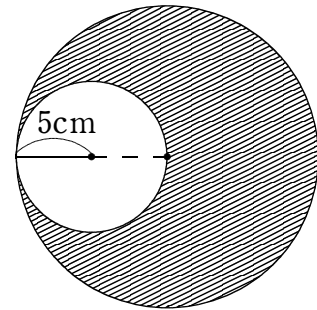
(3) A さんの学年は 3 クラスあります。赤・白・黄・緑・青の 5 色の中からそれぞれちがう 1 色を選んで、クラス旗を作ります。何通りの作り方がありますか。

(4) ある商品の価格は、来年は今年に比べて 20 % 値上がりし、さらに、再来年はその前年に比べて 15 % 値上がりする見通しです。この商品の再来年の価格は、今年に比べて何 % 値上がりすることになりますか。

(5) 子どもたちにえんぴつを同じ本数ずつ配ります。19 本ずつ配ると 11 本足りず、16 本ずつ配ると 13 本余ります。えんぴつの本数を求めなさい。

- (6) 秒速 30m で走っている長さ 144m の列車が、秒速 20m で走っている長さ 136m の列車とすれちがいます。すれちがうのに何秒かかりますか。

- (7) 右の図の斜線部分の面積を求めなさい。



- (8) たて 6cm, よこ 8cm, 高さ 10cm の直方体があります。この直方体のたて 6cm, よこ 8cm の面から半径 2cm の円柱をくりぬきました。残った立体の体積を求めなさい。

- ③ 平太さんと安子さんは、いくつかの動画を見ようとしています。動画は再生速度を速くしたければ、1.25倍、1.5倍、1.75倍、2倍に、再生速度を遅くしたければ、0.75倍、0.5倍にできます。次の会話文を読み、あとの問いに答えなさい。

平太：どの動画も何回でも自由に見ることができるみたいだね。最初は面白そうな動画 A から見よう。

安子：動画 A は再生速度が標準だと 10 分の動画みたいだね。一番ゆっくり再生したいときには、0.5 倍速で再生して、それだと 20 分かかるね。一番速く再生したいときは、2 倍速にして再生すれば良いね。

平太：2 倍速だと④分で見終わるね。動画 A は、再生速度を変えると再生時間がどれくらい変わるのか気になるなあ。

安子：すべて計算したら良いんじゃない？

平太：計算すると・・・次の(表 1)のようになるね。

(表 1)

| 再生速度 (倍) | 0.5 | 0.75 | 標準 (1倍) | 1.25 | 1.5 | 1.75 | 2 |
|-------------|-----|------|------------|------|----------------|------|---|
| 再生時間 (分) | 20 | ① | 10 | ② | $6\frac{2}{3}$ | ③ | ④ |

安子：あれ？この表を見ると、小学校で習った★になっているね。

平太：本当だ。再生時間は再生速度に★するんだね。

安子：私は平太くんが(表 1)を計算している間に、動画 B を 1.5 倍速で見たよ。そうすると、ちょうど 5 分 30 秒かかったわ。

- (1) (表 1)について、①～④に入る数を求めなさい。ただし、単位はすべて「分」とします。

- (2) 次のア～オの中で、文中「★」の関係になっているものを 2 つ選び、記号で答えなさい。

ア たての長さが 4 cm の長方形の、よこの長さとの面積

イ 面積が 20cm^2 の長方形の、たての長さとのよこの長さ

ウ 2 km の道のりを歩いているときの、歩いた道のりと残りの道のり

エ 2 km の道のりを歩いたときの、歩いた時間と歩いた速さ

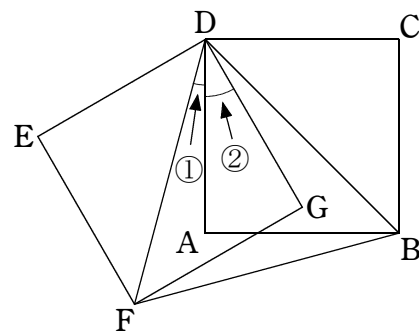
オ 円の半径と円周の長さ

(3) 動画 B は，再生速度が標準のとき何分何秒の動画ですか。

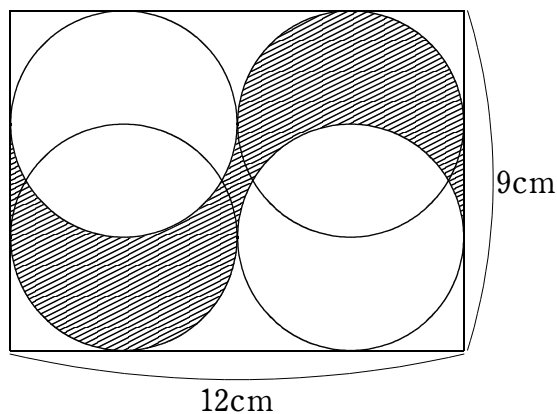
(4) 平太さんは動画 C を 2 回続けて見ました。1 回目は 0.75 倍速で全部見て，2 回目は再生速度が標準のときの最初の 7 分間をとばして，残りを 1.75 倍速で見たら，全部で 16 分かかりました。動画 C は，再生速度が標準のとき何分何秒の動画ですか。

4 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図の四角形 ABCD と四角形 DEFG は同じ大きさの正方形です。また，三角形 BDF は正三角形です。このとき，①と②の角の大きさをそれぞれ求めなさい。



(2) 右の図のように，長方形の中に半径が 3cm の円が 4 つ入っています。斜線部分の面積を求めなさい。



- (3) 3種類の食塩水 A, B, Cがあり, それぞれの濃度は3%, 10%, 11.5%です。
今, Aの食塩水100gとBの食塩水を何gか混ぜて新たな食塩水Dを作りました。
さらに, Dの食塩水100gとCの食塩水40gを混ぜて新たな食塩水Eを作ったところ, Eの食塩水の濃度が9%になりました。次の問いに答えなさい。

① Eの食塩水に入っている食塩は何gですか。

② Dの食塩水の濃度を求めなさい。

③ Bの食塩水は何g混ぜましたか。

- (4) 平安中学校の3年生と2年生あわせて150人が, A, Bの計算問題2問両方にチャレンジしました。それについて次のことがわかりました。あとの問いに答えなさい。

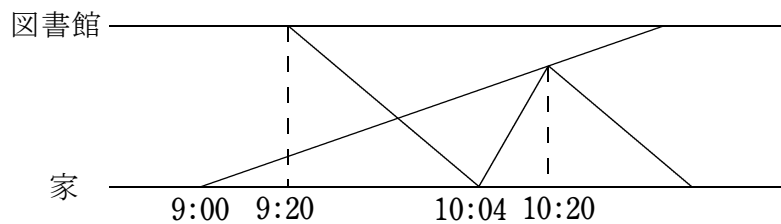
- ・チャレンジした3年生は59人
- ・Aを正解した2年生は70人
- ・Aが不正解だった3年生は18人
- ・Aが不正解だった人数とBが不正解だった人数の合計は64人
- ・Bを正解した人数は2年生の方が3年生より25人多い

① Aが不正解だった人数を求めなさい。

② Bが不正解だった2年生の人数を求めなさい。

- (5) いくらかの水が入った水槽と、5台の同じポンプがあります。水槽に毎分8Lで水を入れながら、ポンプ3台で水を抜き出すと15分で空になり、ポンプ5台で水を抜き出すと5分で空になります。はじめに水槽に入っていた水は何Lですか。

- (6) 弟は9:00に家を、兄は9:20に図書館をそれぞれ出発します。兄は家に着いたときに弟が家の鍵を忘れていることに気が付いたため、20分で図書館に戻る速さで弟を追いかけて、16分後に公園で弟に出会いました。その後兄は家に帰りました。下の図はこのときの2人の移動の様子を表したものです。あとの問いに答えなさい。



- ① 兄と弟が家から公園に向かう速さの比をもっとも簡単な整数の比で答えなさい。
- ② 家から公園までの距離と公園から図書館までの距離をもっとも簡単な整数の比で答えなさい。
- ③ 弟が図書館に着いた時刻は、何時何分ですか。

問題はこれで終わりです