

2020 年度

2/3 合科型 入学試験

算 数

注 意

1. 試験開始の合図があるまで、この冊子の中を見てはいけません。
2. 試験時間は 50 分です。
3. 問題は、1 ページから 6 ページまで印刷してあります。試験が始まったら最初に確認し、足りないページがあったら申し出なさい。
4. 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。
5. 解答用紙には、受験番号・氏名を記入しなさい。
6. 試験が終わった後、問題冊子・解答用紙とも回収します。

1. 問題用紙の余白に計算をしてもかまいません。
2. 円周率は 3.14 としなさい。
3. 特に指定がない場合は、分数の答えは約分しなさい。
4. 定規は必要に応じて使いなさい。

共立女子中学校

1 次の計算をしなさい。

① $1.9 \div \left(1 - \frac{2}{5}\right) - \left(1\frac{7}{8} - 0.125\right)$

② $18 \times 2 - 204 \div (156 \times 5 \div 12 - 156 \times 4 \div 13)$

③ $\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{2} + \frac{3}{2} + \dots + \frac{10}{2}\right) - \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{3}{3} + \dots + \frac{10}{3}\right) - \left(\frac{1}{6} + \frac{2}{6} + \frac{3}{6} + \dots + \frac{10}{6}\right)$

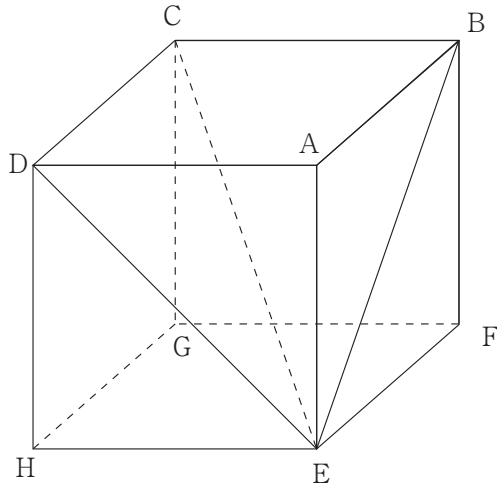
2 次の各問いに答えなさい。

① $48 \times 21 - 14 \times 32 = 28 \times \square$ の \square にあてはまる数を求めなさい。

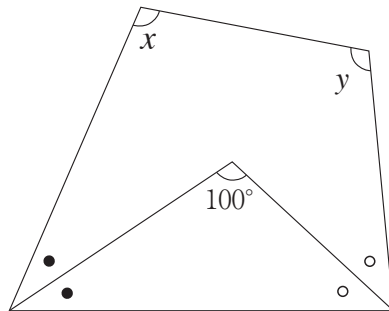
② 共子さんと立子さんの持っている金額の比は 5 : 3 で、立子さんが共子さんに 300 円渡したところ、共子さんの持っている金額は立子さんの 2 倍になりました。立子さんが最初に持っていた金額はいくらですか。

③ $\frac{1}{5}$ より大きくて $\frac{1}{4}$ より小さい、分母が 1 ^{けた}桁の分数を求めなさい。

- ④ 下の図は、1 辺が 3 cm の立方体 ABCD - EFGH です。この立方体から四角錐^{すい} E - ABCD を取り除いた立体の体積は何 cm^3 ですか。



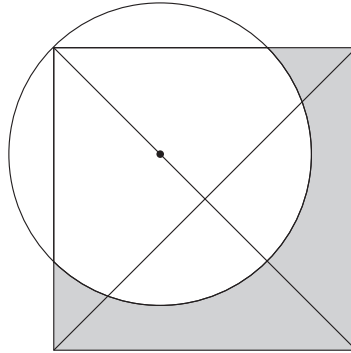
- ⑤ 下の図の、 x と y の角度の和は何度ですか。ただし、同じ印の角は同じ大きさです。



- ⑥ ある水そうは、給水管 A で水を注ぐと 28 分でいっぱいになり、給水管 B で水を注ぐと 35 分でいっぱいになります。また、水そうがいっぱいの状態から、排水管 C で水を抜くと 21 分で空になります。この水そうを空にして、給水管 A、B と排水管 C を同時に使うと水そうがいっぱいになるのは、何分後ですか。

- ③ 次の図で影をつけた部分^{かげ}の面積はおよそ何 cm^2 ですか。最も近いものを次のア～オの中から選び記号で書きなさい。

ア. 4.7 cm^2 イ. 5 cm^2 ウ. 5.3 cm^2 エ. 5.7 cm^2 オ. 6.3 cm^2



- ④ 共子さんと立子さんが1周 1500 m の池のまわりを、同じ場所から同時に出発して、同じ方向に進みます。共子さんは分速 140 m、立子さんは分速 120 m で進むとき、次の各問いに答えなさい。

- ① 共子さんが立子さんに1周差をつけるのは、出発してから何分後ですか。
- ② ①のとき、共子さんは池のまわりを何周回っていますか。
- ③ 出発してから8分後、共子さんは落とし物に気づき、700 m 戻って落とし物を拾ってから再び立子さんと同じ方向に進み始めました。立子さんに追いつくのは出発してから何分後ですか。ただし、共子さんの進む速さは一定です。
問題を解くのに必要な途中^{とちゅう}の計算を、何を求めたかやその単位がわかるように記述しなさい。

- 5 a が整数のとき、 $\langle a \rangle$ は $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times a$ を表すことにします。
たとえば、 $\langle 4 \rangle = 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$ です。次の文章を読み $\boxed{\text{あ}}$ ~ $\boxed{\text{か}}$ にあてはまる数を答えなさい。

先生： $\langle 8 \rangle$ を計算すると $\boxed{\text{あ}}$ で、一の位は0となります。

$\langle 1 \rangle$, $\langle 2 \rangle$, \dots , $\langle x \rangle$ と計算していったとき、はじめて一の位が0となるのは x がいくつのときか、共子さん分かりますか。

共子： $\boxed{\text{い}}$ です。

先生：正解です。では、はじめて一の位も十の位も0となるのは x がいくつのときか分かりますか。

共子：えーっと、 $\boxed{\text{う}}$ です！ 順番にかけ算をしていくと分かりますね。

先生：ここまでは順調ですね。では、次の問題を考えてみましょう。

$\boxed{\text{問題}}$ はじめて一の位から0が6個続くのは x がいくつのときか。

共子：うーん…数が大きくなってきたし、これ以上かけ算をしていくのは大変です。

先生：そうですね。ではヒントです。一の位から続く0の個数は「その数を $\boxed{\text{え}}$ で（割り切れなくなるまで）何回続けて割ることができるか」ということと同じです。

共子：…？

先生：簡単な数で考えてみましょう。例えば、一の位から0が3個続く25000は $\boxed{\text{え}}$ で3回続けて割ることができますよね。

共子：たしかに。 $\langle 4 \rangle$ は割れないけど、 $\langle \boxed{\text{い}} \rangle$ は1回、 $\langle \boxed{\text{う}} \rangle$ は2回続けて割ることができますね。

先生：その通りです。さらに $\langle x \rangle$ を $\boxed{\text{え}}$ で割ることのできる回数は「 $\langle x \rangle$ に含まれるある約数の個数に等しい」ということも分かりますね。

共子：あ、分かった！ $\langle x \rangle$ の約数の中でも2はたくさん含まれるから、 $\boxed{\text{お}}$ の個数に注目すればいいんですね。つまり「 x が $\boxed{\text{お}}$ の倍数のときに一の位から続く0の個数が増える」ってことだ。

先生：すばらしい。あとは一人で解けますね。

共子：はい、答えは $\boxed{\text{か}}$ です！

- 6 次の文章は一部が欠けた問題です。これを読み、後の各問いに答えなさい。

22 % の食塩水が 480 g 入った容器 A と、濃度の分からない食塩水が 180 g 入った容器 B があります。

容器 A の食塩水 120 g を容器 B に加えよくかき混ぜると、容器 B の食塩水の濃度は 16 % になりました。

次に、
このとき、容器 B の食塩水の濃度は何 % ですか。

- ① 初めにあった容器 B の食塩水の濃度は何 % ですか。
- ② この問題の答えが 20 % になるように、上の文中の _____ 部分に当てはまる問題文を作りなさい。

7 ある規則にしたがって整数が次のように並んでいます。

1, 4, 2, 5, 3, 6, 4, 7, 5, 8, …

次の各問いに答えなさい。

- ① 2回目に8が現れるのは最初から数えて何番目ですか。
- ② 51, 52番目の数はそれぞれいくつですか。
- ③ 101, 102番目の数はそれぞれいくつですか。
- ④ 1番目から52番目までの数の和はいくつですか。
- ⑤ 101番目から152番目までの数の和はいくつですか。

(問題はこれで終わりです)

