

平成 28 年度

B 日程 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45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. 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。

1 次の計算をなさい。

① $\frac{35}{3} \div \frac{1}{2} \div \frac{7}{3} + \frac{15}{3} - 10\frac{1}{2}$

② $12 \times \left\{ \frac{1}{4} - \frac{1}{6} \div \left(2 - \frac{1}{3} \right) \right\}$

③ $0.05 \times 38 + 0.1 \times 31 - 0.2 \times 24$

④ $(12 + 21) \times (123 + 312 + 231) \times (1234 + 4123 + 3412 + 2341) \div (3 \times 6 \times 37 \times 11)$

2 次の各問いに答えなさい。

① 1 個 120 円のおにぎり と 1 個 140 円のパンを、あわせて 15 個買くと、代金の合計は 1920 円でした。おにぎりは何個買いましたか。

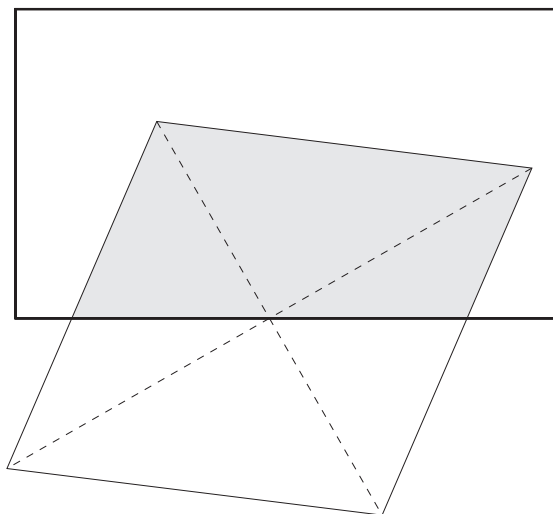
② 9 % の食塩水と 4 % の食塩水を混ぜ合わせて、7 % の食塩水が 800 g できました。9 % の食塩水は何 g ありましたか。

③ 2桁の^{けた}奇数をすべて足した数を求めなさい。

④ ある中学校の生徒の40%がペットを飼っていて、そのうちの55%の生徒が犬を飼っています。犬を飼っている生徒が88人のとき、この中学校の生徒は何人ですか。

⑤ 2種類のホースA, Bで水そうに水を入れます。水そうをいっぱいにするのに、Aを2本とBを1本使うと60分、Aを1本とBを2本使うと48分かかります。A, Bそれぞれ1本ずつ使ったとき、水そうをいっぱいにするには、何分かかりますか。

3 長方形の紙とひし形の紙があります。2枚の紙を下の図のように重ねました。このとき、重なった部分の面積は何 cm^2 ですか。最も近い整数で答えなさい。



- 4 下の図1のように、底面の半径6 cm、高さ6 cmの円すいと、底面の半径6 cm、高さ6 cmの円柱を組み合わせた形の容器があり、円柱の底面が地面と平行になるように立っています。この容器の中に一定の割合で水を注ぎます。図2のグラフは、そのときの時間と円すいの頂点Aから水面までの高さを表したものです。後の各問いに答えなさい。

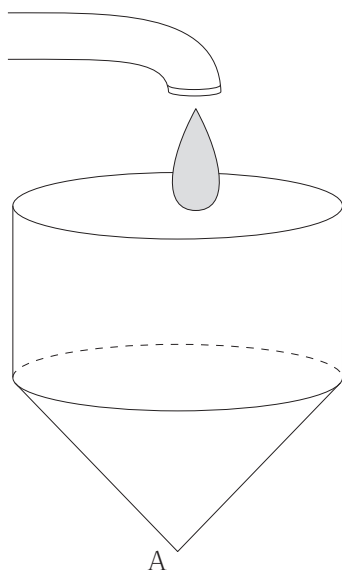


図1

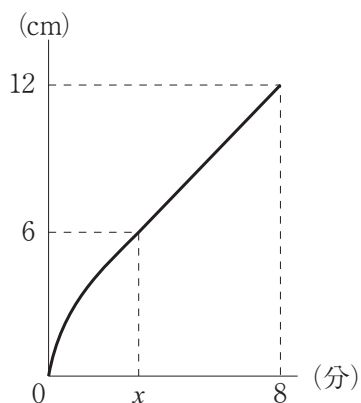
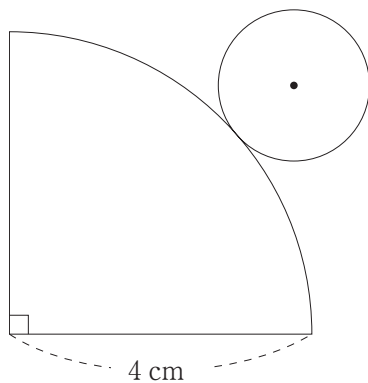


図2

- ① 図2の x にあてはまる数を求めなさい。

- ② 水は毎分何 cm^3 ずつ注がれますか。

- 5 下の図のように、半径 1 cm の円が半径 4 cm のおうぎ形のまわりを離れないよう^{はな}に 1 周します。後の各問いに答えなさい。



- ① 円の中心が動く長さは何 cm ですか。
- ② 円の動く部分の面積は何 cm^2 ですか。

⑥ 1 周 630 m の池のまわりを，共子さんは毎分 60 m の速さで，立子さんは毎分 45 m の速さで同時に歩き始めます。次の各問いに答えなさい。

- ① 2 人が同じ位置から逆向きに休まずに歩くと，初めて出会うのは何分後ですか。
- ② 2 人が同じ位置から同じ向きに休まずに歩くと，共子さんが立子さんに初めて追いつくのは何分後ですか。
- ③ 2 人は異なる位置から逆向きに歩き出し，20 分後に出会いました。出会ったのは何回目で，最初に離れていた道のりは何 m ですか。
- ④ 共子さんは 5 分歩いたら 1 分休みます。このとき，2 人が同じ位置から逆向きに歩くと，初めて出会うのは何分後ですか。帯分数で答えなさい。

- 7 次の文章を読み、後の各問いに答えなさい。

$\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \cdots + \frac{1}{49 \times 51}$ を工夫して計算する方法を考えます。

$\frac{1}{1 \times 2} = 1 - \frac{1}{2}$ のように考えると、

$$\frac{1}{1 \times 3} = \frac{1}{\boxed{\text{あ}}} \times \left(1 - \frac{1}{3}\right), \quad \frac{1}{3 \times 5} = \frac{1}{\boxed{\text{あ}}} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right), \quad \cdots$$

となるので、

$$\begin{aligned} & \frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \cdots + \frac{1}{49 \times 51} \\ &= \frac{1}{\boxed{\text{あ}}} \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) + \frac{1}{\boxed{\text{あ}}} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) + \frac{1}{\boxed{\text{あ}}} \times \left(\frac{1}{\boxed{\text{い}}} - \frac{1}{\boxed{\text{う}}}\right) + \\ & \qquad \qquad \qquad \cdots + \frac{1}{\boxed{\text{あ}}} \times \left(\frac{1}{\boxed{\text{え}}} - \frac{1}{\boxed{\text{お}}}\right) \end{aligned}$$

となります。

- ① $\boxed{\text{あ}} \sim \boxed{\text{お}}$ にあてはまる数を書きなさい。

- ② $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \cdots + \frac{1}{49 \times 51}$ を計算しなさい。

- ③ $\frac{1}{1 \times 4} + \frac{1}{4 \times 7} + \frac{1}{7 \times 10} + \cdots + \frac{1}{97 \times 100}$ を計算しなさい。

(問題はこれで終わりです)

