フェリス

2024年度

算　　数

《注意》

1．問題は１ページから10ページまであります。始まりのチャイムが鳴ったら必ず確認してください。

2．問題を解く前に、受験番号と氏名を忘れずに記入してください。

3．答は、答の欄(らん)にはっきりと書いてください。

4．答を出すのに必要な図や式や計算を、その問題のところにはっきりと書いてください。

5．円周率を使う場合は 3.14 としてください。

受験番号		氏名	

得点	

ここは余白です。

ここは余白です。

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の$\boxed{}$にあてはまる数を求めなさい。

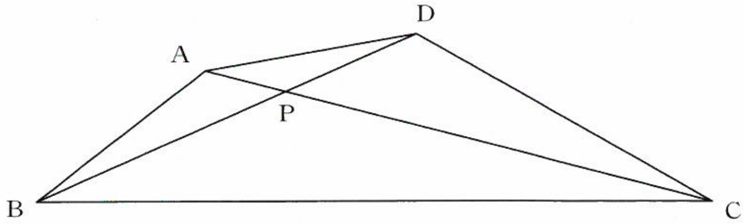
$$\frac{1}{3} \div \left(1.7 \div \boxed{} - \frac{1}{8}\right) \div \frac{2}{9} = 2\frac{4}{7}$$

答 $\boxed{}$

(2) 図のように四角形ABCDがあり，点Pは対角線ACと対角線BDの交わる点です。三角形ABPの面積と三角形CDPの面積の比は1 : 3で，三角形ABCの面積と三角形DBCの面積の比は7 : 9です。
次の $\boxed{ア}$ ～ $\boxed{ウ}$ にあてはまる数を求めなさい。

① 直線APの長さと直線PCの長さの比を最もかんたんな整数の比で表すと $\boxed{ア}$: $\boxed{イ}$ です。

② 三角形PBCの面積は三角形PADの面積の $\boxed{ウ}$ 倍です。



答	ア		イ		ウ	

(3) 3種類のバケツA，B，Cを水で満たして，空の水そうに水を入れます。この3種類のバケツを1回ずつ使って水を入れると，水そうの容積の20%になります。バケツAを2回，バケツBを4回，バケツCを8回使って水を入れると，水そうの容積の100%になります。また，バケツAを7回，バケツBを4回，バケツCを4回使って水を入れても，水そうの容積の100%になります。

次の $\boxed{ア}$ ～ $\boxed{エ}$ にあてはまる数を求めなさい。

① 3種類のバケツの容積の比を最もかんたんな整数の比で表すと，バケツA，バケツB，バケツCの順で $\boxed{ア}$ ： $\boxed{イ}$ ： $\boxed{ウ}$ です。

② 水そうの容積はバケツAの容積の $\boxed{エ}$ 倍です。

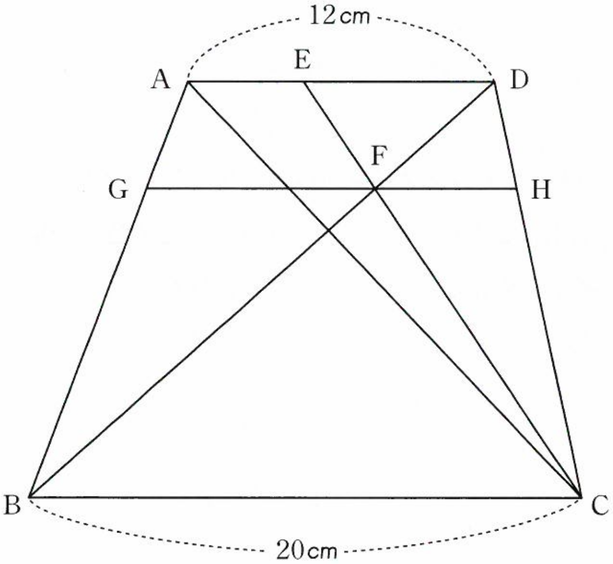
答	ア		イ		ウ		エ	

(4) 図のように直線 AD と直線 BC が平行な台形 ABCD があります。辺 AD 上に点 E があり，台形 ABCD の面積と三角形 ECD の面積の比は 4 : 1 です。直線 CE と直線 BD の交わる点を F とします。点 F を通り，辺 AD に平行な直線が辺 AB と辺 DC に交わる点をそれぞれ G と H とします。

次の $\boxed{ア}$，$\boxed{イ}$ にあてはまる数を求めなさい。

① 三角形 CDE の面積は三角形 CAE の面積の $\boxed{ア}$ 倍です。

② 直線 GH の長さは $\boxed{イ}$ cm です。



答	ア		イ	

(5) A さんと B さんがじゃんけんを何回かして，点数を得たり失ったりするゲームをします。2 人のはじめの持ち点はともに 10 点です。

グーで勝てば 1 点を得て，グーで負ければ 1 点を失います。

チョキで勝てば 2 点を得て，チョキで負ければ 2 点を失います。

パーで勝てば 3 点を得て，パーで負ければ 3 点を失います。

じゃんけんでは 2 人が同じ手を出した場合は勝敗がつくまでじゃんけんをして，それを 1 回のじゃんけんと数えます。

次の $\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{ウ}}$ にあてはまる数をそれぞれすべて答えなさい。

① じゃんけんを 1 回して，A さんの持ち点が 11 点になるとき，B さんの持ち点は $\boxed{\text{ア}}$ 点です。

② じゃんけんを 2 回して，A さんの持ち点が 10 点になるとき，B さんの持ち点は $\boxed{\text{イ}}$ 点です。

③ 2 人の持ち点のうちのどちらかがはじめて 5 点以下となるか 15 点以上となったとき，このゲームを終了することにします。じゃんけんを 3 回して A さんの持ち点が 15 点以上となり，ゲームが終了しました。このとき B さんの持ち点として考えられる最も高い点は $\boxed{\text{ウ}}$ 点です。

答	ア		イ		ウ	

2 整数を順に 1, 2, 3, ……, N と並べて次の操作 ①, ②, ③ を続けて行います。

① 7 で割って 1 余る数は 5 に変える。

② 7 で割って 2 余る数は 25 に変える。

③ 並んだ数をすべてかけてできる数を M とする。

例えば N が 10 のとき次のようになります。

$$\begin{array}{cccccccccccccccccccc} 1, & & 2, & & 3, & & 4, & & 5, & & 6, & & 7, & & 8, & & 9, & & 10 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 5 & \times & 25 & \times & 3 & \times & 4 & \times & 5 & \times & 6 & \times & 7 & \times & 5 & \times & 25 & \times & 10 \end{array}$$

$M = 5 \times 25 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 5 \times 25 \times 10$

次の問いに答えなさい。

(1) N が 10 のとき, M は 10 で何回割り切れますか。

(2) N が 25 のとき, M は 10 で何回割り切れますか。

(3) N が 50 のとき, M は 10 で何回割り切れますか。

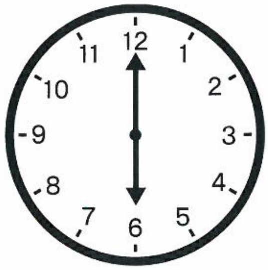
答	(1)		(2)		(3)	

3 長針と短針がそれぞれ一定の速さで動く時計があります。

次の $\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{エ}}$ にあてはまる数を答えなさい。

(1) 図のように時計の針が 6 時を指したあと，長針と短針の間の角が初めて 70° になる時刻は $\boxed{\text{ア}}$ 時 $\boxed{\text{イ}}$ 分です。

（求め方）

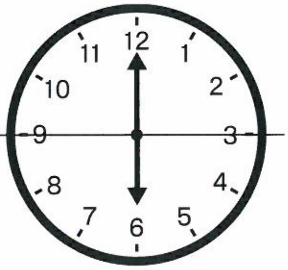


答

ア		イ	

(2) 図のように時計の針が 6 時を指しているとき，長針と短針の間の角は，3 と 9 の目盛りを結ぶ直線㋐によって二等分されます。このあと 12 時までの 6 時間に，長針と短針の間の角が直線㋐によって二等分されることは $\boxed{\text{ウ}}$ 回あります。ただし，6 時の場合は回数に含めません。

（求め方）

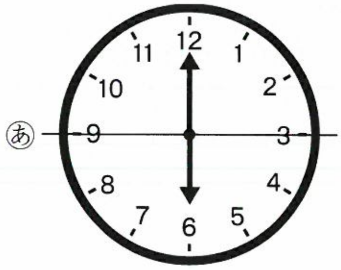


答

ウ	

(3) (2) の場合のうち，長針と短針の間の角が最も小さくなる場合の，その角度は $\boxed{エ}$ °です。

（求め方）



答	エ	

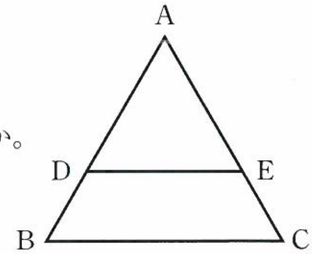
4 次の問いに答えなさい。

(1) 図の正三角形 ABC で，点 D, 点 E はそれぞれ辺 AB, 辺 AC 上の点です。

直線 AD と直線 DB の長さの比は 2 : 1 で，

直線 AE と直線 EC の長さの比も 2 : 1 です。

三角形 ADE の面積は，正三角形 ABC の面積の何倍ですか。



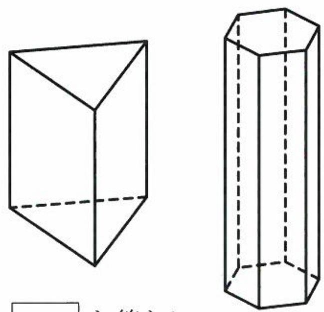
答 倍

(2) 正三角形と正六角柱があります。

それぞれの側面の面積の合計は 288 cm^2 で等しく，

体積も等しいです。

正三角柱の高さは 16 cm です。



① この正三角柱と正六角柱の底面の周りの長さの比は，$\boxed{}$ と等しい。

$\boxed{}$ にあてはまるものを下の**ア**～**カ**から選んで答えなさい。

ア 正三角柱と正六角柱の底面の 1 辺の長さの比

イ 正六角柱と正三角柱の底面の 1 辺の長さの比

ウ 正三角柱と正六角柱の高さの比

エ 正六角柱と正三角柱の高さの比

オ 正三角柱と正六角柱の 1 つの側面の周りの長さの比

カ 正六角柱と正三角柱の 1 つの側面の周りの長さの比

答

② 正六角柱の高さは何 cm ですか。

（求め方）

答	cm

ここは余白です。

ここは余白です。