

- ・分数で答える場合は、それ以上約分ができない数で答えなさい。
- ・円周率は3.14とします。
- ・問題用紙，解答用紙，計算用紙は切り取って使用してはいけません。

1

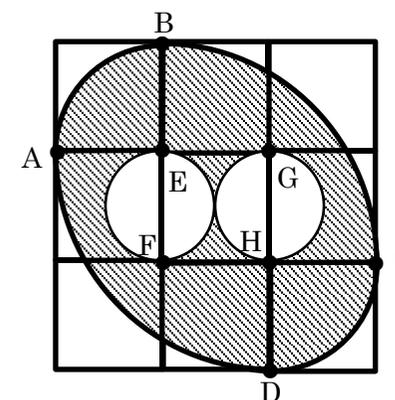
(1) $5 + 8 \times \{92 - 20 \div 5 \times (4 + 6 \times 3)\}$ を計算しなさい。

(2) $153 \div (28 + 42 \div 7) \times 2 + 16$ を計算しなさい。

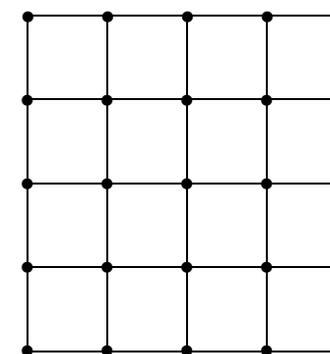
(3) ある整数を9で割った商を小数第一位まで求め、その小数第一位を四捨五入すると、30になりました。この整数はいくつ以上いくつ以下ですか。

(4) ノート50冊，消しゴム27個，えんぴつ143本を何人かの子どもにそれぞれ同じ数だけ分けたら，ノートは2冊不足し，消しゴムは1個あまり，えんぴつはちょうど分けることができました。子どもは何人ですか。

(5) 1目盛りが10cmである方眼に，点Eを中心とする円の一部である曲線ABを，点Fを中心とする円の一部である曲線BCを，点Hを中心とする円の一部である曲線CDを，点Gを中心とする円の一部である曲線DAをかきました。またEF，GHを直径とする円をかきました。斜線部分の面積は何 cm^2 ですか。



(6) 下の図のように方眼に25個の点があります。4つの点を結んで，面積が 10cm^2 の正方形を解答用紙の方眼にかきなさい。ただし，方眼の1目盛りは1cmとします。(定規は使わなくてよい)



2

(1) ある映画館で、入場券の販売開始時刻には、すでに200人の行列ができており、販売開始後も1分間に1人の割合で入場券を買い求めるお客さんが行列の後ろに並んでいきます。そして、入場券販売窓口を一つにして入場券を売り始めると、ちょうど100分後に行列はなくなりました。もしこのとき、入場券販売窓口を2つにしていたら、何分で行列はなくなったでしょうか。ただし、どちらの入場券販売窓口も1人当たりにかかる時間は同じとします。

(2) 大きさの違う三角形が30個あります。このうち、2つの角が等しい三角形は12個あり、その中に3つの角がすべて等しい三角形は4個あります。また、直角を含む三角形は20個あります。次の問いに答えなさい。

① 直角二等辺三角形は最も多い場合でいくつありますか。

② 直角二等辺三角形は最も少ない場合でいくつありますか。

(3) ある中学校の生徒数について次のことがわかっています。

- Ⓐ 1年, 2年, 3年はともに4クラスずつあります。
- Ⓑ 中学校全体では、男子の人数は、女子の人数より女子の人数のちょうど60%だけ多い人数です。
- Ⓒ もし3年生が12人少なく、1年生が6人多かったら各学年とも同じ人数になります。
- Ⓓ 中学校全体では、歩いて登校する生徒は、それ以外の生徒のちょうど7割にあたります。
- Ⓔ 1つのクラスの人数は、すべて35人以上60人以下です。

① Ⓐ, Ⓔより中学校全体の人数は 人以上 人以下と考えられます。

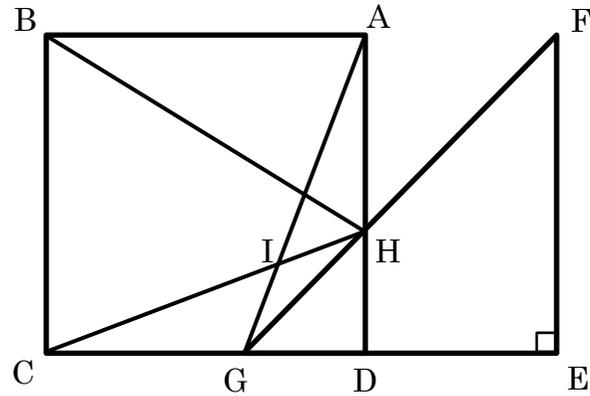
② 中学校全体では男子の人数と女子の人数の比を最も簡単な整数の比で表すと : になります。

③ Ⓒより中学校全体の人数は の倍数になります。

④ Ⓓより中学校全体の人数は の倍数になります。

⑤ 中学校全体の人数を求めると 人になります。

3 下の図のように、一辺の長さが 8cm の正方形 $ABCD$ と $EG=EF=8\text{cm}$ の直角二等辺三角形 EFG があり、 GD で辺が重なっています。辺 AD と辺 FG の交わる点を H 、 AG と CH の交わる点を I とします。また、三角形 ABH の面積を 20cm^2 とします。次の問いに答えなさい。



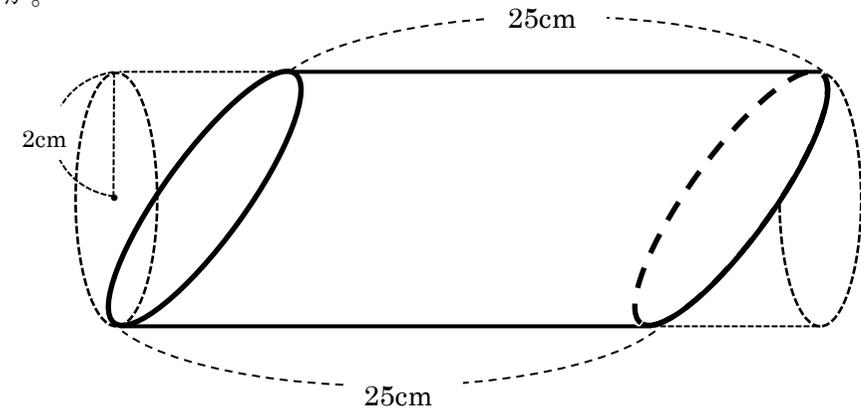
(1) 三角形 HBC の面積は何 cm^2 ですか。

(2) 三角形 HCG の面積は何 cm^2 ですか。

(3) 三角形 IGH の面積は何 cm^2 ですか。

4 次の問いに答えなさい。

(1) 底面の半径が 2cm の円である円柱の右端と左端から、切り口が平行になるように体積が同じ立体を切り取って、下の図のような立体を作りました。この立体の体積は何 cm^3 ですか。



(2) 底面の半径が 2cm の円である円柱の右端と左端から、切り口が平行にならないように体積が同じ立体を切り取り、図1のような立体を作りました。これと同じ立体を4つ作り、それらを組み合わせて図2のような立体を作りました。切り口の面はぴったりと重なっています。この立体を机に置き真上から見ると図3のようになります。図2の立体の体積は何 cm^3 ですか。

図1



図2

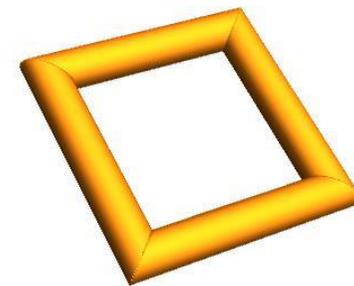
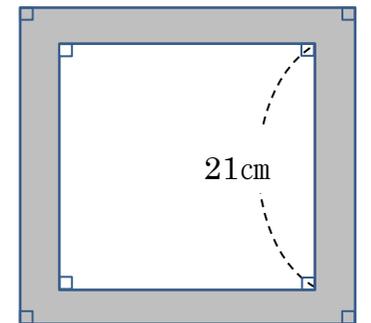


図3



5 2021個の電球があり、順に1, 2, 3, …, 2021と番号がついている。最初、これらの電球のスイッチはすべてOFFである。これらの電球に対して次の操作を行う。

操作1：番号が1の倍数であるすべての電球のスイッチのONとOFFを切り替える。

操作2：番号が2の倍数であるすべての電球のスイッチのONとOFFを切り替える。

操作3：番号が3の倍数であるすべての電球のスイッチのONとOFFを切り替える。

操作4：番号が4の倍数であるすべての電球のスイッチのONとOFFを切り替える。

：

操作2021：番号が2021の倍数であるすべての電球のスイッチのONとOFFを切り替える。

(1) 操作2が終わった時点で、スイッチがONになっている電球は何個ありますか。

(2) 操作36が終わった時点で、番号36の電球のスイッチはONかOFFか答えなさい。

(3) 操作2021が終わった時点で、スイッチがONになっている電球は何個ありますか。

6 整数Aを7で割ったときの余りを $[A]$ で表すことにします。

例えば, $[3] = 3$, $[14] = 0$ です。

(1) $[1960 + 1961 + 1962 + \dots + 2020 + 2021]$ はいくつになりますか。

(2) $[\underbrace{[A] + [A] + [A] + \dots + [A]}_{23\text{個}}] = 3$ となるような4桁の整数Aのうち、最大のものはいくつですか。

(3) $[\underbrace{[A] \times [A] \times [A] \times \dots \times [A]}_{23\text{個}}] = 2$ となるような3桁の整数Aをすべてたすといくつになりますか。