

算 数

答えは解答用紙に書きなさい。

分数で答えるときは、約分して答えなさい。

1 次の□にあてはまる数を答えなさい。

$$(1) 7.2 - (3.6 - \frac{12}{5}) \div (\frac{48}{5} - 3.6) = \square$$

$$(2) 10\frac{2}{3} \div \square - (6\frac{3}{14} - 2\frac{5}{7}) = \frac{1}{2}$$

2 次の問いに答えなさい。

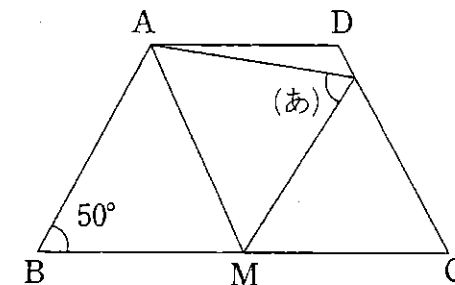
- (1) 100ℓの油を容積が1升^{しゅう}のビンに入れて販売^{はんばい}します。油をビンに1升ずつ入れ、できるだけたくさんの油を販売するとき、ビンに入る油が1升到らず、最後に残る油の量を求めなさい。ただし、1升＝1.804ℓとします。

- (2) 12%の食塩水 600g が入ったビーカーがあります。リカさんはこのビーカーから、200g の食塩水を捨てて、新たに別の食塩水を 200g 加えたところ、ビーカー内の食塩水の濃度^{のうど}が 14% になりました。新たに加えた食塩水の濃度を求めなさい。

- (3) ヤマグチ君の家の近所にある電気製品の店では、買い物をしたとき、お金で支払った金額に対して、20%のポイントがもらえます（このとき小数点以下は切り捨てます）。もらったポイントは次の買い物のときに1ポイントあたり1円として使用することができますが、お金ではなくポイントを使用して買い物をした場合、新たにポイントをもらうことはできません。

ある日ヤマグチ君はこの店でお金を支払って、買い物をしました。翌日、もらったポイントだけで買い物をしたところ、2日間で合計 10000 円分の品物を買うことができました。ヤマグチ君が初日に支払ったお金の金額を求めなさい。

- (4) 図は、AD と BC が平行である台形を、BC の真ん中の点 M を通り、C が A に重なるように折ったものです。AB＝DC で、角 B の大きさが 50° であるとき、(あ)の角度を求めなさい。



3 3の数字が使われている整数を小さい順に並べた数の列があります。

3, 13, 23, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 53, ……

(1) 30番目の数を求めなさい。

(2) 300は何番目の数か求めなさい。

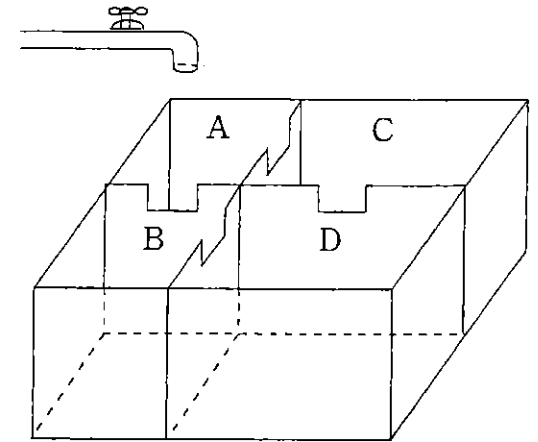
4 リョウ君の町からサブロー君の島まで、車25台によるパレードが行われました。25台の車はすべて1台の長さが2mで、時速15kmで走行します。また、車と車の間には等しく5mの間隔をあけます。次の問いに答えなさい。

(1) 最初を走る車の先端から、最後を走る車の最後尾までの距離は何mか求めなさい。

(2) パレードはリョウ君の町とサブロー君の島をつなぐ大きな橋を渡りました。このとき、最初の車が橋を渡り始めてから、最後の車が橋を渡り終わるまでに30分かかりました。橋の長さは何mか求めなさい。

(3) パレードはサブロー君の島に入り、速度を落とすことになりました。まず、最初の車が速度を時速6kmにし、それ以外の車は手前の車との距離が3mになったところで速度を時速6kmにします。また、速度を落とすまでは時速15kmで走るものとします。最初の車が速度を落としてから、全ての車の速度が時速6kmになるまでにかかる時間は何秒か求めなさい。

5 図のように仕切りによってA、B、C、Dの4つの部屋に分かれた水そうがあります。となり合う部屋の仕切りにはそれぞれ水を流すための切れ込みがあります。切れ込みはすべて同じ大きさで、同じ高さにあるものとします。いま、A室に毎分1ℓの割合で水を入れ始めます。A室は1ℓの水が入ると満水になり、その後は同じ割合で2か所の切れ込みからそれぞれB室、C室へと流れ出します。



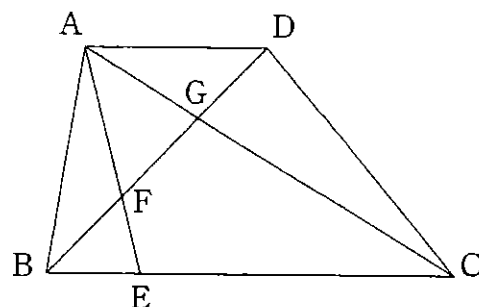
B室は2ℓで満水となり、その後A室からB室へ流れた水は、次の切れ込みからそのままD室へと流れ出します。C室は一定量で満水となり、その後A室からC室へ流れた水は、次の切れ込みからそのままD室へと流れ出します。D室に水が8ℓ入ったところで、A室へ水を入れるのを止めました。このとき、A室に水を入れ始めてから、止めるまでにかかった時間は15分でした。次の問いに答えなさい。

(1) A室に水を入れ始め、B室からD室に水が流れ始めるまでにかかる時間を求めなさい。

(2) C室が満水になるために必要な水の量を求めなさい。

(3) A室に水を入れ始めてから止めるまでの時間(分)と、D室に入っている水の量(ℓ)の変化を表すグラフを完成させなさい。解答用紙に直接記入しなさい。

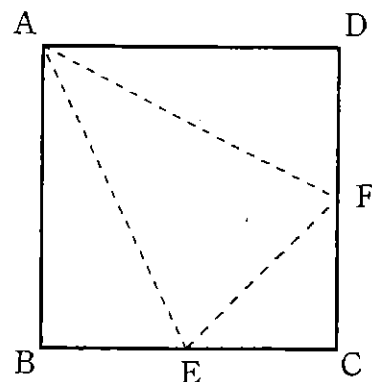
- 6 図の四角形は AD と BC が平行な台形で、その面積は 15 cm^2 です。また、 $AD=3\text{cm}$ 、 $BC=6\text{cm}$ 、 $BE:EC=1:5$ です。 AE と BD の交点を F 、 AC と BD の交点を G とするとき、次の問いに答えなさい。



(1) $BF:FD$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。

(2) 三角形 AFG の面積を求めなさい。

- 7 図のように一辺の長さが 12cm の正方形の紙があります。 E は BC の真ん中の点、 F は CD の真ん中の点です。 AE 、 EF 、 FA を折り目として、この紙を折り曲げて三角すいを作りました。次の問いに答えなさい。



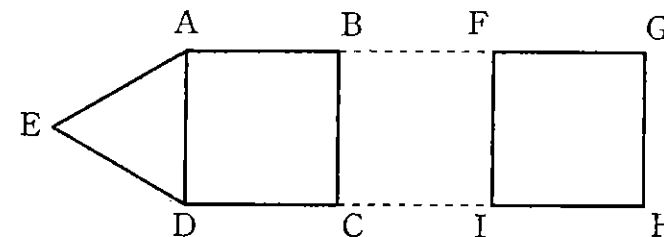
(1) 三角形 AEF の面積を求めなさい。

(2) 三角すいを三角形 AEF が底面になるように置いたとき、高さを求めなさい。

注意：三角すいの体積は、底面積 $\times$ 高さ $\times \frac{1}{3}$ で求められます。

- 8 図はサワダさんの近所の牧場を真上から見た図で、図形 $ABCDE$ と図形 $FGHI$ はともに建物を表します。四角形 $ABCD$ と四角形 $FGHI$ は同じ大きさの正方形で、三角形 ADE は正三角形です。また、4点 A 、 B 、 F 、 G と4点 D 、 C 、 I 、 H はそれぞれ一直線上に並んでおり、 $AB=BF=CI=3\text{m}$ です。

この牧場では2頭の牛を飼育していますが、牛は建物の中には入ることができません。牛の1頭は図の点 A の位置に長さ 6m のロープで、もう1頭は図の点 I の位置に長さ 3m のロープでそれぞれつながられています。円周率を 3.14 とし、次の問いに答えなさい。



- (1) 2頭の牛のうち、少なくとも1頭が行動できる範囲を解答用紙に作図し、斜線で示しなさい。

(2) (1) で示した部分の面積を求めなさい。