

①

算数科(中)

算中平 22

(注意) 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
円周率は 3.14 とし計算しなさい。

① 次の問いに答えなさい。

(1) $24 - 3 \times 5 + \{3 \times 6 - (21 - 5) \div 4\}$ を計算しなさい。

(2) $2\frac{1}{4} + \frac{1}{3} \div \left(1 - \frac{3}{5}\right) - \frac{7}{12}$ を計算しなさい。

(3) $(17 \times 8 - 125 \div \square) \div 37 = 3$ が正しい式となるように、 $\square$ にあてはまる数を求めなさい。

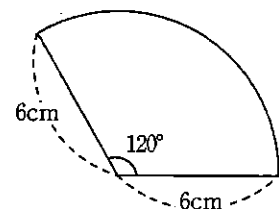
(4) A市とB市の人口と面積を調べると右表のようになりました。B市の人口密度がA市の人口密度の1.2倍であるとき、B市の面積を求めなさい。

	人口	面積
A市	250万人	1750 km ²
B市	180万人	

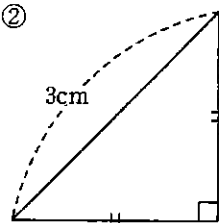
(5) 時計が4時10分を指しているとき、その時計の長針と短針がつくる小さいほうの角の大きさは何度ですか。

(6) 次の図形の面積を求めなさい。

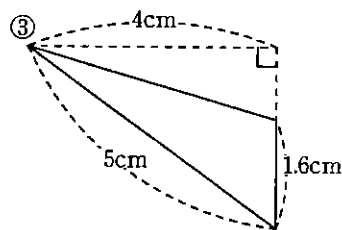
①



②

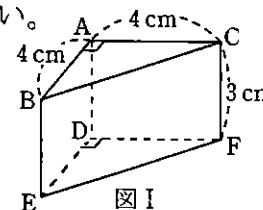


③

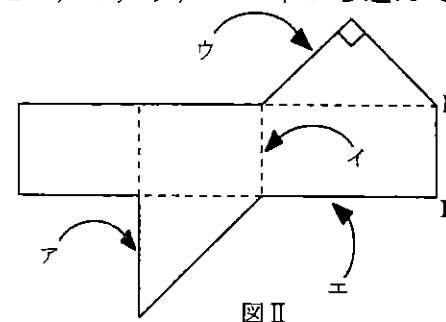


② 図Iのような、三角柱があります。次の問いに答えなさい。

(1) この立体の体積を求めなさい。



(2) 図IIは図Iの立体の展開図です。図Iにおける面BEDAと垂直な辺を、図IIに示している辺ア、イ、ウ、エの中から選んで答えなさい。



③ A, B, Cの3つの袋があり、Aには黒の碁石だけが、Bには黒と白の碁石が8:9の割合で、Cには白の碁石だけがそれぞれ入っています。AとCに入っている碁石の数は同じです。いま、Aに入っている個数の $\frac{1}{10}$ の碁石をCに移し、また、Bから16個の碁石をCに移すと、Cの碁石は60個となり、黒と白の碁石の数の割合は、1:4となりました。このとき、Bの黒と白の碁石の数の割合は、6:7となりました。次の問いに答えなさい。

(1) Aには最初何個の碁石が入っていましたか。

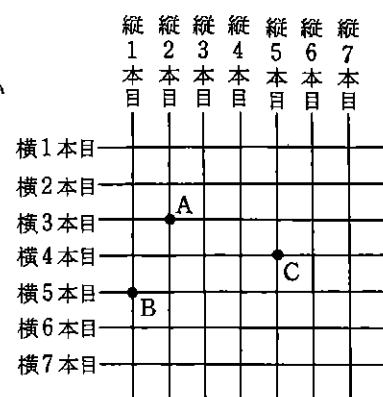
(2) BからCに移した黒の碁石は何個でしたか。

(3) Bには最初何個の碁石が入っていましたか。

②

算中平 22

- 4 図のように、1 cm 間かくで平行に引かれた縦^{たて}7本の直線と横7本の直線がそれぞれ垂直に交わっています。このとき、直線と直線との交点の位置を、縦横それぞれ何本目の直線が交わっているかで表します。例えば図における点Aは縦2本目の直線と横3本目の直線が交わっているから、点Aの位置を(2, 3)と表すことにします。



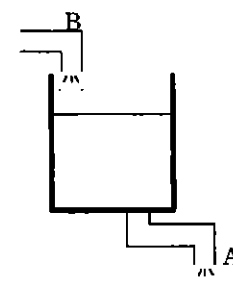
いま、点Aが(2, 3)、点Bが(1, 5)、点Cが(5, 4)の位置に固定されています。次の問いに答えなさい。

- 三角形ABCの面積を求めなさい。
- この図の中で、新たに点Dをとり、4点A, B, C, Dをうまく結ぶと平行四辺形となるときの、点Dとなりうる点は2つあります。その2つの点の位置を答えなさい。
- 点Eが(5, 5)の位置にあるとき、縦3本目の直線上に点Fをとって、三角形ABFの面積が三角形ABEの面積の $\frac{1}{4}$ となるようにします。そのときの点Fの位置を答えなさい。

- 5 太郎君が出場する3つのマラソン大会では、コースにいくつかの給水ポイントがあります(スタート、ゴールには給水ポイントはありません)。太郎君は、2か所続けて給水しないことがないようにします。次のような大会で完走するとき、太郎君にはそれぞれ何通りの給水の方法がありますか。ただし、コースを途中で戻って給水ポイントで給水することはありません。

- 2か所の給水ポイントがある大会
- 3か所の給水ポイントがある大会
- 7か所の給水ポイントがある大会

- 6 図のように容積が240ℓである水そうと、その水そうから水を出す管Aと水を入れる管Bがあります。Bを開くと毎分12ℓの割合で水が入ります。Aだけを開くと次の規則にしたがって水そうから水が出ます。



(規則1) 水そうの水の量が満水から満水の $\frac{2}{5}$ の量までは

毎分6ℓの割合で水が出る。

(規則2) 水そうの水の量が満水の $\frac{2}{5}$ の量から満水の $\frac{3}{20}$ の量までは毎分4ℓ

の割合で水が出る。

(規則3) 水そうの水の量が満水の $\frac{3}{20}$ 以下の量になったときは毎分3ℓの割合

で水が出る。

次の問いに答えなさい。

- 水そうが満水であるとき、Aだけを開くと何分後に水そうは空になりますか。
- 水そうが空であるとき、A, Bを同時に開くと何分後に水そうは満水になりますか。
- 水そうが満水であるとき、始めにAだけを開いてその30分後にBも開きます。水そうが再び満水になるのはAを開いてから何分後ですか。