

2007

① 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) $1.75 - \text{} \div 4 = \frac{1}{2}$

(2) (秒速 m) : (時速 60km) = 3 : 5

(3) $17 \times 11 - 34 \times \text{} + 51 \times 4 - 68 \times 3 = 17$

(4) $1.72 + 2\frac{5}{8} \div (7 \div \text{}) \times 2 - \frac{18}{25} = 4$

(5) $1 \times \frac{1}{2} + 2 \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) + 3 \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) + 4 \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) + 5 \times \frac{1}{4} = \text{}$

(6) $223 \div 0.125 + 22.3 \times 3.75 + 2.23 \times 62.5 = \text{}$

(7) $1 - \frac{11}{12} + \frac{5}{6} - \frac{3}{4} + \frac{2}{3} - \frac{7}{12} + \frac{1}{2} - \frac{5}{12} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{12} = \text{}$

(8) $2 \times 7 \times 7 \times \left(\frac{98}{99} - \frac{97}{98}\right) \times 9 \times 11 = \text{}$

② 次の にあてはまる数やことばを答えなさい。

(1) 2つの数AとBの最大公約数を $A \odot B$, 最小公倍数を $A \diamond B$ と表すことにします。例えば,
 $12 \odot 30 = 6$, $12 \diamond 30 = 60$ となります。

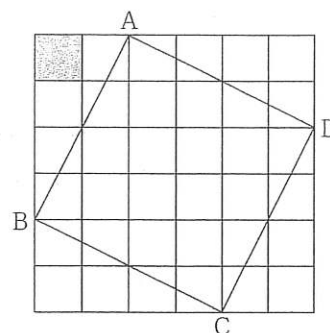
$(24 \diamond 28) \odot 210 = \text{}$

(2) 1234の4枚のカードのうち, 3枚のカードを並べて3けたの数をつくります。つくることのできる数のうち, 6の倍数になるのは全部で 個あります。

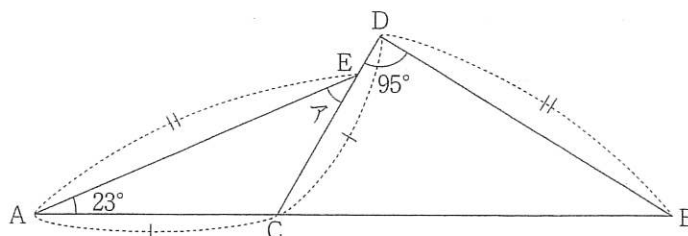
(3) 姉だけでするとちょうど36日間, 弟だけでするとちょうど81日間かかる仕事があります。週のうち, 月曜日から木曜日までは姉だけで, 金曜日から日曜日までは弟だけで仕事をすることにします。月曜日からこの仕事を始めるとすると, 仕事が終わるのは 曜日です。

(4) 2つのビーカーがあり, 同じ濃度の食塩水が g ずつ入っています。1つのビーカーに18gの食塩を加えると, 食塩はすべて溶けて, 濃度は2.5%高くなりました。また, もう一方のビーカーに18gの水を加えると, 濃度は0.5%低くなりました。

- (5) 図のように、正方形のマス目上に面積が 40cm^2 の正方形 ABCD があります。1 マス  の面積は cm^2 です。



- (6) 図のように、C は AB 上の点、E は CD 上の点、 $AC = CD$ 、 $AE = BD$ です。このとき、角アは 度です。



- ③ 花子さんは自転車で、太郎君と次郎君は徒歩で、P 地点から Q 地点に向けて同時に出発します。

太郎君、次郎君の速さは、それぞれ花子さんの速さの $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍です。花子さんは Q 地点に着いたら、すぐに P 地点に向かって引き返し、太郎君と次郎君は花子さんに会ったらずぐに P 地点に向かって引き返します。花子さんは、出発してから 36 分後に次郎君と出会いました。この時、太郎君と次郎君は 300m はなれていました。

- (1) 花子さんが P 地点にもどってくるのは、出発してから何分後ですか。(分後)
- (2) 太郎君が P 地点にもどってくるのは、出発してから何分後ですか。(分後)
- (3) P 地点から Q 地点までの道のりは何 m ですか。(m)
- (4) 太郎君が次郎君を追い越すのは、P 地点から何 m はなれた地点ですか。(m)

④ 次の問いに答えなさい。

- (1) $AB = AC$, $AB : BC = 2 : 1$ の二等辺三角形 ABC があります。図のように、頂点 C を中心として頂点 B が辺 AB 上にくるまで回転させ、移動後の頂点 A, B をそれぞれ D, E とします。

(ア) $AE : DC$ をもっとも簡単な整数の比で表しなさい。

$AE : DC$ (:)

(イ)  の面積は、三角形 ABC の面積の何倍ですか。

(倍)

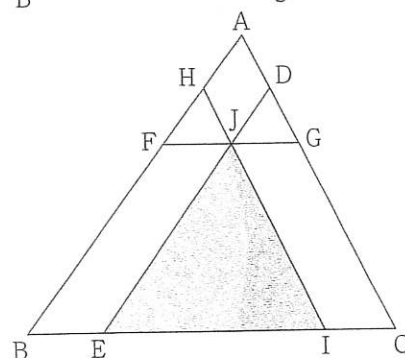
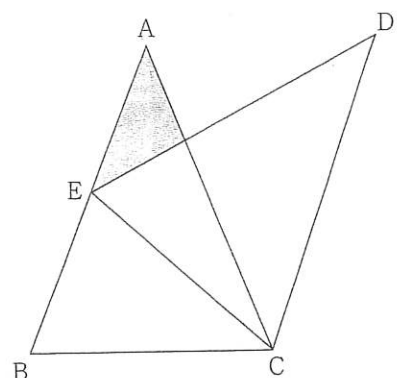
- (2) 図において、 $AB : HF = 4 : 1$, $AC : DG = 5 : 1$, AB と DE , BC と FG , AC と HI はそれぞれ平行です。

(ア) $FJ : JG$ をもっとも簡単な整数の比で表しなさい。

$FJ : JG$ (:)

(イ)  の面積は、三角形 ABC の面積の何倍ですか。

(倍)



- ⑤ 立方体 $ABCD-EFGH$ を、点 F と辺 BC の真ん中の点 M を通る平面で切り、図のように、辺 CD , 辺 GH との交点をそれぞれ I, J とします。次の比をもっとも簡単な整数の比で表しなさい。

(1) (三角形 CIM の面積) : (三角形 GJF の面積)

(:)

(2) $HJ : JG = 1 : 2$ のとき,

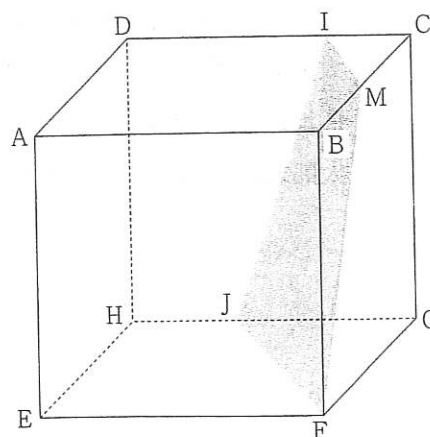
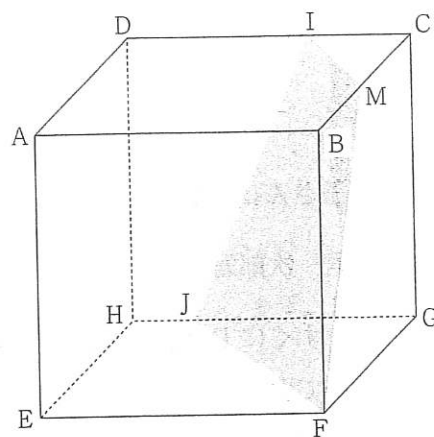
(ア) $DI : IC$ (:)

(イ) (A をふくむ立体の体積) : (G をふくむ立体の体積)

(:)

(3) G をふくむ立体の体積が、もとの立方体の体積の $\frac{7}{40}$ 倍に

なったとき, $HJ : JG$ (:)



⑥ R 中学校の 2 クラスで、1 組では半紙を、2 組では色紙^{いろがみ}を生徒に配ります。1 組、2 組とも、男子の人数は女子の人数よりも多く、男女の人数はそれぞれ 10 人以上です。次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) 1 組では、

男子に 45 枚ずつ、女子に 50 枚ずつ配るとすると、半紙が 400 枚不足します。

男子に 36 枚ずつ、女子に 40 枚ずつ配るとすると、半紙が 29 枚余ります。

半紙は 枚あります。また、1 組の男子の人数は 人、1 組の女子の人数は 人です。

(2) 2 組では、

男子に 70 枚ずつ、女子に 65 枚ずつ配るとすると、色紙が 527 枚不足します。

男子に 57 枚ずつ、女子に 54 枚ずつ配るとすると、色紙が 7 枚余ります。

(ア) 2 組の男子の人数は 人、2 組の女子の人数は 人です。

(イ) 2 組では、男子に 枚ずつ、女子に 枚ずつ配るとすると、色紙は不足することも、余ることもありません。ただし、男女共に 50 枚以上配ることとします。