$\boxed{1}$ 次の $\boxed{}$ にあてはまる数を求めなさい.

(1) $3.9 \times 1.2 + 6.7 \times 1.2 - 2.6 \times 1\frac{1}{5} = \boxed{}$

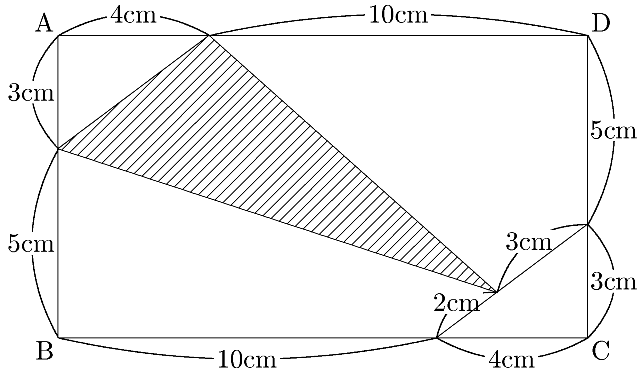
(2) $1\frac{1}{3} \times \dfrac{13}{\boxed{}} - 0.95 \div 3\frac{4}{5} = \frac{5}{6}$

(3) $\left(\frac{1}{2} - \frac{17}{35}\right) \div \left(\boxed{} - \frac{2}{7}\right) \div \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{5}\right) = 3$

$\boxed{2}$ 次の各問いに答えなさい.

(1) A さんと B さんが 100m 競走をしました. A さんがゴールしたときに B さんは A さんより 10m 後ろにいました. 2 人の速さは常(つね)に一定です. A さんは今回より何 m 後ろからスタートすると 2 人は同時にゴールできますか.

(2) 次の長方形 ABCD について, 斜線(しゃせん)部分の面積を求めなさい.



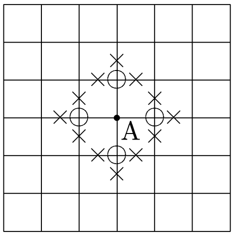
3 次の文は中学3年生の町子さんと小学校6年生になる弟の三太君の会話です．空欄(らん)に適するものを入れなさい．解答欄に「式」とある場合には，式や考え方も書きなさい．

町子: 三太，3次試験は私の出す問題を解いてみない？

三太: やってみるよ．で，どんな問題なの？

町子: 下の図は，縦横等間隔(たてよことうかんかく)に直線が引かれているの．このような図を格子(こうし)というのよ．点Pは格子の線に沿(そ)って動く点で，点Aから出発して，点Aから遠ざかるように格子の1目を2秒で移動するの．たとえば，図1の○印は2秒後に点Pがいる可能性がある位置を，×印は3秒後に点Pがいる可能性がある位置を表しているわ．

図1



三太: 点Pは直線上を移動して点Aから離れていくんだよね．実際にやってみるね．途中で格子に沿って折れ曲がってもいいんだから…．そうだね，お姉ちゃんの言う通りだね．

町子: じゃあ，6秒後に点Pがいる可能性のある位置を解答欄①の格子に○印で描(か)き入れてみて．

三太: できたよ．○印の個数は全部で ② 個あるね．

町子: そうね．それでは，格子は上下左右にずっと広がっているものとして，20秒後に点Pがいる可能性がある位置は全部で何箇所(かしょ)かわかる？個数だけ考えればいいわよ．

三太: うーん，描き込んでいってもできるけど，何か特徴(とくちょう)はないかなー．2秒後，4秒後と調べていくと，偶数秒後の点Pの位置は必ず直線どうしが交(まじ)わっているところにできるね．数の規則性を調べていけば，20秒後は ③ 箇所とわかるんだね．

町子: 上手(うま)いわよ．じゃあ，今度は奇数秒後にチャレンジね．5秒後に点Pがいる可能性のある位置を解答欄④の格子に○印で描き込んでみて．

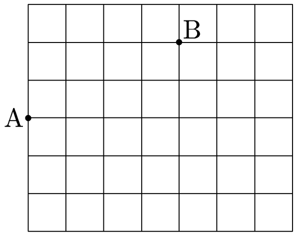
三太: これもできたよ．今度は全部で $\boxed{⑤}$ 箇所あるよ．

町子: そうね．じゃあ，25 秒後に点 P がいる可能性のある位置は何箇所かしら．

三太: 偶数秒後のときのように規則性を調べればよいから…
わかった，$\boxed{⑥}$ 箇所になるね．

町子: さすがね．三太には簡単すぎたかしら．今度は設定を変えて，格子の線に沿って動く点を 2 点にしてみましょう．
図 2 のような格子目で，点 P は点 A から，点 Q は点 B からそれぞれ同時に出発して，出発点から遠ざかるように 1 目を 2 秒で移動するの．ちょうど 6 秒後に点 P と点 Q が出会う可能性のある位置に〇印を描き入れてみて．

図 2



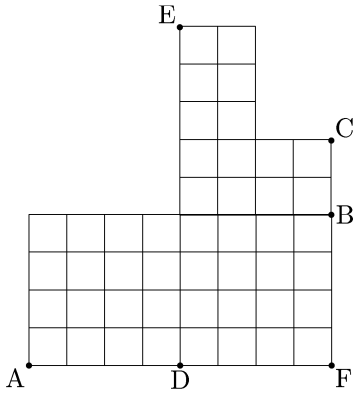
三太: 点 P と点 Q，それぞれ 6 秒後の位置を考えて，重なった所だけ〇印を付ければよいから，解答欄⑦の図に描き込んでみるね．

町子: 8 秒後ではどうかしら？

三太: 解答欄⑧の図に描き込んでみると，こうかな．⑦の結果と比べると，ちょっと意外．

町子: じゃあ，最後に図 3 のように格子目を少し複雑（ふくざつ）にしてみましょう．
図 3 は次のページにあるわよ．

図 3



さらに，点 P は点 A から点 B まで，点 Q は点 C から点 D まで，最短経路で図 3 に描かれた格子目に沿って移動するの．どちらも同時に出発して，今度は 1 目を 1 秒で移動すると，点 P と点 Q が出会うのは何秒後かしら．また，その位置を解答欄⑨の図に○印で描き込んでみて．

三太: 出発点と到着点が違うことに気をつけて，移動していく様子（ようす）を図に描き込んでいけばできるね．点 P と点 Q が出会うのは $\boxed{⑩}$ 秒後ということもわかるよ．

町子: そうね．次に点 Q の速度の方だけ，1 目を 3 秒に変えるとどうかしら．もちろん，点 P と点 Q は同時に出発するのよ．

三太: 一方の速度が変わるだけで簡単にはいかなくなるね．これも，少し描き込んで調べてみよっと．わかった，出会うまでに $\boxed{⑪}$ 秒で，最短経路で移動することに注意して出会う位置を○印で描き込むと，解答欄⑫の図のようになるよ．

町子: 正解よ．すごいわね．さらに，点 R は点 E から点 F まで 1 目を 1 秒で最短経路を移動するの．3 点は同時に出発して，点 P は 1 目を 1 秒で，点 Q は 1 目を 3 秒で移動するの．まずは点 P と点 R の 2 点が出会う位置を解答欄⑬の図に○印で描き込んでみて．

三太: いくつかあるね．えっと描き込んでみるとこうかな．

町子: その通り．それでは，3 点 P , Q , R が同時に出会う位置はどこだかわかる．

三太: これまでのことがわかっていれば，これは簡単だよ．解答欄⑭に○印で描き込んだよ．

町子: 全部できるなんてすごいわ．

三太: おもしろかったよ．ありがとう，お姉ちゃん．

4 次の文はT先生とS子さんの会話です．空欄(らん)に適するものを入れなさい．解答欄に「式」とある場合には，式や考え方も書きなさい．

S子: 先生，3次試験は何をしましょうか.

T先生: 1から12の数字が1つずつ書かれた12枚のカードをよく切って，4枚ずつの3組に分け，これをA,B,C組とします. その上で，次の手順で7枚のカードを選び出してみましょう.

(ア) 各組で最小の数のカードを取り出す．(3枚)
(イ) 各組に3枚ずつ残っているカードで，
最小の数のカードをさらに取り出す．(3枚)
(ウ) 各組に2枚ずつ残っている6枚のカードすべての中で，最小の数のカードを1枚取り出す．(1枚)

S子: どんなカードが選ばれるのかなあ.

T先生: たとえば,

A(5, 6, 8, 3)
B(12, 2, 1, 4)
C(10, 9, 11, 7)

と分けられたとしましょう．(ア)，(イ)，(ウ) の操作(そうさ)で取り出されるカードはどのようになるかしら？

S子: (ア) の操作では，$\boxed{\text{①}}$ の3枚が取り出され，(イ) の操作では，$\boxed{\text{②}}$ の3枚が取り出され，最後の (ウ) の操作では，$\boxed{\text{③}}$ が取り出されます.

T先生: そうそう，そういうことよ.
これまでのことから，わかることをまとめてみましょう.
・1のカードは必ず (ア) の操作で取り出される.
・2のカードは遅くとも (イ) の操作までに必ず取り出される.
・2のカードが (イ) の操作で取り出されるのは，1と2のカードが同じ組のとき.
では，3のカードはいつ取り出されるかわかるかしら？

S子: 3のカードは，遅くとも $\boxed{\text{④}}$ の操作までには取り出されます.
④の操作で取り出されるのは，$\boxed{\quad\text{⑤}\quad}$ ときですね.

T 先生:　そうよ，今の要領で次のことを考えてみましょう．
この手順だと，取り出されない可能性のある最小の数のカードは何かしら？

S 子:　A,B,C の組み分けの仕方によっては，(ア)(イ)(ウ) のどの操作でも取り出されないことがあり得る最も小さい数のカードのことですよね．$\boxed{⑥}$ です．

T 先生:　そうね，では実際に，そのカードが取り出されないような A,B,C の分け方としてどんなものが考えられるかしら？

S 子:　答えはいろいろあって，1 つではないようです．たとえば，$\boxed{⑦}$ のような分け方ですね．

T 先生:　その通りよ．次は，8 のカードについて考えてみましょう．8 のカードが (ア) の操作で取り出されるとき，8 の入っている組の他の 3 枚のカードの選び方は全部で何通りありますか？

S 子:　8 のカードが (ア) の操作で取り出されるのは，8 の入っている組の他の 3 枚のカードが 8 より大きいときですよね．書き出してみればいいですね．選び方は全部で $\boxed{⑧}$ 通りあります．

T 先生:　そうですね．7 のカードが (ア) の操作で取り出されるとき，7 の入っている組の他の 3 枚のカードの選び方は全部で何通りありますか？

S 子:　⑧のときと同じように考えればいいですね．$\boxed{⑨}$ 通りあります．

T 先生:　その通り．今度は，7 のカードが (イ) の操作で取り出されるときの他の 3 枚のカードの選び方について考えてみましょう．(ア) の操作から順に考えるといいわよ．

S 子:　7 のカードが (イ) の操作で取り出されるのは，7 の入っている組に 7 より小さい数のカードが $\boxed{⑩}$ 枚，大きい数のカードが $\boxed{⑪}$ 枚あるときで，小さい数のカードの選び方が $\boxed{⑫}$ 通り，大きい数のカードの選び方が $\boxed{⑬}$ 通りずつあります．だから，7 の入っている組の残りの 3 枚のカードの選び方は全部で $\boxed{⑭}$ 通りになります．

T 先生:　よくできたわね．では，次のことがわかっているときの A,B,C の分け方の例を 1 つ書いてごらんなさい．

(ア) の操作で取り出された 3 枚のうちの 2 枚は，1 と 5 のカードである．
(イ) の操作で取り出された 3 枚のうちの 1 枚は，2 のカードである．
(ウ) の操作で取り出された 1 枚は，7 のカードである．

S 子: そのようになる A,B,C の分け方の 1 つは･･･
$\boxed{\text{⑮}}$ でいいかな．

T 先生: その通り．では，(ア) の操作で A 組から 2 のカードが，C 組から 3 のカードが取り出され，(イ) の操作で A 組から 7 のカードが，C 組から 10 のカードが取り出され，(ウ) の操作で 5 のカードが取り出されたとすると，1 と 5 のカードはどの組に入っているとわかるかしら？

S 子: えーっと，1 のカードは $\boxed{\text{⑯}}$ 組で，5 のカードは $\boxed{\text{⑰}}$ 組ですね．そうすると，B 組の 4 枚は $\boxed{\text{⑱}}$ のカードだったということですね．

T 先生: その通り，よくできましたね．だいぶ慣(な)れてきたわね．最後は，こんな場合を考えてみましょう．(ア) の操作で A 組から 1 のカードが，B 組から 2 のカードが取り出され，(イ) の操作で A 組から 5 のカードが，C 組から 9 のカードが取り出され，(ウ) の操作で 4 が取り出されたとすると，他のカードはどのようになるかしら？

S 子: (イ) の操作で B 組から取り出されたカードは，$\boxed{\text{⑲}}$ で，(ア) の操作で C 組から取り出される可能性のあるカードを書き出すと，$\boxed{\text{⑳}}$ の $\boxed{\text{㉑}}$ 個あります．このままだといろいろな A,B,C の分け方が考えられますよね？

T 先生: そうね．では，さらに C 組には 11 のカードが含(ふく)まれるけれど，それは C 組の最大の数ではないとしましょう．そして，A 組の最大の数は 7 のカードだとすると，C 組の最小の数と B 組の最大の数のカードは何になりますか？

S 子: C 組の最小の数のカードは，$\boxed{\text{㉒}}$ で，B 組の最大の数のカードは，$\boxed{\text{㉓}}$ だから，A,B,C の組のカードは，$\boxed{\text{㉔}}$ となります．

T 先生: 今日も最後までよくがんばりました．

S 子: こちらこそありがとうございました．