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

(1) $\dfrac{1}{7} \times 0.8 \times 0.125 + \dfrac{1}{7} \times 0.8 \times 0.25 + \dfrac{1}{7} \times 0.8 \times 0.5 = \boxed{}$

(2) $(2.7 - 1.8 \div 3 \times 0.4) \div 0.6 - 2\dfrac{5}{8} \div 0.75 = \boxed{}$

(3) $\left\{15 - 3 \times \left(\boxed{} - 0.25\right)\right\} \div 1\dfrac{3}{7} + 0.1 = 0.1 \times 6.25$

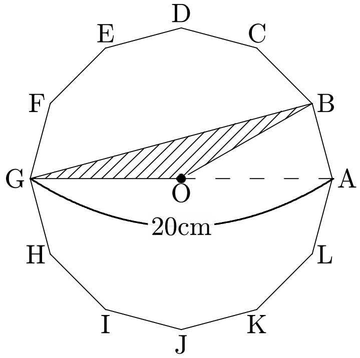
$\boxed{2}$ 次の問いに答えなさい．

(1) A 町から B 町まで最初の 2600m は時速 3km で，残りは時速 5km で移動したところ，平均の速さは時速 4km になりました．A 町から B 町までの距離を求めなさい．

(2) 下の図のような正十二角形があります．点 O はその中心です．

① 斜線(しゃせん)をつけた部分の面積を求めなさい．

② この正十二角形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．

三太: 今年の 3 次は何をするの，お姉ちゃん．

町子: 1 辺の長さが 1cm の立方体を組み合わせて作った立体の体積や表面積について考えてみましょう．

三太: どんな風に組み合わせるの？

町子: 図 1 のように，上から 1 段目には立方体を 1 個，2 段目には立方体を 9 個と，1 段増える毎(ごと)に 1 辺に並ぶ立方体の個数が 2 個ずつ多くなるように立方体を組み合わせていきます．図 2 は 3 段目まで組み合わせたときの立体を真横から見た様子です．

図 1

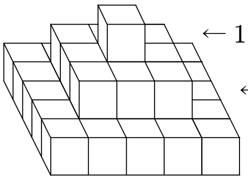
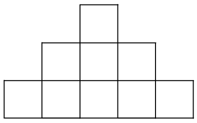


図 2



三太: なるほどー．こうやって組み合わせていくと 3 段目には $\boxed{①}$ 個の立方体が必要で，6 段目には $\boxed{②}$ 個必要．
ちなみに，2012 段目の正方形の 1 辺は $\boxed{③}$ cm になるんだね．

町子: そうよ．組み合わせる手順はわかったみたいね．
じゃ，この立体の体積や表面積を求めてみましょう．3 段目までのときと 6 段目までのときの両方を考えてみて．

三太: えっと，1 辺が 1cm の立方体だから，この立体を構成する立方体の個数がそのまま体積になるんだよね．立方体の個数を数えてと $\cdots$
3段目までのときは $\boxed{④}$ cm^3 で，6段目までのときは $\boxed{⑤}$ cm^3 だよ．表面積はどうしようかなあ $\cdots$

町子: 図 2 を参考にすると，3 段目まで組み合わせたときと，6 段目まで組み合わせたときの真横から見える正方形の数が答えられると思うんだけど．

三太: うん，それなら簡単だね．3 段目までなら $\boxed{⑥}$ 個．6 段目までなら $\boxed{⑦}$ 個だよ．

あ，そうか!!

表面積は，真横から見える正方形の数を 4 倍して，それに真上と真下から見える正方形の数を加えればいいんだね．

町子: その通り，いいヒントだったでしょ?

三太: ありがとう．表面積は 3 段目までなら $\boxed{⑧}$ cm^2，6 段目までなら $\boxed{⑨}$ cm^2 だよ．

町子: よろしい．じゃあ，先に進むわよ．

三太: うん．

町子: この立体は立方体同士を糊(のり)で貼(は)り合わせて作りました．いくつの面を貼り合わせたかを考えて欲しいのよ．貼り合わせる場所が何ヵ所になるか数えてみて．

三太: お姉ちゃん，また難しそうなことを言い出したね．

えっと，2 段目だけを作るために立方体同士を貼り合わせた場所は 12ヵ所あるよね．これと 1 段目をくっつけるときに貼り合わせる場所が 1ヵ所でしょ．3 段目だけを作るのに貼り合わせる場所は $\boxed{⑩}$ ヵ所で，2 段目と 3 段目をくっつけるのに貼り合わせる場所が $\boxed{⑪}$ ヵ所だよ．3 段目までだと全部で 62ヵ所貼り合わせるのか、結構大変だなあ $\cdots$

町子: いいことを教えてあげるわ．1 辺が 1cm の立方体だから体積はそのまま立方体の個数と一致(いっち)するわよね．

三太: うん，そうだよ．

町子: 立方体には 1 個につき 6 つの面が存在するわけよ．ところが，1ヵ所貼り合わせる度(たび)に，両方の立方体から 1 面ずつ，合計 2 面が失われるわけ．これを繰り返して，立体ができあがったとき，失われなかった面の数は $\cdots$

三太:　1 辺が 1cm だから，その失われなかった面の数がそのまま表面積になるって訳(わけ)か!!

　つまり

$$(\text{立方体の数}) \times \boxed{\quad ⑫ \quad} - (\text{貼り合わせる場所の数}) \times \boxed{\quad ⑬ \quad} = (\text{表面積})$$

　という式が成り立つんだんね．すごいすごい！　⑫と⑬には数を入れたよ．

　この公式を使えば，6 段目まで組み合わせたときは，貼り合わせる場所の数が $\boxed{\quad ⑭ \quad}$ ヵ所と計算できるよ．

町子:　そうね，よくできました．

三太:　こちらこそ．新しい式を教えてくれてありがとう．

4 次の文は A 先生と B 子さんの会話です．空欄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．

B 子: 先生，今年の 3 次はどんな問題ですか．

A 先生: 円に沿(そ)って順番に並んでいる数に，ある法則で○印を付けていきましょう．そして，○が付く数と付かない数がどのように現れるか考えてみることにします．

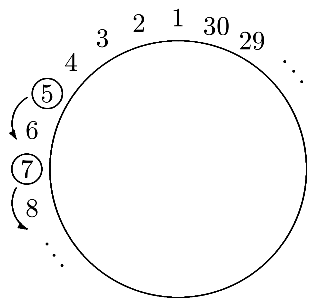
B 子: わかりました．どんな法則でしょう？

A 先生: 下の図 1 のように 1〜30 までの数を反時計回りに円に沿って並べます．最初に 5 の数を○で囲み，その後反時計回りに 1 個とばしに

$$5 \to 7 \to 9 \to 11 \to 13 \to 15 \to \cdots$$

と○で囲んでいきます．すでに○が付いている数を○で囲むことになったとき，この○は付けずにこの作業を終了します．

図 1



B 子: この場合は，円をちょうど 1 周したときに $\boxed{①}$ 個の数に○が付いて作業が終了しますね．ちなみに「1」には○が $\boxed{②}$ ことになります．

A 先生: そうね，では 5 から始めて反時計回りに，2 個とばし，3 個とばし，6 個とばしに○を付けていくとどうなるかしら？

2 個とばし : $5 \to 8 \to 11 \to \cdots$
3 個とばし : $5 \to 9 \to 13 \to \cdots$

B 子: 2 個とばしは簡単です．$\boxed{③}$ 周したとき $\boxed{④}$ 個の数に○が付いて作業は終了します．
ちなみに「1」には○が $\boxed{⑤}$ ことになります．

そっかー，30 は 2 でも 3 でも割りきれるから 1 周で終わるんですね．

A 先生: いいところに気が付いたわね．では，3 個とばしのときはどうかしら？
30 は 4 で割り切れないわよ．

B 子: そうですねぇ･･･
30 の 2 倍である 60 ならば，4 で割り切れることを使えばいいんですね．

A 先生: その通り!!

B 子: 3 個とばしのときは，$\boxed{⑥}$ 周して，$\boxed{⑦}$ 個の数に〇が付きます．ちなみに「1」には〇が $\boxed{⑧}$ ことになります．

A 先生: では今度は 6 個とばしでやってみて．

B 子: これまでと同じようにやればいいんですね．まず 30 が何個分必要かを考えて･･･
$\boxed{⑨}$ 周して $\boxed{⑩}$ 個の数に〇が付いて作業が終了しますね．

A 先生: そうですね．では，30 個の数全部に〇が付くのは何個とばしのときかしら．6 以上で小さい方から 3 つ答えてみて．

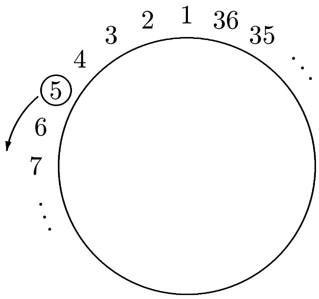
B 子: えっと，$\boxed{⑪ \ , \ ⑫ \ , \ ⑬}$ の 3 つですね．

A 先生: では円に沿って並んでいる数を増やしましょう．

B 子: えーっ!　増やすんですか？

A 先生: 考え方は同じだから大丈夫ですよ．今度は，図 2 のように円に沿って 1 から 36 までの数が順番に反時計回りに並んでいるものとしましょう．先ほどと同じように 5 から始めて反時計回りに〇を付けていきます．すべての数に〇が付くのは何個とばしのときかしら．
2 以上で小さい方から 3 つ答えてね．

図 2



B 子: はい，小さい方から順に $\boxed{⑭\ ,\ ⑮\ ,\ ⑯}$ となります.

A 先生: そうですね．よく頑張りましたね.

B 子: こちらこそありがとうございました.