

1 次の にあてはまる数を求めなさい。

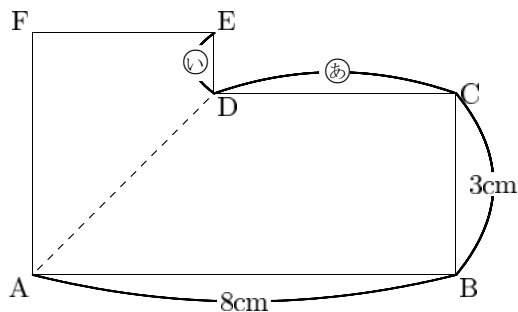
(1) $4 + \left\{ \frac{1}{4} + \left(4 - \frac{1}{4} \right) \times 0.4 \right\} \div \frac{1}{4} = \text{$

(2) $201 \times 4 \div \frac{7}{6} - 2010 \div 7 - 20.1 \times 10 = \text{$

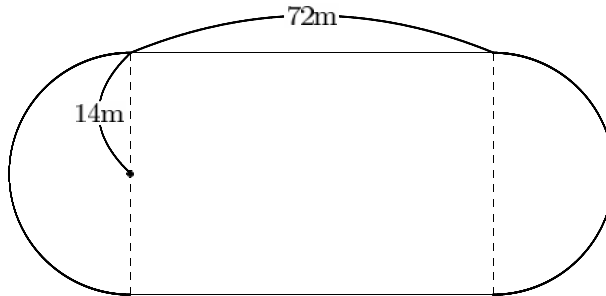
2 図のように、2つの長方形を組み合わせて作った図形があります。
 全体の面積は 30cm^2 で、2点 A, D を結ぶ直線で2つに分けると、四角形 ADEF と四角形 ABCD の面積の比は 1 : 2 です。

(1) ㉑ の長さを求めなさい。

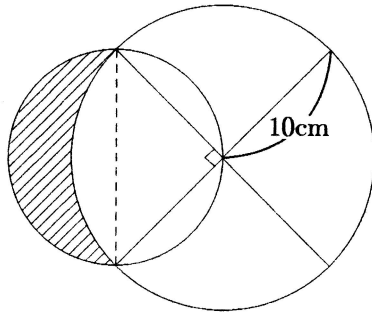
(2) ㉒ の長さを求めなさい。



- 3 図のようなトラックを使って T 君と M さんが競争をします。T 君は直線を秒速 9m で、カーブを秒速 6.6m で走り、M さんは常に秒速 8m で走ります。
- 2 人同時に同じ地点から、同じ向きにスタートします。T 君がちょうど 1 周したとき、M さんは T 君より何 m 後ろ、または前にいますか。
- ただし、円周率は $\frac{22}{7}$ とします。



- 4 図の斜線をつけた部分の面積を求めなさい。
ただし、円周率は 3.14 とします。



5 図の9つのマスの中には1から9までの数字が1つずつ入ります。
 上にある数は、その下のたてに並んだ3つのマスに入る数字の積を、
 左にある数は、その右の横に並んだ3つのマスに入る数字の積を表します。

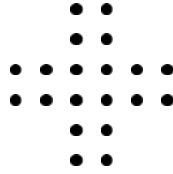
- (1) 5が入るマスは上から何番目、左から何番目ですか。
 (2) すべての数字を解答欄のマスの中に入れなさい。

| | | | |
|-----|----|----|----|
| | 96 | 45 | 84 |
| 72 | | | |
| 105 | | | |
| 48 | | | |

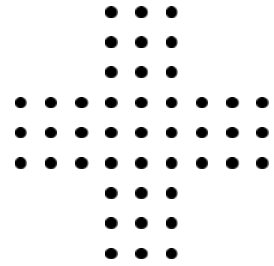
6 図のように，ある規則にしたがって順番に点を並べていきます。



1 番目



2 番目



3 番目

- (1) 8 番目の点は合計何個ですか.
- (2) 点が 605 個必要なのは何番目ですか.
- (3) 20 番目から 21 番目になるとき，点は何個増えますか.
- (4) 365 個増えるのは何番目から何番目になるときですか.

7 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2次は何をしましょうか。

A先生: 2次はB子さんの得意な場合の数の問題を考えてみましょう。

右の図のような6個の長方形を赤、青、白の3色で塗り分ける方法が何通りあるかを考えます。簡単にするために

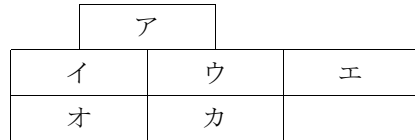
赤...R, 青...B,

白...W

と色をアルファベットで表すこと

にしましょう。

辺どうしの一部、または全部が重なり合う長方形は違う色で塗らなければいけません。



B子: アとイ, アとウ, イとウなどは違う色で塗らなければならないが、イとエ, イとカなどは同じ色で塗っても構わないのですね。

A先生: そういうことです。

B子: わかりました。

まず、アをどの色で塗るかで ① 通りの方法があり、たとえば、これをW(白)に決めると、イ、ウの塗り方はこの順に(R,B)と塗るか ② と塗るか 2通りあり、それぞれの場合についてエの塗り方は ③ 通りずつあるので、アをW(白)で塗ることに決めたとして既にここまでで ④ 通りの塗り方があります。これにオ、カの塗り方が ⑤ 通りずつあることを合わせて考えるのだから、アがW(白)でない場合も含めて全部で ⑥ 通りの塗り方があります。

A先生: よくできました。では、W(白)をア以外の5ヶ所のうちの1ヶ所だけに塗る方法について考えてみましょう。

B子: もちろん、先ほどのルール通りに塗るんですよね。

A 先生: その通りです.

まず, W(白)を1ヶ所だけにしか塗らずにルール通りに塗ることが可能なのは, W(白)を ⑦ か ⑧ のどちらかに塗る場合です (⑦, ⑧は五十音順). それぞれの塗り方の1つの例をアルファベットを用いて解答欄 ⑨, ⑩ に描いてみて.

B 子: はい, できました. 例を描いてみると W(白)を ⑦ の答えのように塗る場合, 塗り方は全部で ⑪ 通り, W(白)を ⑧ の答えのように塗る場合, 塗り方は全部で ⑫ 通りあることもわかりますね.

A 先生: よくできましたね. 今日最後までよくがんばりました.

B 子: こちらこそありがとうございました.