

答えはすべて解答用紙に書きなさい。
円周率を用いるときは、3.14としなさい。

I 次の各問いに答えなさい。

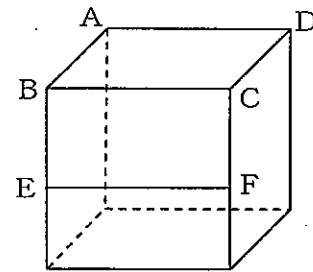
(1) 次の にあてはまる数を答えなさい。

① $\left(2\frac{11}{24} - 0.675\right) \div \frac{4}{27} - 7\frac{13}{16} = \text{ }$

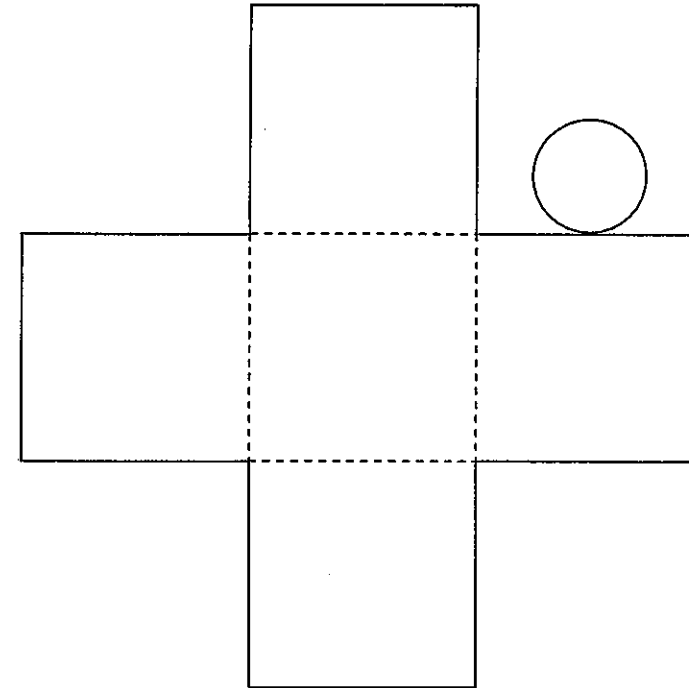
② $1\frac{2}{3} \div 5.5 + 1\frac{7}{12} \div (2.25 - \text{ }) = 1\frac{1}{6}$

③ ある整数 n を2回かけてできた数と3回かけてできた数の和を《 n 》で表します。
たとえば《2》 = $2 \times 2 + 2 \times 2 \times 2 = 12$ です。
このとき、《3》 = ア , 《17》 = イ ,
《 n 》 = 60840 となる整数 n は ウ です。

(2) 右のような1辺の長さが5 cmの立方体があり、
EFはBCに平行です。この立方体を4点A, E,
F, Dを通る平面で切ってできる2つの立体の
表面積の差が42 cm²のとき、BEの長さを求め
なさい。



II 下の図のように1辺の長さが4 cmの正方形5つでできた図形があります。半径1 cmの円が辺から離れずに回転し、この図形の外側を1周します。このとき、円が通った部分の面積を求めなさい。



Ⅲ かずおくんのビデオテープレコーダーには60分用テープに60分間の録画ができる機能(標準モード)と、60分用テープに120分間の録画ができる機能(2倍モード)の2つの機能があります。かずおくんは、このビデオテープレコーダーで3つの映像A, B, Cを録画することにしました。A, B, Cの映像の長さはそれぞれ5分10秒, 2分56秒, 10秒です。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) かずおくんは、ある長さのビデオテープにACBCACBC……となるように、AとBの間にならずCを入れながらA, Bをこの順に交互に標準モードで録画しました。4回目のAの録画を始めたところ、最後まで録画することはできませんでした。このビデオテープに録画できる時間は標準モードで何分何秒より長く何分何秒より短いですか。
- (2) 次に、かずおくんは60分用テープにA, Bのみをこの順に交互に録画しました。はじめは標準モードで録画していましたが、何回目かのBから2倍モードで録画したところ、10回目のBが終わったときにビデオテープが標準モードで43秒残りました。2倍モードで録画を始めたのは何回目のBからですか。

Ⅳ 1辺の長さが6 cmの立方体があります。正面から見たとき図1の斜線の部分となるように、四角柱の形の穴を反対側の面まであけます。次にま横から見たとき図2の斜線の部分となるように、側面に垂直にもとの立体の反対側の面までくりぬき、穴をあけます。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) できた立体の体積はもとの立方体の体積より何 cm^3 小さいですか。
- (2) できた立体の表面積を求めなさい。

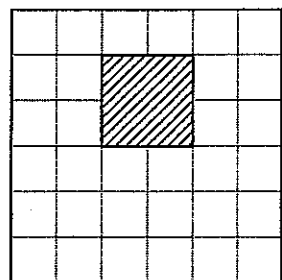


図1

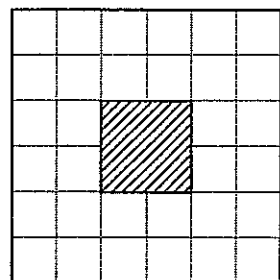
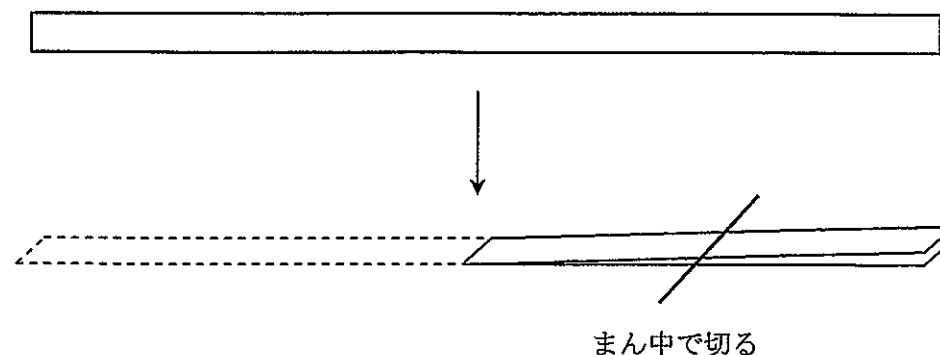


図2

1目盛りは1 cmです。

Ⅴ ある長さの長方形の紙テープがあります。下の図のようにこのテープを半分に折ってまん中で切ると、最初の長さの2分の1のものが1枚と、4分の1のものが2枚できます。



次の問いに答えなさい。すべて答のみでよい。(2)~(4)は(1)のように答えなさい。(テープの厚さは考えないとして。)

- (1) 次の ア ~ エ に適当な数を入れなさい。(アはウより小さい数とします。) 半分に折ることを2回続けてできたものをまん中で切ると、最初の長さの ア 分の1のものが イ 枚, ウ 分の1のものが エ 枚できます。
- (2) 半分に折ることを3回続けてできたものをまん中で切ると、最初の長さの何分の1のものが何枚できますか。
- (3) 半分に折ることを10回続けてできたものをまん中で切ると、最初の長さの何分の1のものが何枚できますか。
- (4) 次に、前と同じように半分に折ることを3回続けてできたものを3等分する位置で2か所切ります。最初の長さの何分の1のものが何枚できますか。また、半分に折ることを10回続けてできたものを3等分する位置で2か所切るとどのようになりますか。