

算数 (第1日 3枚のうちの1枚目)

次の問題の にあてはまる数を3枚目の解答欄^{らん}に書き入れなさい。

【注意】

- ・問題にかいてある図は必ずしも正しくはありません。
- ・円周率は 3.14 とします。
- ・角すいの体積は、(底面積) × (高さ) × $\frac{1}{3}$ で求められます。

1 $\left(\frac{1}{11} - \frac{1}{183} \right) \div 43 = \left(\frac{1}{\text{□}} - \frac{1}{671} \right) \div 167$

2 1個の値段が180円の和菓子^{わがし}があります。また、和菓子3個の袋詰め^{ふくろづ}は1袋の値段が500円で、和菓子10個の箱詰めは1箱の値段が1900円です。ある日の売り上げは19900円で、和菓子は全部で107個売れました。この日、袋詰めは全部で 袋売れました。

3 8桁^{けた}の整数12345678に下のような操作を100回続けて行ってできる整数は です。
操作 左から1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8番目の数字をそれぞれ左から2, 4, 6, 8, 1, 3, 5, 7番目に移す。つまり、ABCDEFGHをEAFBGCHDにする。

4 分母、分子がともに整数で、これ以上約分できない分数のうち、0.5より大きく0.51より小さいものをすべて考えます。ただし、ちょうど0.5または0.51になる分数^{のぞ}は除きます。この中で、分母が100以下の分数は 個あります。

5 $2 \times 2 = 4$ から始めて、2つの数の間のかけ算で新しい数を作ることをくり返します。その際、2および一度作られた数は、以降の計算に何度でも使えるという決まりにします。
例えば、 $2 \times 2 = 4$, $4 \times 2 = 8$, $8 \times 2 = 16$ とすると、3回のかけ算で16が得られますが、 $2 \times 2 = 4$, $4 \times 4 = 16$ とすると、2回のかけ算でも16が得られます。
このような決まりに従って、かけ算を最低 ① 回すれば512(2を9個かけた数)が得られ、かけ算を最低 ② 回すれば32768(2を15個かけた数)が得られます。

6 A町とB町を結ぶ一本道の途中に、230mの間隔^{かんかく}で交差点が4か所あります。どの交差点にも信号があり、青が28秒間、黄と赤が合わせて32秒間点灯することをくり返します。A町からB町に向かって毎秒11.5mの一定の速さで進む車は、最初の信号を青から黄になる瞬間^{しゅんかん}に通過すると、残りの3つの信号も青から黄になる瞬間に通過します。B町からA町に向かって一定の速さで進む車が、一度も止まらずにどの信号も青で通過するには、車の速さは最も速くて毎秒 mです。ただし、赤から青になる瞬間と、青から黄になる瞬間は、青が点灯している時間^{ひく}に含めます。

7 2桁の整数ABがあります。間に0^{ゼロ}を入れて3桁の整数A0Bを作ると、この数はABで割り切れます。また、両端^{はし}と間に数字Cを入れて5桁の整数CACBCを作ると、この数もABで割り切れます。このとき、5桁の整数CACBCは です。ただし、A, B, Cはすべて異なる数字で、どれも0ではないとします。

算数 (第1日 3枚のうちの2枚目)

8

たくさんのマス目に、ある規則に従って1から400までの整数を書き入れます。1回目は図1のように書き入れました。それを消して、2回目は図2のように書き入れました。整数が2回とも書き入れられたマス目は、全部で 個あります。

16	15	14	13	
9	8	7	12	:
4	3	6	11	18
1	2	5	10	17

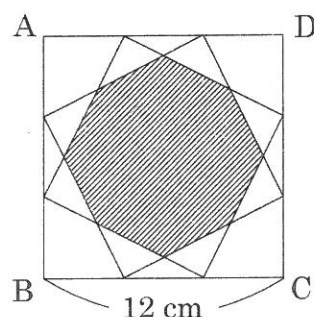
図1

16				
11	17			
7	12	18		
4	8	13	:	
2	5	9	14	
1	3	6	10	15

図2

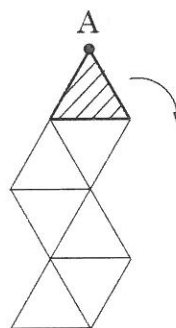
9

右の図は、1辺の長さが12cmの正方形ABCDと、それぞれの辺を3等分する点を1つおきに結んでできる図形です。このとき、斜線部分の八角形の面積は cm^2 です。



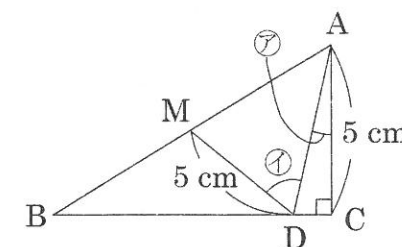
10

1辺の長さが3cmの正三角形7個を右の図のように並べます。斜線のついた三角形が、その他の三角形でできる図形の周囲に沿って、図の矢印の向きに回転しながらすべることなくひとまわりし、はじめて元の三角形の位置に戻るまで移動します。このとき頂点Aが動いた距離は cmです。ただし、頂点Aは元の位置に戻るとは限りません。



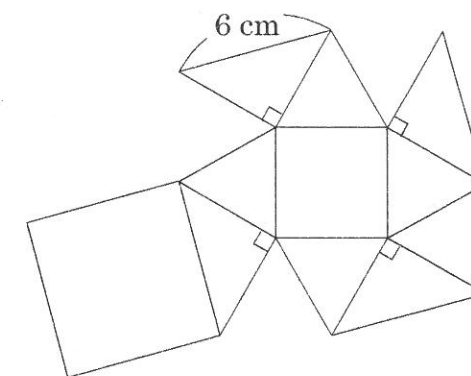
11

右の図の直角三角形ABCで、Mは辺ABの真ん中の点です。また、⑦の角の大きさは15度、ACとMDの長さはともに5cmです。このとき、①の角の大きさは 度、BDの長さは cmです。



12

展開図が右の図のような立体の体積は cm^3 です。ただし、四角形の面は正方形で、三角形の面のうち4個は正三角形、残り4個は直角二等辺三角形です。



13

立方体の形をした容器を傾けて固定し、水を注いだところ、図1のようになりました。さらに水を注ぐと図2のようになり、このときの水の体積は立方体の体積の $\frac{11}{14}$ 倍でした。図1の水の体積は立方体の体積の 倍です。

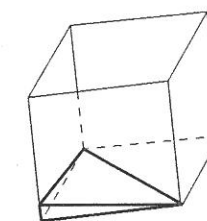


図1

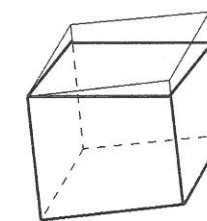


図2

受験番号

算数 (第1日 3枚のうちの3枚目)

解 答 欄
(単位は記入しなくてよろしい)

1	2	3	4

5		6	7
①	②		

8	9	10

11		12	13
①	②		