

第一日 算数 (時間は2枚で55分) 1枚目

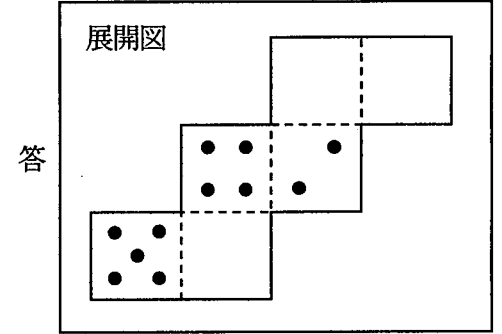
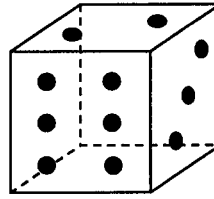
1 以外は、式、計算、図、表など答えの求め方を問題の下に書きなさい。

1 (1) 次の の中に適当な数を入れなさい。

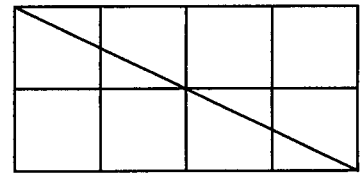
$2 \times 2 = 4$, $2 \times 3 = 6$, $3 \times 3 = 9$, $2 \times 2 \times 2 = 8$, $2 \times 2 \times 3 = 12$, $2 \times 3 \times 3 = 18$, ... のように、2と3だけを用いてかけ算をします。
 このようなかけ算のうち、答えが3けたになるものについて、その3けたの答えを一番小さいほうから順に3つ書くと、

, , です。

(2) 右図のようなさいころの展開図を考えます。展開図のあいているところに、さいころの目を向きも考えて記入しなさい。
 ただし、さいころは向かい合う面の目の和が7になるように作られています。



2 右図のように正方形を縦に2個、横に4個並べて長方形を作り、1本の対角線を引くと、対角線は4個の正方形の中を通ります。次のように正方形を並べて長方形を作り、1本の対角線を引いたとき、対角線はいくつの正方形の中を通りますか。ただし、正方形は一番小さなものだけを数えます。



(1) 縦に13個、横に17個並べたとき

答 個

(2) 縦に2018個、横に9081個並べたとき

答 個

3 太郎、次郎、三郎は、直線道路で結ばれたA市とB市の間をそれぞれ一定の速さで一往復します。
 太郎と三郎はA市を、次郎はB市を同じ時刻に出発し、出発してから15分後に太郎と次郎ははじめて出会いました。そして、次郎がA市に着いたとき、太郎と三郎ははじめて出会いました。さらに、太郎と次郎が折り返したあと出会ったのは、はじめて出会った地点から600mだけA市に近い地点でした。

(1) 太郎と次郎が折り返したあと出会ったのは、はじめて出会ってから何分後ですか。

答 分後

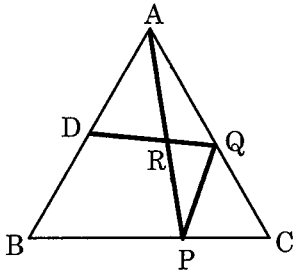
(2) 太郎と次郎の速さの差は、毎分何mですか。

答 毎分 m

(3) 三郎の速さが毎分45mです。A市とB市は何m ^{はな}離れていますか。

答 m

4 正三角形ABCの辺ABの真ん中の点をDとします。また、PとQはそれぞれ辺BC、AC上の点で、図のようにAとP、PとQ、QとDを直線で結んだときにその長さの合計 $AP+PQ+QD$ が一番短くなるような点とします。
 (1) 長さの比 $BP:PC$, $AQ:QC$ を最も簡単な整数の比でそれぞれ求めなさい。

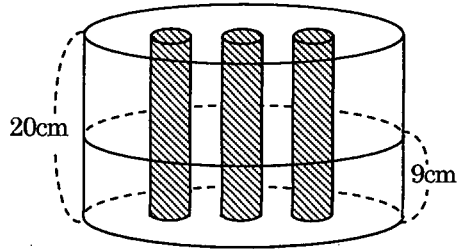


答 $BP:PC = \quad : \quad$, $AQ:QC = \quad :$

(2) 直線APと直線QDが交わる点をRとします。三角形PQRの面積は正三角形ABCの面積の何倍ですか。

答 倍

5 水平な台の上に深さ20cmの円柱形の容器を置き、深さが8cmになるまで水を入れます。次に、円柱の棒を何本か、図のように容器の底に垂直に立てます。棒の高さはすべて20cmで、底面の半径はすべて同じです。棒を3本立てたとき、水の深さは9cmになりました。



(1) さらに棒を6本立てて、全部で9本立てると、水の深さは何cmになりますか。

答 cm

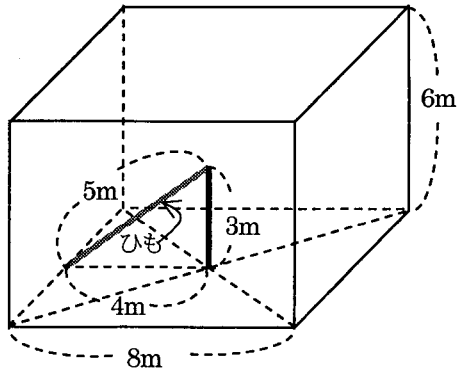
(2) 容器から水があふれないように、できるだけたくさんの棒を立てます。全部で棒を何本立てることができますか。

答 本

6 1辺8mの正方形の土地の真ん中に3mの細い棒がまっすぐに立っています。正方形の土地の周囲に高さ6mのかべをつけ、かべの上に1辺8mの正方形の天井をつけます。次に、細い棒にこの棒の上から下まで自由に動かすことができる小さな輪をつけ、輪には5mのひもの一方のはしをつけます。次の(1)、(2)の場合について、ひものもう一方のはしがかべと天井(土地は除く)に届く部分の面積は全部で何 m^2 ですか。ただし、円周率は3.14とします。

(1) 小さな輪をこの棒の一番上に固定したとき

答 m^2



(2) 小さな輪をこの棒の上から下まで自由に動かすとき

答 m^2

第一日 得点