

学校法人 仙台育英学園 秀光中等教育学校
2015年度 第一次仙台選抜試験

算 数

(第1問～第6問)

注意

- ・試験開始の合図があるまで、問題用紙を開かないこと。
- ・この問題冊子は7ページあります。
- ・答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

第1問 にあてはまる数を答えなさい。

(1) $215 \times 13 - 30 \times 26 =$

(2) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} =$

(3) $\left(1\frac{1}{2} - 0.5\right) \div \frac{5}{3} + \frac{32}{5} =$

(4) $10 \div 3 \div 20 \times (101 - 89) \times 6 =$

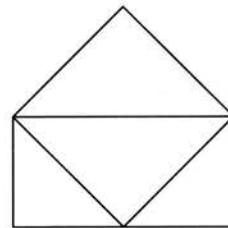
(5) $\left\{28 - \left(6\frac{1}{3} - \frac{5}{9}\right) \div 4\right\} - \left(5 + \frac{8}{3}\right) \times \frac{1}{3} =$

(答はすべて解答用紙に記入しなさい)

第2問 にあてはまる数を答えなさい。

- (1) 10から99までの整数のなかに、4の倍数は 個あります。
- (2) 大人と子供が40人でバスに乗って旅行しました。大人は子供の $\frac{3}{10}$ の人数でした。子供の人数は 人です。
- (3) 仕入値の20%の利益をみこんで売値をつけた商品を、売値の10%引きの1080円で売りました。利益は 円になります。
- (4) 秀くんの家から学校までは下り坂で、登校するのに30分かかります。下校は登り坂なので40分かかります。登下校の歩く速さの差は分速で20mです。秀くんの家から学校までの道のりは mです。

- (5) 右の図形は正方形と長方形を組み合わせてできた五角形です。
正方形の一辺の長さが20cmのとき、この五角形の面積は cm^2 です。



- (6) 100mの直線のコースを、A君、B君、C君の3人が競争しました。3人の走る速さはそれぞれ一定です。A君が一番でゴールしたとき、B君は5m後ろにいました。B君が二番でゴールしたときは、C君は4m後ろにいました。この競争でA君がゴールしたとき、C君は m後ろにいました。

(答はすべて解答用紙に記入しなさい)

(7) あるクラスで、ノート148冊、エンピツ100本、消しゴム60個をクラスの全員に同じように分けたら、ノートが20冊、エンピツが4本あまり、消しゴムが4個不足しました。このとき、このクラスの人数は 人です。

(8) A君、B君、C君の3人で、くだものをそれぞれ3個ずつ買いました。買ったくだもの種類と、代金は下の図のようになりました。リンゴ1個の値段は 円になります。

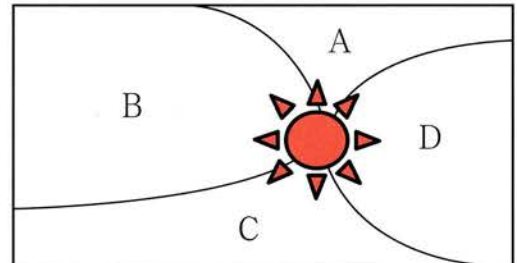
A君 カキ1個、リンゴ2個 620円

B君 ナシ1個、リンゴ2個 680円

C君 ナシ1個、カキ1個、リンゴ1個 550円

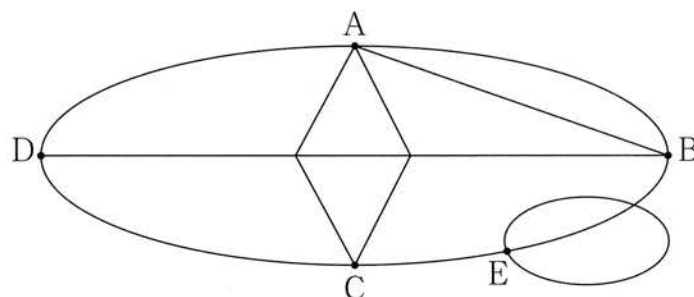
(9) 緑、黄、青の3色で右の旗を塗りわけたいと思います。

全部の色を使って、右図のA、B、C、Dを塗り分けるとき、全部で 通りの方法があります。ただし、隣り合うところに同じ色を塗ることはできないものとします。



(向かい合う場所には同じ色を塗ることができます。)

(10) 下の図は、ある町のバスの通り道です。この町で市内を回るバスを走らせることにしました。A地点を出発して、同じ道を通らないで、すべての道路を1回だけ通るように走らせたとき、終点は 地点となります。



(答はすべて解答用紙に記入しなさい)

第3問 湿度(%)は、 $\frac{1 \text{ m}^3 \text{の空気中に含まれている水蒸気量 (g/m}^3\text{)}}{\text{その気温における湿度100 (\%) のときの水蒸気量 (g/m}^3\text{)}} \times 100$

によって求められます。気温とそのときの湿度100 (%) のときの水蒸気量の関係は下の表になっています。それらの関係は比例しているものとするとき、次の問いに答えなさい。

今の気温が15℃で、湿度が55%です。

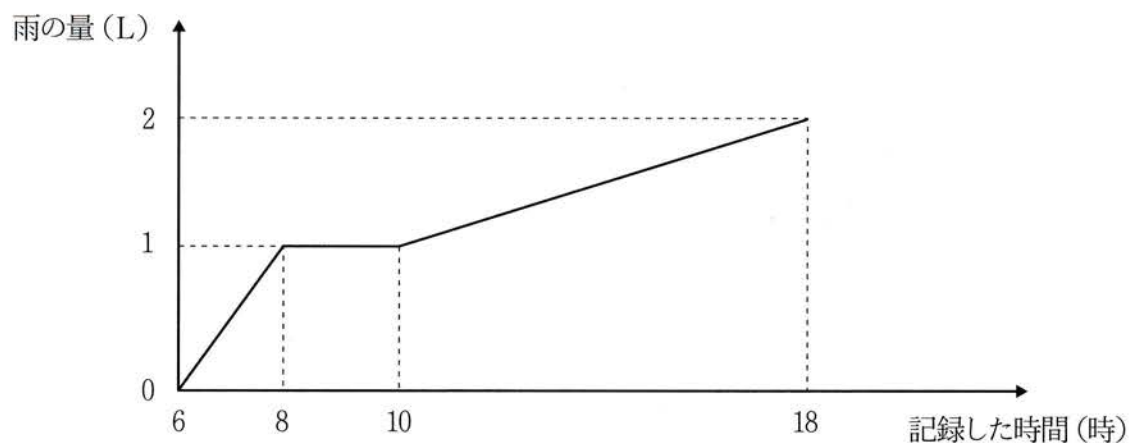
(1) 1 m³の空気中に含まれる水蒸気量は何gですか。

気温 (℃)	湿度100(%)のときの水蒸気量 (g/m ³)
25	23.1
20	17.3
15	12.8
10	9.4
5	6.8

(2) この室内の温度を20℃に上げたとき、湿度は何%になると考えられますか。小数第2位を四捨五入して答えなさい。

(答はすべて解答用紙に記入しなさい)

第4問 ある2つの学校A, Bでそれぞれ雨の量を測る実験をしました。学校の屋上にそれぞれ同じ雨量計を置き、朝6時から夕方6時(18時)までの間、雨がたまった量を記録しました。下のグラフはある日の学校Aの記録をグラフにしたものです。このとき次の問いに答えなさい。



ある日の雨の量のグラフ(学校A)

- (1) この日の朝6時から夕方6時までの間、平均で1時間ごとに何mLの雨が降りましたか。小数第2位を四捨五入して答えなさい。
- (2) グラフ中の朝8時から朝10時までの時間帯ではどのような事が起こったと思われますか。次のア～ウからもっとも適当なものを1つ選びなさい。
- ア 雨の降る量は変わらず、降り続いていた。
 - イ 雨が強く降った。
 - ウ 雨が止んだ。
- (3) 学校Bでは1日を通して1時間に225mLの雨が降っていました。このとき、学校Aの雨の量と学校Bの雨の量が同じになるのは何時何分ですか。

(答はすべて解答用紙に記入しなさい)

第 5 問 下の図のように小さな立方体を積み重ねて大きな立方体を作っていました。
このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 図 1 の立方体は小さな立方体がいくつ集まってできていますか。

(2) 図 2 の立方体でこの向きから目に見えない小さな立方体はいくつありますか。
(例：図 1 では目に見えない小さい立方体は 1 つです)

(3) この向きから目に見える立方体が 61 個あったとき、目に見えない立方体は全部でいくつありますか。

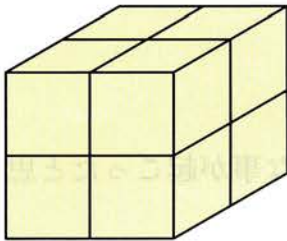


図 1

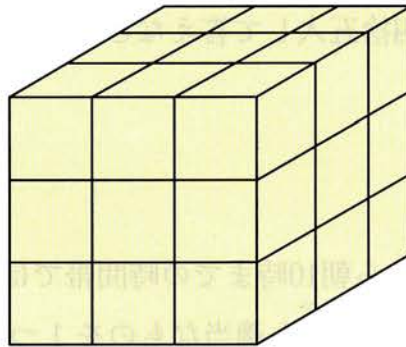


図 2

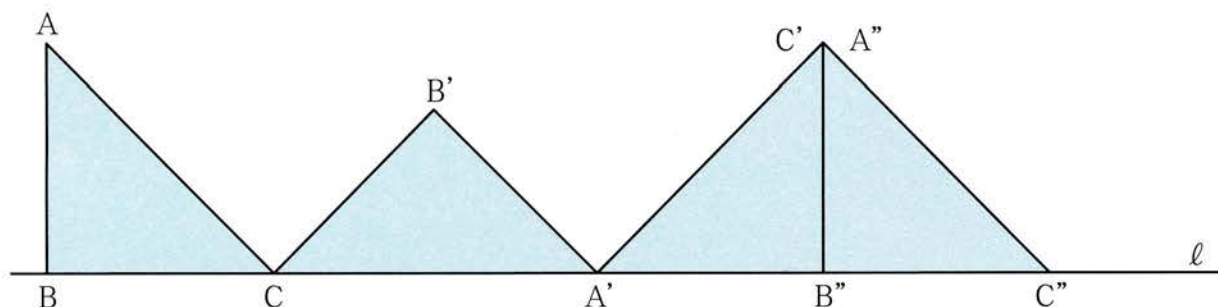


(答はすべて解答用紙に記入しなさい)

第6問 直線 l 上を $\triangle ABC$ をすべらせることなく回転させることを考えます。 $\triangle ABC$ は、 $BA=BC=1$ cm, $AC=\frac{7}{5}$ cm とすると、3つの角はおよそ $\angle B=90^\circ$, $\angle A=\angle C=45^\circ$ になります。 $\triangle ABC$ は、はじめに下図のように置き、点 C を中心とし、右側に回転します。これによって点 A , B は下図の点 A' , B' にきます。次に、点 A' を中心とし、右側に、そしてさらにもう1回右側に回転し、 $\triangle ABC$ がもとの形のようになって、回転をやめます。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 点 B は、はじめの回転によって、何度動いて点 B' に移りますか。
- (2) 点 A が、点 A' , さらに点 A'' に移動するときの点 A が移動する長さは何 cm ですか。分数で答えなさい。ただし、円周率は $\frac{22}{7}$ とします。



(答はすべて解答用紙に記入しなさい)