

2018 年度 暁星中学校 算数問題 訂正

算数の問題において、訂正がありました。

1(2)

誤 「図の斜辺部分の面積を求めなさい。」

正 「図の斜線部分の面積を求めなさい。」

以上のように訂正し、お詫び申し上げます。

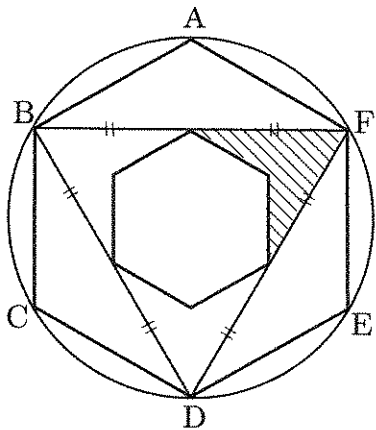
算 数 (その 1)

途中の計算、補助線等はすべて解答用紙の計算欄に書きなさい。

1 図のような面積が 1cm^2 の正六角形 $ABCDEF$ があります。この正六角形の 3 つの頂点を選び、正三角形 BDF を作り、その正三角形の 3 つの辺の真ん中の点が頂点となるような正六角形を作ります。次の各問いに答えなさい。

(1) 正三角形 BDF の面積を求めなさい。

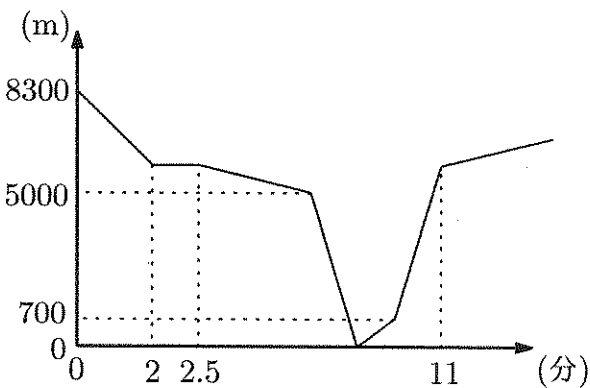
(2) 図の斜辺部分の面積を求めなさい。



2 A 駅を出発し B 駅、C 駅、D 駅の順に各駅に停車する普通列車と、D 駅を出発し C 駅、B 駅には停車せず、A 駅に停車する急行列車があります。この日普通列車は A 駅を午前 8 時に出発し、 1800m を走り切り B 駅に到着しました。混雑の影響で B 駅から D 駅までは B 駅に到着するまでの $\frac{2}{3}$ 倍の速さで運行することになりました。普通列車が B 駅を出発した何分か後に急行列車が D 駅を出発し、普通列車が C 駅に停車した瞬間に急行列車が C 駅にさしかかり 2 台の列車の先頭がちょうど重なりました。そして、普通列車は C 駅で、B 駅に停車した時間と同じ時間だけ停車して C 駅を出発しました。その後、急行列車は A 駅に到着し、運転間隔の調整のため、しばらく停車しました。下のグラフは普通列車が D 駅に到着する手前までの様子を表したもので、縦の軸は普通列車の先頭から急行列車の先頭までの距離を表し、横の軸は普通列車が出発してから時間を表します。次の各問いに答えなさい。ただし、普通列車と急行列車の先頭から最後尾までの車両の長さは同じであり、駅から出発するときの加速と、到着するときの減速は考えないものとします。

(1) 急行列車の速さは分速何 m ですか。

(2) 普通列車が B 駅を出発して C 駅に到着するまでに走った距離は何 m ですか。



(3) 普通列車が D 駅に到着した時刻を求めなさい。

3 ある美術館では、開館前から毎分同じ割合で人が並びます。毎日開館時間ちょうどには 270 人の行列ができます。入口が 1 ケ所の日には開館して 2 時間後、4 ケ所の日には開館して 20 分後に行列がなくなります。次の各問いに答えなさい。ただし、どの入口も毎分同じ割合で人を通すものとします。

(1) 入口が 2 ケ所の日、行列がなくなるのは開館して何分後ですか。

(2) 最初は入口が 1 ケ所でしたが、途中で 2 ケ所にしたら、開館して 1 時間後に行列がなくなりました。入口が 2 ケ所だった時間は何分間ですか。

算 数 (その 2)

途中の計算、補助線等はすべて解答用紙の計算欄^{らん}に書きなさい。

4 とある駅には速さが異なり十分に長い動く歩道 A, B, C があり、3 つとも平行に設置されています。速さがそれぞれ一定で、A と B は同じ方向へと動き、C は反対の方向に動きます。動く歩道に乗りながら、A と B は歩くことが出来ませんが、C は歩くことが出来ます。A の速さは分速 30m で、B と C の速さは同じです。いま A, B それぞれの歩道には人が途切れることなくすべて同じ間隔で立っています。A に立っている人は B に立っている 5 人に追い越されるのに 15 秒かかります。このとき、次の各問いに答えなさい。ただし、人の幅は考えないものとします。

(1) 1 人が C の上を歩かずに立っているとき、A に立っている 11 人とすれ違うためには 3 秒かかります。動く歩道 B の分速は何 m ですか。

(2) 1 人が C の上を C が動く 2 倍の速さで歩いていました。このとき、B に立っている 10 人とすれ違うためには何秒かかりますか。

5 0 から 6 までの数字を使ってできる数を、1 を先頭にして 1, 2, 3, ..., 6, 10, 11, ... と小さい方から順に並べ、これを数列 A とします。次に、0 から 8 までの数字を使ってできる数を、1 を先頭にして 1, 2, 3, ..., 8, 10, 11, ... と小さい方から順に並べ、これを数列 B とします。次の各問いに答えなさい。

(1) 数列 A において、52 は先頭から何番目の数であるか答えなさい。

(2) 数列 B において、520 は先頭から何番目の数であるか答えなさい。

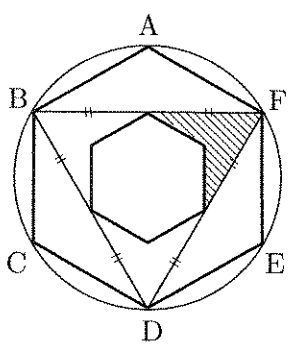
(3) 数列 A, B 両方において、先頭から数えて n 番目の数を考えます。この 2 つの数がともに 2 桁^{けた}の数であり、数列 A の n 番目の数の十の位の数字と一の位の数字を入れかえると、数列 B の n 番目の数と同じとなるときの、 n の値を求めなさい。

(2018 年度)

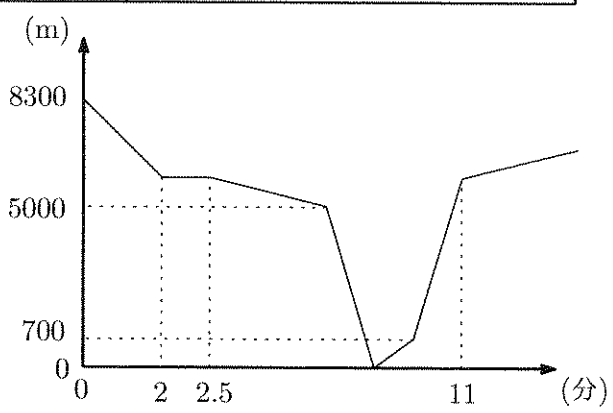
受験番号		氏名	
------	--	----	--

算 数 解 答 用 紙 (その 1)

1

(1)(答)		(計算欄) (1)
(2)(答)		
		(2)

2

(1)(答)		(計算欄) (1)
(2)(答)		
(3)(答)		
		(3)

3

(1)(答)		(計算欄)
(2)(答)		(計算欄)

(2018 年度)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

算 数 解 答 用 紙 (その2)

4

(1)(答)		(計算欄)

(2)(答)		(計算欄)

5

(1)(答)		(計算欄)

(2)(答)		(計算欄)

(3)(答)		(計算欄)