

算 数 (その 1)

途中の計算や補助線等はすべて解答用紙の計算欄^{さん}に書きなさい。

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図 1 は、いくつかの円と正三角形を組み合わせた図形です。このとき、一番大きい円と一番小さい円の面積比を、最も簡単な整数比で求めなさい。
- (2) 右の図 2 は、いくつかの円と正三角形と正方形を組み合わせた図形です。このとき、一番大きい円と一番小さい円の面積比を、最も簡単な整数比で求めなさい。

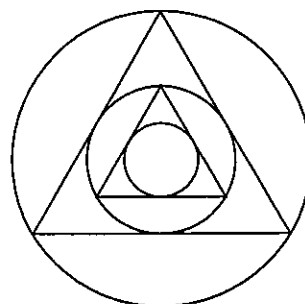


図 1

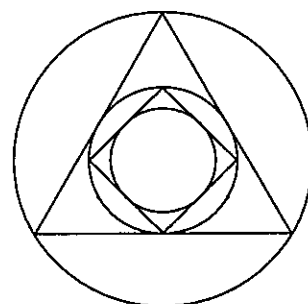


図 2

2 A さんと B さんがマラソンをします。

A さんは右曲りの時は時速 9 km で走り、左曲りの時は時速 12 km で走ります。

B さんは右曲りの時は時速 12 km で走り、左曲りの時は時速 9 km で走ります。

直線の時は二人とも時速 16 km で走ります。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) あるマラソン大会では、左右の曲りのみが連続するコースで、A さんは 60 分でゴールし、B さんはその 6 分後にゴールしました。スタートからゴールまでの距離は何 m か求めなさい。
- (2) 翌月、コース全体の距離は前回と同じ距離で、左右の曲りと直線があるコースのマラソン大会に参加しました。その結果、A さんと B さんは 58 分で同時にゴールしました。直線の距離は何 m か求めなさい。

3 ある遊園地では午前 9 時が開園時刻となっていますが、開園前から来場者が入場ゲートに並び始めます。最初の来場者が訪れる時刻は、祝日のほうが平日よりも 20 分早いです。祝日には平日の 2 倍の数の来場者が訪れ、開園時刻ちょうどには平日の 2.5 倍の数の来場者が入場ゲートに並びます。ただし、来場者が遊園地を訪れる間隔^{かんかく}は一定とします。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 平日に最初の来場者が訪れる時刻を求めなさい。
- (2) 平日は開園から 20 分後に、祝日は開園から 40 分後に行列がなくなります。平日は 10 か所の入場ゲートが用意され、そこから来場者が入場します。祝日は何か所の入場ゲートが用意されるか求めなさい。ただし、各入場ゲートには均等に来場者が並ぶものとします。

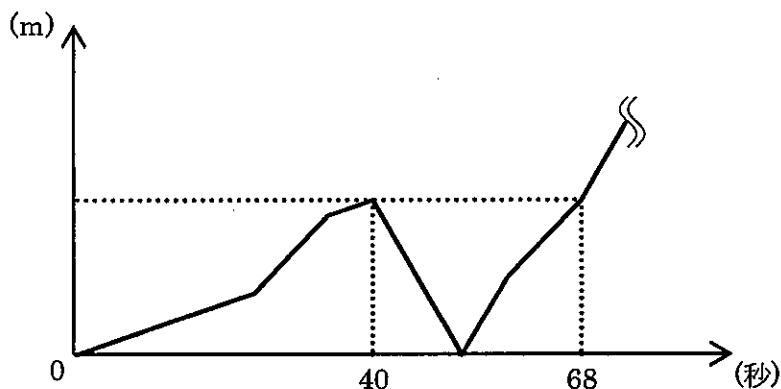
算 数 (その 2)

途中の計算や補助線等はすべて解答用紙の計算欄に書きなさい。

- 4 暁君とお父さんがプールに行きました。プールの長さは 50m で、お父さんは休けいなしにプールを一往復泳ぎました。暁君は続けて泳ぐことができず、何秒か泳いでは立ち止まって 10 秒間休けいすることを一定の間隔でくり返しました。下のグラフは、二人が同時に泳ぎ始めてから、暁君の泳いだ距離が 50m に達する手前までの様子を表したもので、横の軸は経過した時間を、縦の軸は二人の間の距離を表します。このとき、次の問いに答えなさい。

ただし、距離を測るときには身長の方は考えない
ものとしします。

- (1) お父さんの泳ぐ速さは秒速何mですか。
- (2) 暁君の泳ぐ速さは秒速何mですか。
- (3) 二人が初めてすれちがったのは泳ぎ始めてから何秒後ですか。



- 5 M, N はともに 1 以上の整数であるとし、 M は N より大きいものとしします。ここで、 $\langle M, N \rangle$ を次のような分数の式で定めます。

分母は N から 1 まで大きい順にすべての整数をかけたものとしします。

分子は M から大きい順に N 個の整数をかけたものとしします。

例えば、 $\langle 520, 3 \rangle = \frac{520 \times 519 \times 518}{3 \times 2 \times 1}$ です。このとき、次の問いに答えなさい。

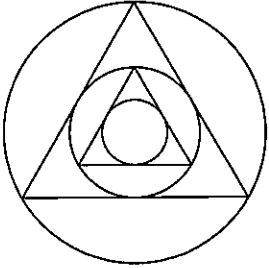
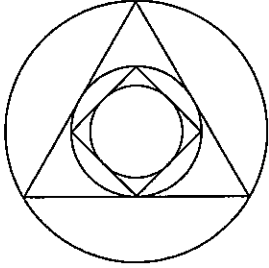
- (1) 512 を素数だけの積の形にしたとき、2 は何回かけられているか答えなさい。ただし、素数とは 1 とその数のほかに約数がない数のことです。また、1 は素数に含めません。
- (2) $\langle 520, 10 \rangle$ は約分すると整数になります。この整数を素数だけの積の形にしたとき、2 は何回かけられているか答えなさい。
- (3) A を 1 以上の整数としします。 $\langle 527, A \rangle$ が偶数となるような A のうち、最小のものを求めなさい。

(2019 年度)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

算 数 解答用紙 (その 1)

1

(1)(答)		(計算欄)	
(2)(答)		(計算欄)	

2

(1)(答)		(計算欄)	
(2)(答)		(計算欄)	

3

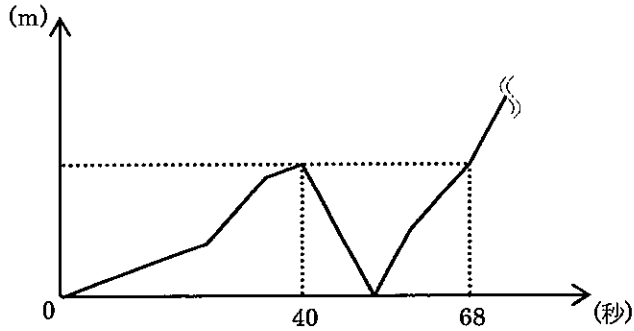
(1)(答)		(計算欄)	
(2)(答)		(計算欄)	

受験番号		氏名	
------	--	----	--

算 数 解答用紙 (その 2)

4

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



5

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