

2015 年度（平成 27 年度）

浦和明の星女子中学校入学試験問題
（第 一 回）

算 数

（50 分）

注 意

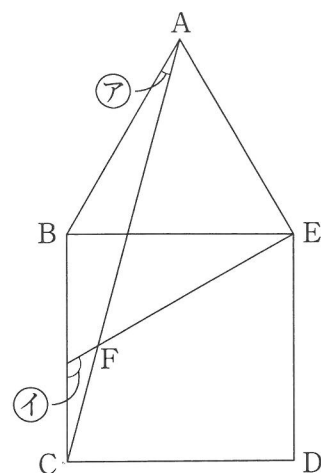
1. 試験の開始まで問題用紙を開かないこと。
2. 問題用紙は全部で 6 ページある。試験開始と同時にページ数を確認すること。
3. 答えはすべて解答用紙の決められたところに、はっきり書くこと。なお、解答用紙の※印のところは記入しないこと。
4. 印刷のはっきりしないところがある場合は、手をあげて係の先生に聞くこと。
5. コンパス、定規、分度器、計算機は使用しないこと。
6. 問題用紙の余白は自由に計算用紙として使ってもよい。

受験番号

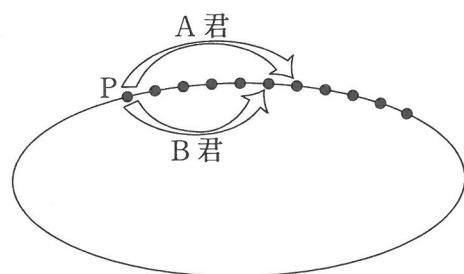
1. 次の各問いに答えなさい。

(1) $\left(\frac{2}{3} + 0.05\right) \div \left(1 - \frac{5}{48}\right) - \left(0.4 - \frac{1}{15}\right) \times \frac{3}{20}$ を計算しなさい。

- (2) 右の図のように正三角形 ABE と正方形 BCDE があります。
EA と EF の長さが等しいとき、 $\textcircled{ア}$ の角の大きさと $\textcircled{イ}$ の角の大きさは何度になりますか。



- (3) 下の図のように、一周 100m のトラック上に、P 地点から 1m おきに 1 個ずつ合計 100 個の石が並べてあります。この石を拾いながら、A 君と B 君がトラックを回り続けます。A 君は P 地点から出発し、歩き始めてから 6m おきに立ち止まり、石があればそれを拾います。また、B 君は A 君の後を追って、P 地点から出発し、歩き始めてから 5m おきに立ち止まり、石があれば拾います。ただし、2 人が立ち止まった所の石が、すでに拾われてなくなっているときは、何もせず先へ進みます。
このとき、最後まで 2 人に拾われず、トラック上に残る石の個数は何個ですか。



- (4) 直方体の形をした大きさも形も異なる容器 A、B があり、容器 A の高さは 20cm です。それぞれの容器に毎分 1000cm^3 の割合で、容器がいっぱいになるまで注水をします。水を注ぎ始めてから 12 分後に A が、その 4 分後には B が、それぞれいっぱいになったので、注水をやめました。その後、2 つの容器の底にある栓を開き、毎分 600cm^3 の割合で水を抜いていくと、10 分後に A と B の水面の高さが同じになりました。容器 B の高さは何 cm ですか。

- (5) ある劇場で開場前に 560 人の行列ができています。開場後も一定の割合で行列に並ぶ人がいます。入口が 2 つだと 35 分間で行列はなくなり、3 つだと 20 分間でなくなります。入口を 4 つにすると、何分間で行列はなくなりますか。

- (6) 2 倍濃縮のめんつゆ 160g と 5 倍濃縮のめんつゆ 80g を混ぜ合わせて、240g のめんつゆを作りました。ここで、例えば 5 倍濃縮のめんつゆとは、5 倍濃縮のめんつゆ 1g に対して 4g の水を加えて混ぜると、5g のちょうど良い濃さのめんつゆが作れるものをいいます。次の $\boxed{\text{ア}}$ 、 $\boxed{\text{イ}}$ にあてはまる数を答えなさい。

混ぜ合わせて作った 240g のめんつゆに $\boxed{\text{ア}}$ g の水を加えてうすめると、ちょうどよい濃さのめんつゆになります。したがって、この 240g のめんつゆは、 $\boxed{\text{イ}}$ 倍濃縮のめんつゆです。

- (7) 図 1 の展開図を黒い面が表面にくるように組み立てた 1 辺の長さが 1cm の立方体が、9 個あります。この立方体を図 2 のように机の上に積み上げます。黒い面が最も多く見えるように置いたとき、その見えている黒い面の面積の合計を求めなさい。
ただし、この立方体が机に接する面は見えないものとします。

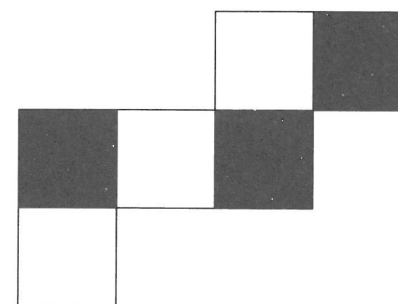


図 1

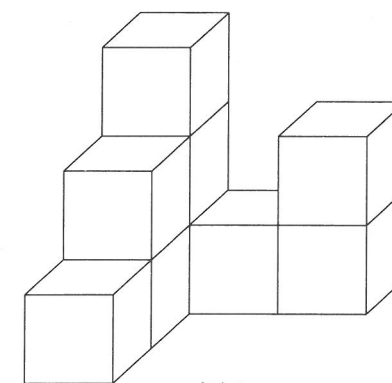
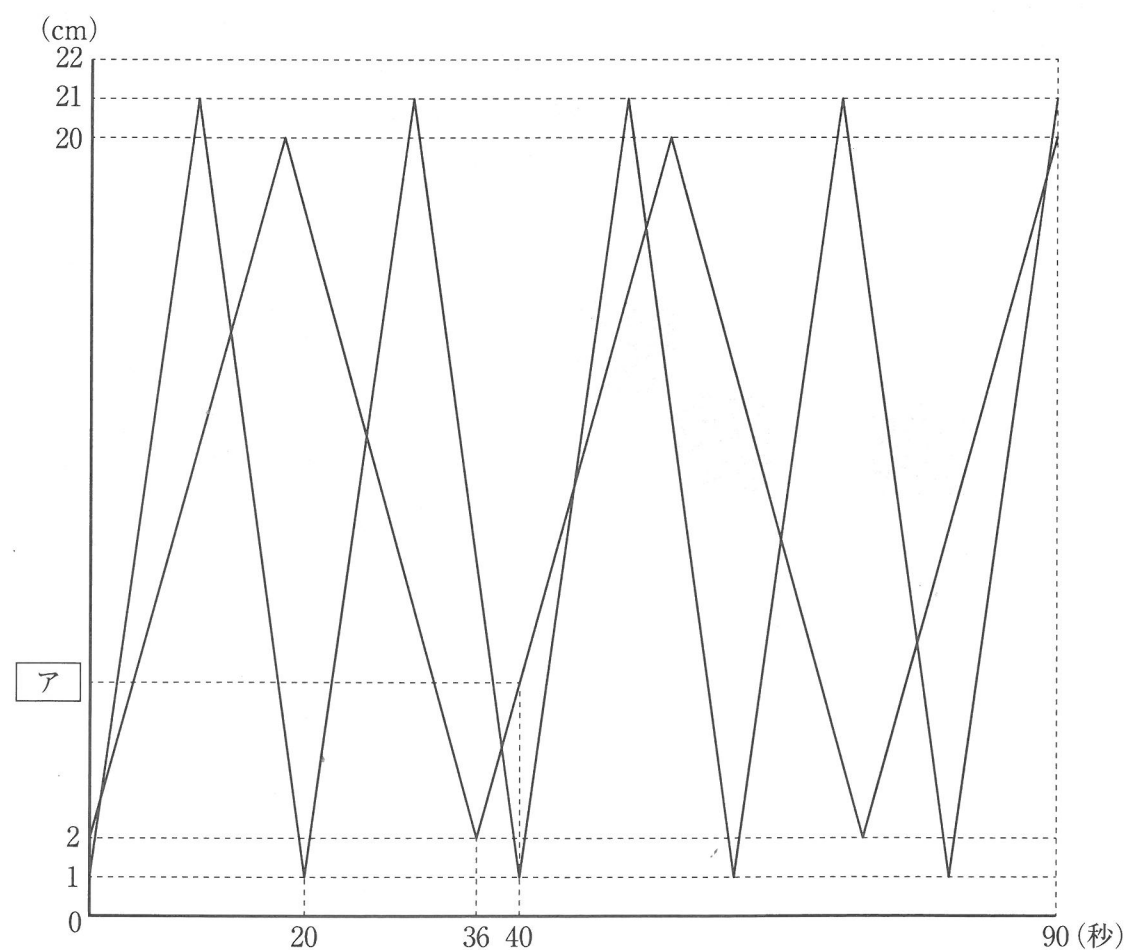
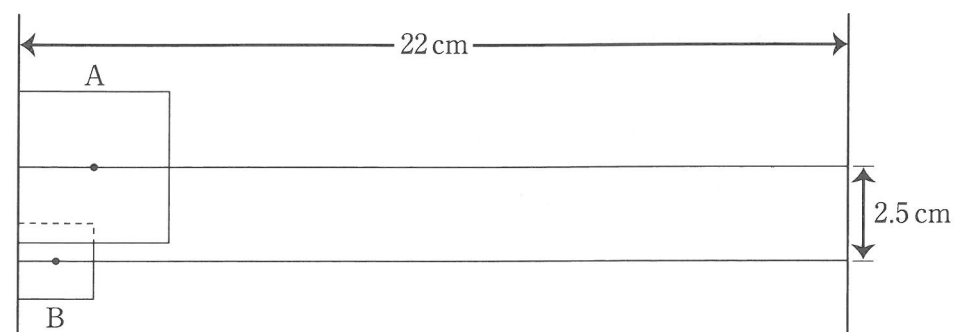


図 2

2. 1 辺の長さが 4cm の正方形 A と 1 辺の長さが 2cm の正方形 B があります。この 2 つの正方形が 22cm 離れた 2 つの壁の間を、90 秒間、往復を繰り返します。

A と B は、下の図のような状態から出発し、それぞれの正方形の対称の中心が 2.5cm 離れた直線の上にあるように動きます。下のグラフは、動きだしてから時間と、出発した側の壁から正方形の対称の中心までの距離の関係を表したものです。

- (1) 2 つの正方形の速さをそれぞれ答えなさい。また、グラフの ア にあてはまる数を答えなさい。
 (2) 動きだしてから何秒後に、2 つの正方形の重なった部分がはじめてなくなりますか。
 (3) 2 つの正方形が重なっている時間の合計は何秒間ですか。



3. あるクラスの生徒の人数は 36 人です。このクラスで、算数のテストを行いました。このテストでは、最高点をとった人は 1 人だけで、その人を除いて平均点を計算すると、71.4 点となりました。また、最低点をとった人も 1 人だけで、その人を除いて平均点を計算すると、72.8 点となりました。

- (1) 最高点と最低点の差を答えなさい。

さらに、最高点と最低点をとった 2 人の平均点を計算すると、クラス全体の平均点より 3.5 点低くなりました。

- (2) 最高点とクラス全体の平均点の差を答えなさい。

- (3) クラス全体の平均点を答えなさい。

4. 出発地から目的地まで高速道路が通っています。その高速道路のとなりに普通の道も通っていて、どちらの道を選んでも目的地までの距離は同じです。
 高速道路が渋滞をしていないとき、高速道路を使うと、普通の道を使う場合に比べて、3倍の速さで走れます。また、高速道路に渋滞をしている部分があるとき、そこでは、渋滞をしていないときに比べて、5分の1の速さになります。

- (1) 2台の車が出発地を同時に出発し、1台は高速道路を使い、もう1台は普通の道を使って、目的地に向かいました。出発地から15kmの地点までは高速道路に渋滞もなく、高速道路を使っている車はその地点を通過してから24分後に、普通の道を使っている車はその地点を通過しました。普通の道を走っている車の時速を求めなさい。
- (2) 出発地から15kmの地点をすぎた後で、高速道路に渋滞をしている部分があり、この2台は同時に目的地に着きました。高速道路全体の道のりの何%の部分が渋滞をしていたことになりましたか。
- (3) 高速道路を使って目的地まで行った車は、帰りも高速道路を使いました。このとき、高速道路の道のりの20%の部分が渋滞をしており、かかった時間は行きより36分短くなりました。出発地から目的地までの距離を求めなさい。

5. 図1のような立体があります。この立体のアからクの各頂点に、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8の整数から、1個ずつ異なる整数をあてはめます。このとき、AからFまでのそれぞれの面において、4つの頂点にあてはめた整数の和を考えます。例えば、アに1、イに2、ウに3、エに4をあてはめたとき、Aの面の頂点にある整数の和は $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ となります。この和の10をAの「面の数」ということにします。

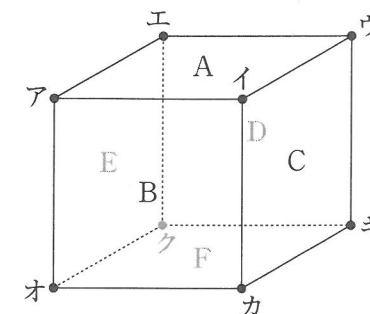


図1

- (1) AからFまでの6つの面の「面の数」の合計を答えなさい。
- (2) AからFまでの6つの面の「面の数」がすべて等しくなるように、アからクの各頂点に整数をあてはめました。このとき、アに7、イに1、エに2、キに5をあてはめていました。オとクにあてはめた整数を答えなさい。
- (3) まず、アに1をあてはめてから、AからFまでの6つの面の「面の数」がすべて等しくなるように、イからクの各頂点に整数をあてはめました。その後、ア、イ、ウ、エにある整数を、それぞれイ、ウ、エ、アに移したところ、Bの「面の数」が20、Cの「面の数」が12となりました。移す前に、イからクの各頂点にあった整数をそれぞれ答えなさい。

算 数 解 答 用 紙

1			(1)	(2)	㊦	㊧	※
						度	度
			(3)	個	(4)	cm	
			(5)	分間	(6)	ア	イ
			(7)	cm ²			
2			(1)	A 秒速	cm	B 秒速	ア
			(2)	秒後	(3)	秒間	
3			(1)	点	(2)	点	※
			(3)	点			
4			(1)	時速	km	(2)	%
			(3)	km			
5			(1)		(2)	オ	ク
			ア	イ	ウ	エ	オ
			1				カ
							キ
							ク
			(3)				
							※

受験番号	得点
	※