
2019年度 第3回

高校受験公開模試

中学1年 数学

－試験時間40分・100点満点－

- ・ まずはじめに、解答用紙に受験番号・会場・種別・氏名を書きなさい。
(種別は、あてはまる方を○でかこみなさい。)
 - ・ 答えは、解答用紙に書きなさい。
 - ・ 質問があるときは、だまって手をあげなさい。

※答えに分数を含む場合は、既約分数にしない。

答えに文字を含む場合は、できるだけ簡単にしない。

特に指示がないかぎり、円周率は π とします。

問題でかかれている図形は、正確とはかぎりません。

1 次の計算をしない。

(1) $120 \div (-2)^3$

(2) $\frac{15}{2} \times \left(-\frac{2}{9}\right) \div \frac{5}{6}$

(3) $8 \times (-3.6) - 6.4 \times 8$

(4) $3(5x-2) - 2(3x+4)$

(5) $0.4(3x+4) + 3.2(4x-8)$

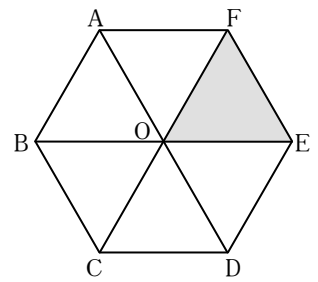
(6) $\frac{x+3}{6} + \frac{3x-4}{8}$

2 次の各問いに答えなさい。

(1) 1 次方程式 $-8x+10=-3x+25$ を解きなさい。

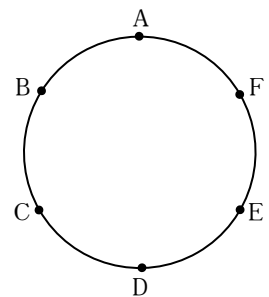
(2) 24 を素数の積に分解し、^{るいじょう}累乗の形で表しなさい。

(3) 図 1 は、合同な正三角形を組み合わせたものです。△EFO を、点 O を中心として時計回りに回転移動させて、△FAO に重ね合わせるには、何度回転させればよいですか。



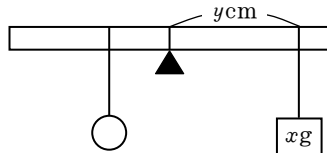
〈図 1〉

(4) 図 2 のように、円周上に 6 つの点 A～F があります。これらの点の中から 2 つを選んで直線を結ぶとき、直線は全部で何本引けますか。



〈図 2〉

(5) 図 3 のようなてんびんがあります。支点より左には金属球をつるして固定し、支点より右にはおもりをつるし、おもりの重さと支点からの距離^{きょり}をいろいろ変えて、左右がつり合うようにします。このとき、おもりの重さ xg と支点からの距離 $y\text{cm}$ の関係を調べたところ、図 4 の表のようになりました。支点から 15cm の距離でつり合うのは何 g のおもりですか。



〈図 3〉

$x(\text{g})$	20	60	80	100	
$y(\text{cm})$	30	15	10	7.5	6

〈図 4〉

(6) 5m の重さが $60g$ で、 $100g$ あたりの値段が 150 円の針金があります。この針金 $x\text{m}$ の値段を y 円として、 y と x の関係を表す式を、 $y =$ の形で表しなさい。

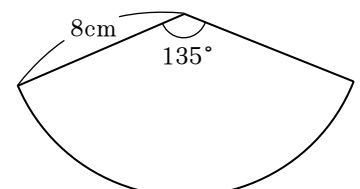
(7) 図 5 の表は、A 班と B 班の上体起こしの記録です。この表からわかることとして正しいものを、次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア B 班のほうが A 班より記録の平均が大きい。
 イ B 班の記録のほうが A 班の記録よりも散らばりが大きい。
 ウ A 班と B 班で、記録が 25 回以上 30 回未満の人数は同じである。
 エ B 班で、記録が 30 回以上の人の割合は、B 班の人数の 40% である。

上体起こしの記録(単位・回)			
A 班		B 班	
①	24	①	32
②	26	②	14
③	28	③	26
④	36	④	30
⑤	31	⑤	38

〈図 5〉

(8) 図 6 は、半径 8cm 、中心角 135° のおうぎ形です。このおうぎ形の周りの長さは何 cm ですか。



〈図 6〉

- 3 A 君は、次の問題文中の「反比例」を「比例」と読み間違^{まちが}えて解いたために、 $y=32$ と答えました。このとき、あとの問いに答えなさい。なお、A 君が解いた問題文中の t には具体的な値が表記されていて、「比例」と読み間違えたあとの計算は正しいものとします。

問題

y は x に反比例し、 $x=-2$ のとき、 $y=-8$ です。 $x=t$ のときの y の値を求めなさい。

(1) 下線部のとき、 x と y の関係を表す式を、 $y=$ の形で表しなさい。

(2) t の値を求めなさい。

(3) 正しい y の値を求めなさい。

- 4 【 x 】は、次の例のように、 x が 2 けた以上の自然数のときには、 x の各位の数の積を表し、 x が 1 けたの自然数のときには、その数自身を表すものとします。このとき、あとの問いに答えなさい。

〈例〉

$$\text{【356】} = 3 \times 5 \times 6 = 90$$

$$\text{【70】} = 7 \times 0 = 0$$

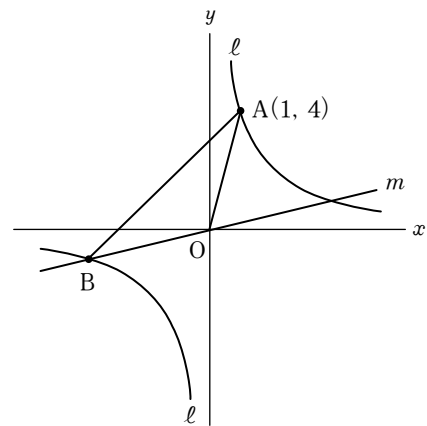
$$\text{【9】} = 9$$

(1) 【423】 + 【58】 の答えを求めなさい。

(2) 【 x 】 = 2 を満たす 3 けたの自然数 x は何通りありますか。

(3) 【 x 】 + 【38】 = 【254】 を満たす 3 けたの自然数 x のうち、最も小さい自然数を求めなさい。

- 5 右の図において、曲線 ℓ は $y = \frac{4}{x}$ で点 A(1, 4)、点 B を通る双曲線です。点 B は、 x 座標、 y 座標ともに負の整数で、 $x < y$ です。また、直線 m は原点と点 B を通ります。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、座標軸の 1 目盛りを 1cm とします。

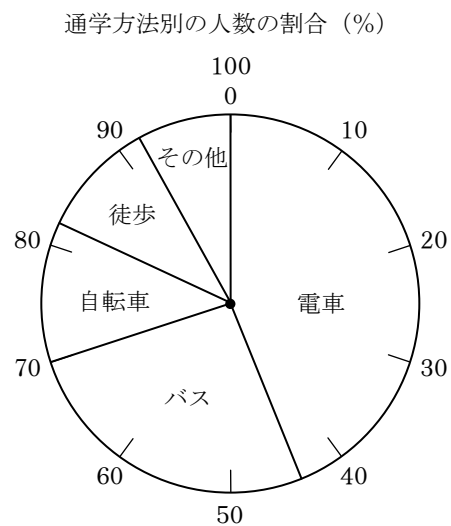


- (1) 直線 m の式を、 $y =$ の形で表しなさい。
- (2) ℓ 上には点 A, B 以外にも、 x 座標、 y 座標ともに整数の点があります。このような点は、点 A, B を含めて全部で何個ありますか。
- (3) $\triangle OAB$ の面積は何 cm^2 ですか。

6 ある中学校で、全校生徒を対象に、通学方法について調査をしました。右の円グラフはその結果をまとめたものです。このとき、次の問いに答えなさい。

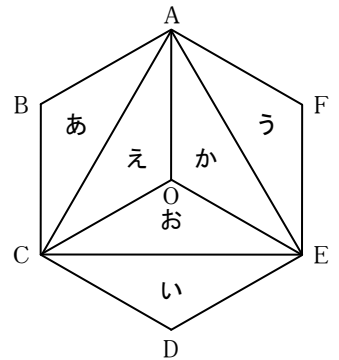
(1) 徒歩で通学している生徒は 35 人で、これは自転車で通学している生徒の $\frac{5}{6}$ 倍にあたります。自転車で通学している生徒数は何人ですか。

(2) 電車で通学している生徒は、全校生徒の 62%より 63 人少なく、電車以外で通学している生徒は、全校生徒の 44%より 42 人多いです。この中学校の全校生徒数は何人ですか。



7 次の各問いに答えなさい。

- (1) 図 1 のように、正六角形 ABCDEF の線分 AD の真ん中の点を O とし、線分 AC, CE, AE, AO, CO, EO を引いて、合同な 6 つの三角形あ～かをつくりました。三角形あを、1 回目の移動で三角形い～おのいずれかの三角形に重ねて、そのあと続いて 2 回目の移動で三角形かに重ねるようにしたいとします。このとき、回転移動や対称移動をどのように組み合わせればよいですか。次の 2 通りの方法について、ア ～ カ にあてはまるものをそれぞれ入れて文を完成させなさい。ただし、アとウとカには線分を表す文字、イとオにはい～おのいずれかの記号、エには A～F, O のいずれかの記号が入ります。また、同じ文字や記号を何回使ってもかまいません。



〈図 1〉

1 つ目の方法

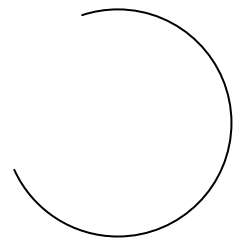
三角形あを線分 ア を軸として対称移動させて、三角形 イ に重ねたあと、線分 ウ を軸として対称移動させて三角形かに重ねる。

2 つ目の方法

三角形あを点 エ を中心として回転移動させて、三角形 オ に重ねたあと、線分 カ を軸として対称移動させて三角形かに重ねる。

- (2) 図 2 は、円の一部を表していて、次の文は、この円の中心 O の作図の方法を説明しています。

① ・ ② にあてはまるものを、それぞれ 5 字～15 字で入れて文を完成させなさい。



〈図 2〉

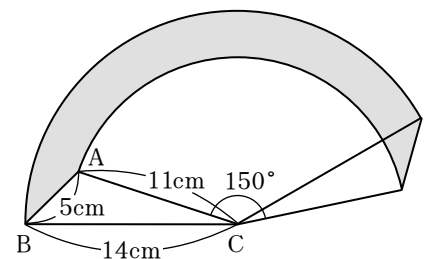
まず、円周上に 3 点 A, B, C をとる。

次に、① を作図する。

さらに、② を作図する。

作図した 2 直線の交点を O とする。

- (3) 図 3 のように、 $AB=5\text{cm}$, $BC=14\text{cm}$, $CA=11\text{cm}$ の $\triangle ABC$ を、点 C を中心にして、時計回りに 150° 回転移動させ、辺 AB が通ったあとに色をつけました。色のついた部分の面積は何 cm^2 ですか。



〈図 3〉

高校受験公開模試 2019年度 第3回

一中1 数学一

受験番号	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	会場	種別	一般会員 ()	氏名
	▲ M2-3 (中 2 3 番の記入例)										

1	(1)	<input type="text"/>	(2)	<input type="text"/>	(3)	<input type="text"/>																																																												
	(4)	<input type="text"/>	(5)	<input type="text"/>	(6)	<input type="text"/>																																																												
2	(1)	<input type="text"/>	(2)	<input type="text"/>	(3)	<input type="text"/> 度																																																												
	(4)	<input type="text"/> 本	(5)	<input type="text"/> g	(6)	<input type="text"/> $y =$																																																												
	(7)	<input type="text"/>	(8)	<input type="text"/> cm																																																														
3	(1)	<input type="text"/> $y =$	(2)	<input type="text"/> $t =$	(3)	<input type="text"/> $y =$																																																												
4	(1)	<input type="text"/>	(2)	<input type="text"/> 通り	(3)	<input type="text"/>																																																												
5	(1)	<input type="text"/> $y =$	(2)	<input type="text"/> 個	(3)	<input type="text"/> cm^2																																																												
6	(1)	<input type="text"/> 人	(2)	<input type="text"/> 人																																																														
7	(1)	ア	イ	ウ	エ	オ	カ																																																											
<p>まず、円周上に3点 A, B, C をとる。</p> <p>次に、① <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>15</td></tr></table> を作図する。</p> <p>(2) さらに、② <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>15</td></tr></table> を作図する。</p> <p>作図した2直線の交点を O とする。</p>							<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>					5					10					15	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>					5					10					15
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																				
				5					10					15																																																				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																				
				5					10					15																																																				
(3)	<input type="text"/> cm^2																																																																	