

平成30年度 選抜1期入学試験問題 「数学」

岡山県作陽高等学校

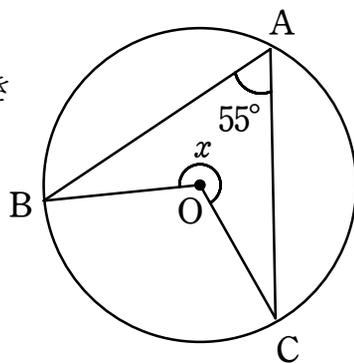
受験番号	氏名

- 注意 1. 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。
 2. 答えに $\sqrt{\quad}$ が含まれるときは $\sqrt{\quad}$ をつけたままで答えなさい。
 また、 $\sqrt{\quad}$ の中の数はできるだけ小さい自然数にしなさい。
 3. 円周率は π を用いなさい。

1 次の \square に適切な数または式を記入しなさい。

- (1) $-13 + 5$ を計算すると \square になる。
 (2) $\frac{2}{3} - 2 \div 8$ を計算すると \square になる。
 (3) $2(a + 3b) - 4(2a - b)$ を計算すると \square になる。
 (4) $\sqrt{45} - \sqrt{5}(4 - \sqrt{5})$ を計算すると \square になる。
 (5) $2x^2 - 5x + 1 = 0$ を解くと $x = \square$ になる。
 (6) y は x に反比例し、 $x = 4$ のとき $y = -3$ である。
 y を x の式で表すと $y = \square$ である。
 (7) 正十五角形の1つの内角の大きさは \square° である。
 (8) 右の図において、

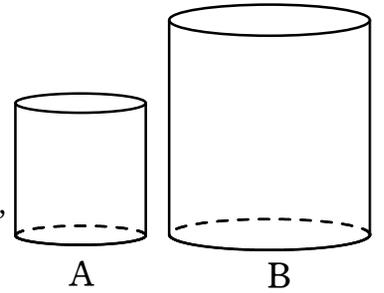
点Oを円の中心とするとき
 $\angle x = \square^\circ$ である。



(9) 右の図のように相似な

2つの円柱A, Bがある。

底面の直径は円柱Aが4 cm, 円柱Bが6 cmである。



円柱Aの表面積が $32\pi\text{cm}^2$ のとき、

円柱Bの表面積は $\square\text{cm}^2$ である。

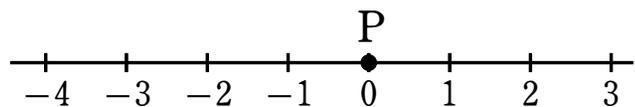
(10) 右の表は、ある高校で生徒の通学にかかる時間を調べ、人数を表に整理したものである。通学時間の最頻値は \square 分であり、通学にかかる時間が25分以上となる生徒の相対度数は \square である。

階級(分)	度数(人)
以上 未満	
0 ~ 5	1
5 ~ 10	5
10 ~ 15	16
15 ~ 20	32
20 ~ 25	22
25 ~ 30	12
30 ~ 35	9
35 ~ 40	3
計	100

2 数直線上の原点に点Pがある。1枚の硬貨を投げ、表、裏の出方により、次のように数直線上を移動する。

〈点Pの進み方〉

- ・表が出ると、正の方向(右向き)に1だけ移動する。
- ・裏が出ると、負の方向(左向き)に2だけ移動する。



このようにして、点Pが移動するとき、次の \square に適切な数を記入しなさい。

- (1) 1枚の硬貨を3回投げて、1回目に裏、2回目に表、3回目に裏が出たとき、点Pは \square の位置にある。
 (2) 1枚の硬貨を3回投げて、点Pが原点にある確率は \square である。
 (3) 1枚の硬貨を5回投げて、3回目で点Pが原点にとまり、5回目で点Pと原点との間の距離が2より小さくなるような確率は \square である。

3 ある公園では、ボートを貸し出しており、1艘(そう)の貸し出し料金は

〈料金表〉

右の表のように設定されている。また、入園料は1人600円である。

このボートを柔道部とサッカー部が利用し、それぞれの部活動に

所属する全員が、貸し出しているボートを使うものとする。

このとき、次の に適当な数または式を記入しなさい。

6人用ボート	1,500円
4人用ボート	1,200円
入園料(1人)	600円

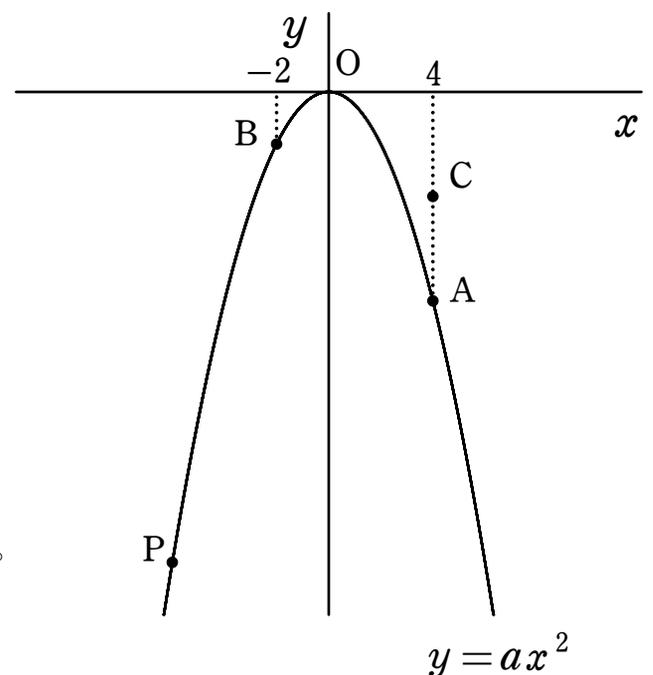
- (1) 柔道部は男子14人からなる。6人用ボートをすべて6人以下で、4人用ボートをすべて4人以下で使うものとするとき、ボートの貸し出し料金の合計を最も安くするためには、6人用ボートを (ア) 艘、4人用ボートを (イ) 艘借りればよい。
- (2) サッカー部は男子と女子からなる。男子は6人用ボートを女子は4人用ボートを借りたところ、人数が余ることなく使うことができ、借りたボートは合わせて8艘であった。
また、ボートの貸し出し料金と入園料の合計は33,300円であった。サッカー部の男子の人数を x 人、女子の人数を y 人とするとき、借りたボートの数についての式をたてると、 (ウ) ……① また、支払った金額についての式をたてると、 (エ) ……② となる。
- ①、②の連立方程式を解くと、サッカー部の男子の人数は (オ) 人、女子の人数は (カ) 人とわかる。

4 下の図のように、関数 $y = ax^2$ ($a < 0$) …①のグラフがある。点A、Bは①のグラフ上にあり、

点Aの座標はA(4, -8)、点Bの x 座標は-2である。また、点Cの座標はC(4, -4)である。

点Pは①のグラフ上を動く点とし、原点をOとするとき、次の に適当な数または式を記入しなさい。

ただし、座標の1目もりは1cmとする。



- (1) ①のグラフの a の値は $a =$ である。
- (2) 線分ABの長さは cm である。
- (3) $\angle PAC = 90^\circ$ となるとき、直線CPの式は $y =$ である。
- (4) $\triangle PAC$ の面積を S_1 、 $\triangle OAC$ の面積を S_2 とする。
 $S_1 : S_2 = 1 : 2$ となるような点Pの座標は (ア) , (イ) である。
ただし、答えのうち x 座標が小さいほうを (ア) とする。
- (5) 点Pの座標は(4)の (イ) とする。この点Pから y 軸におろした垂線と y 軸との交点を点Hとするとき、 $\triangle OAH$ を y 軸の周りに1回転してできる立体の体積は cm^3 である。

受験番号	氏名

解答欄

1	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	$x =$
	(6)	$y =$
	(7)	度
	(8)	$\angle x =$ 度
	(9)	cm^2
	(10)	分

2	(1)		
	(2)		
	(3)		
3	(1)	(ア)	艘
		(イ)	艘
	(2)	(ウ)	
		(エ)	
		(オ)	人
		(カ)	人

4	(1)	$a =$	
	(2)	cm	
	(3)	$y =$	
	(4)	(ア)	(,)
		(イ)	(,)
(5)	cm^3		

得点

※余白は計算に使ってもよろしい。

受験番号	氏名

解答欄

1	(1)	-8
	(2)	$\frac{5}{12}$
	(3)	$-6a+10b$
	(4)	$5-\sqrt{5}$
	(5)	$x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$
	(6)	$y = -\frac{12}{x}$
	(7)	156 度
	(8)	$\angle x = 250$ 度
	(9)	72π cm ²
	(10)	17.5 分
		0.24

	(1)	-3	
	2	$\frac{3}{8}$	
		$\frac{3}{16}$	
3	(1)	(ア)	1 艘
		(イ)	2 艘
	(2)	(ウ)	$\frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 8$ / $2x+3y=96$ でも良い
		(エ)	$1500 \times \frac{x}{6} + 1200 \times \frac{y}{4} + 600(x+y) = 33300$ $17x+18y=666$ でも良い
		(オ)	18 人
		(カ)	20 人

4	(1)	$a = -\frac{1}{2}$	
	(2)	$6\sqrt{2}$ cm	
	(3)	$y = \frac{1}{2}x - 6$	
	(4)	(ア)	(2 , -2)
		(イ)	(6 , -18)
(5)	96π cm ³		

得点

※余白は計算に使ってもよろしい。