

平成 27 年度

神奈川県公立高等学校入学者選抜学力検査問題

共通選抜 定時制の課程

Ⅲ 数 学

注 意 事 項

- 1 開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- 2 問題は 問 8 まであり、1 ページから 6 ページに印刷されています。
- 3 計算は、あいているところを使い、答えは、解答用紙の決められた欄^{らん}に、はっきり書き入れなさい。
- 4 答えに無理数がふくまれるときは、無理数のままにしておきなさい。根号がふくまれるときは、根号の中は最も小さい自然数にきなさい。また、分母に根号がふくまれるときは、分母に根号をふくまない形にきなさい。
- 5 答えが分数になるとき、約分できる場合は約分しなさい。
- 6 終了の合図があったら、すぐに解答をやめなさい。

受 検 番 号

番

問1 次の計算をなさい。

(ア) $-5+13$

(イ) $(-8)^2 \div 4$

(ウ) $-\frac{1}{9}-\frac{2}{3}$

(エ) $16ab^2 \div 4b^2$

(オ) $2(2x-5)-(x-6)$

(カ) $\sqrt{45}-\sqrt{5}$

問2 次の問いに答えなさい。

(ア) 比例式 $x:10=3:5$ の x の値を求めなさい。

(イ) $(x+5)^2$ を展開しなさい。

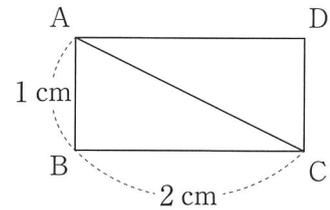
(ウ) 1次方程式 $2x-5=4x+13$ を解きなさい。

(エ) 2次方程式 $x^2+5x-6=0$ を解きなさい。

問3 次の(ア)~(キ)について、の中はどれも誤っている。それぞれ の中を正しく直しなさい。

(ア) 右の図1は、 $AB=1\text{ cm}$ 、 $BC=2\text{ cm}$ の長方形ABCDである。

図1

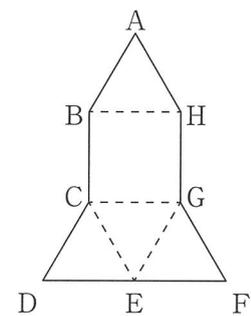


このとき、対角線ACの長さは $AC = \sqrt{3}$ cmである。

(イ) 1つのさいころを1回投げるとき、出た目の数が4の約数となる確率を分数で表すと $\frac{1}{3}$ である。ただし、さいころは1から6までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

(ウ) 右の図2は、正四角すいの展開図である。この展開図を点線で折り曲げて正四角すいをつくるとき、点Aと重なる点の記号は D である。

図2

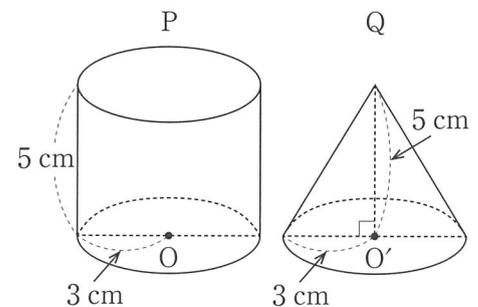


(エ) 1次関数 $y=3x+5$ について、次の表の中の にあてはまる数は 22 である。

x	...	-4	...	-1	...	2	...	5	...	8	...
y	...	-7	...	2	...	11	...	<input type="text"/>	...	29	...

(オ) 右の図3は、半径が3 cmの円Oを底面とし、高さが5 cmの円柱Pと、半径が3 cmの円O'を底面とし、高さが5 cmの円すいQである。円柱Pの体積を $A\text{ cm}^3$ 、円すいQの体積を $B\text{ cm}^3$ とするとき、AとBの関係を等式で表すと、 $A = \text{ } B$ である。

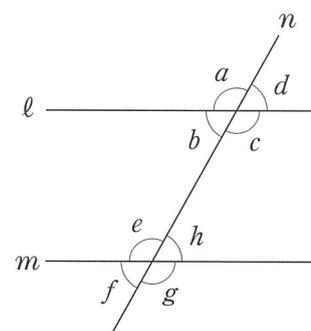
図3



(カ) $2 < \sqrt{n} < 3$ をみたす整数 n は全部で 6 個ある。

(キ) 右の図4のように、2直線 l 、 m に直線 n が交わってできる角のうち、 $\angle b$ の錯角は $\angle \text{ } e \text{ }$ である。

図4

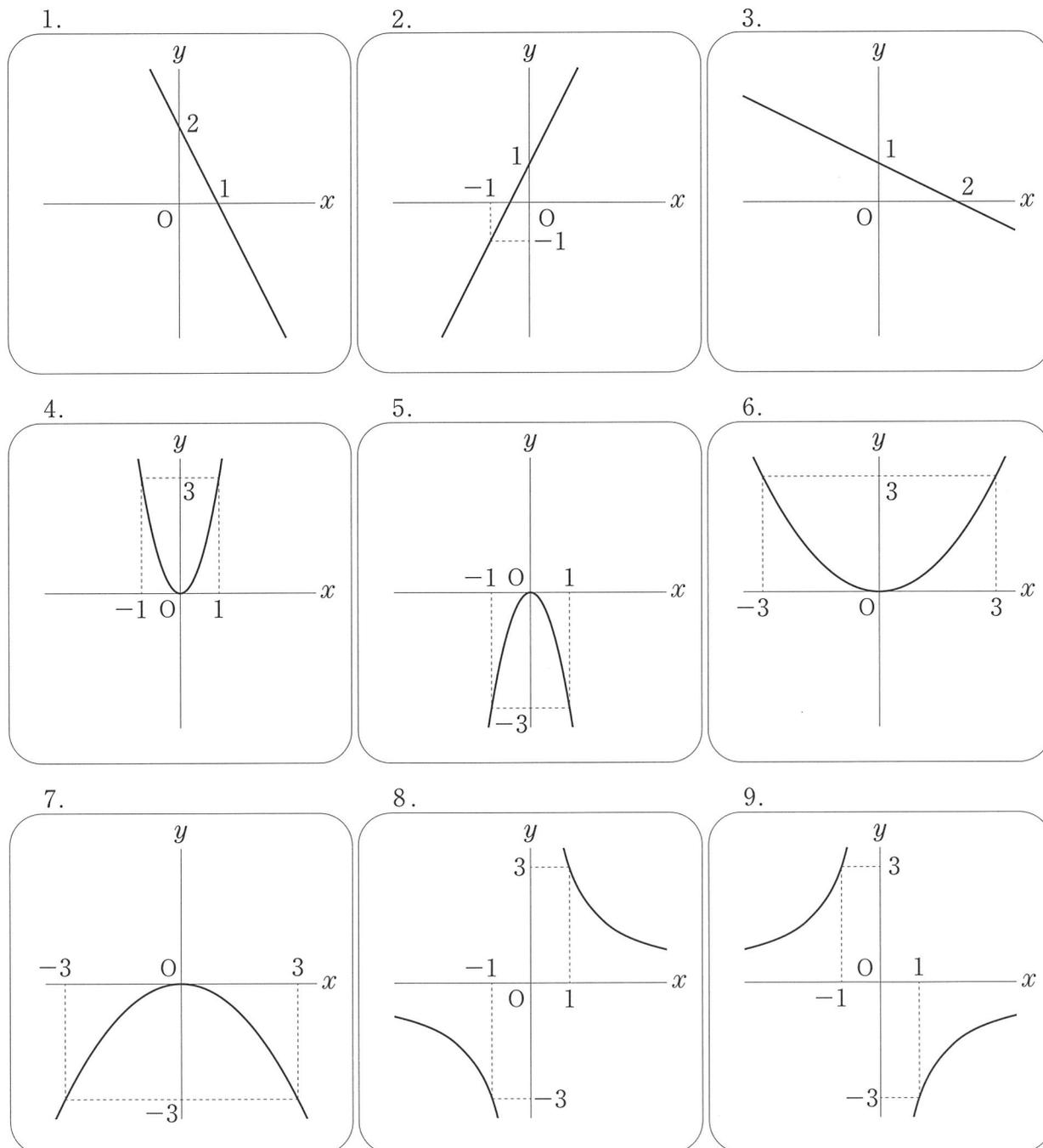


問4 次の(ア)~(ウ)について、それぞれの式の表すグラフとして最も適するものをあとの1~9の中からそれぞれ1つずつ選び、その番号を書きなさい。ただし、1~9のグラフにおいて、Oは原点であり、それぞれの数は x 座標または y 座標を表すものとする。

(ア) $y = 2x + 1$

(イ) $y = \frac{1}{3}x^2$

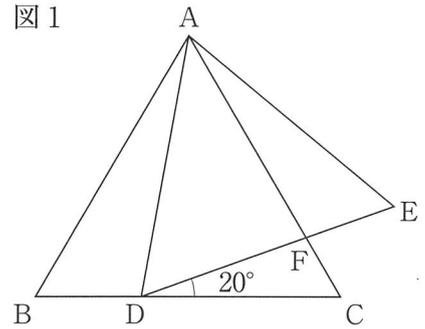
(ウ) $y = -\frac{3}{x}$



問5 次の問いに答えなさい。

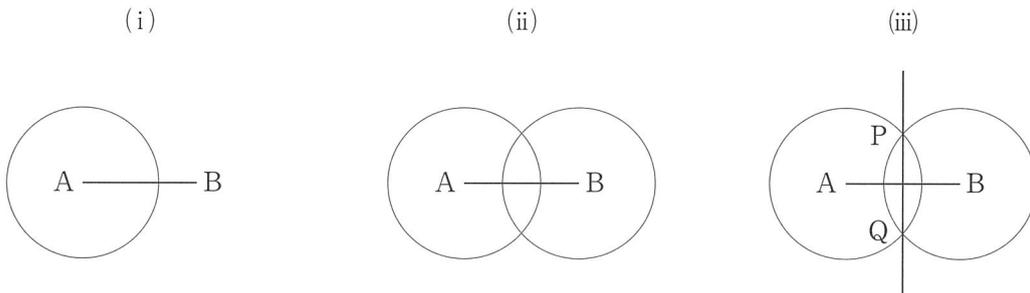
(ア) 右の図1において、三角形ABCと三角形ADEはともに正三角形であり、点Dは線分BC上の点で、 $\angle CDE = 20^\circ$ である。

線分ACと線分DEとの交点をFとするとき、 $\angle AFE$ の大きさを求めなさい。



(イ) 次の図2は、線分ABの垂直二等分線を作図するときの手順を(i)~(iii)の順に表したものである。(i)~(iii)それぞれの説明として最も適するものをあとの1~5の中から1つずつ選び、その番号を書きなさい。

図2

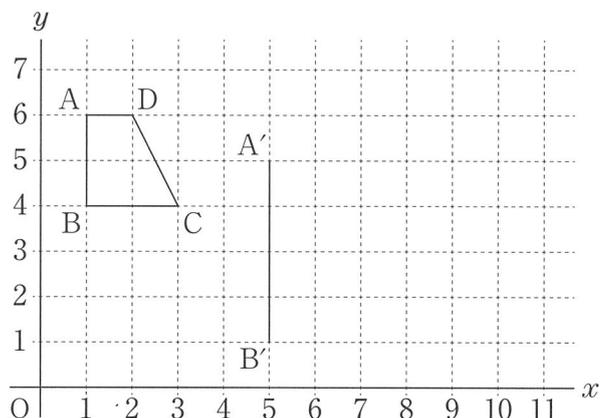


1. 2つの円の交点をP, Qとし、直線PQを引く。
2. 点Aを通り、線分ABと垂直な直線を引く。
3. 点Bを中心として、点Aを中心とする円と等しい半径の円をかく。
4. 点Pを中心として、点Qを通る円をかく。
5. 点Aを中心として、半径が線分ABの長さの半分より大きく線分ABの長さより小さい円をかく。

(ウ) 右の図3において、点Aの座標は(1, 6)、点Bの座標は(1, 4)、点Cの座標は(3, 4)、点Dの座標は(2, 6)である。また、原点をOとする。

点A'の座標を(5, 5)、点B'の座標を(5, 1)とするとき、線分A'B'を1辺とし、四角形ABCDの四角形A'B'C'D'となる四角形A'B'C'D'を、頂点を示す文字もふくめてかきなさい。

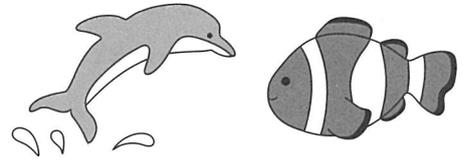
図3



問6 右の図は、ある水族館のチラシである。この水族館に大人3人と中学生1人で入館したときの入館料の合計は4300円であった。

Aさんは、この水族館の、大人1人の入館料と中学生1人の入館料について、次のような求め方を考えた。 \square (ア), \square (イ)にはあてはまる式を, \square (ウ), \square (エ)にはあてはまる数を、それぞれ書きなさい。

かもめランド水族館 リニューアルオープン!



中学生1人の入館料は、大人1人の入館料の500円引きです。

求め方

この水族館の、大人1人の入館料を x 円、中学生1人の入館料を y 円として、連立方程式をつくると、

$$\begin{cases} \square \text{ (ア)} = 500 \\ \square \text{ (イ)} = 4300 \text{ となる。} \end{cases}$$

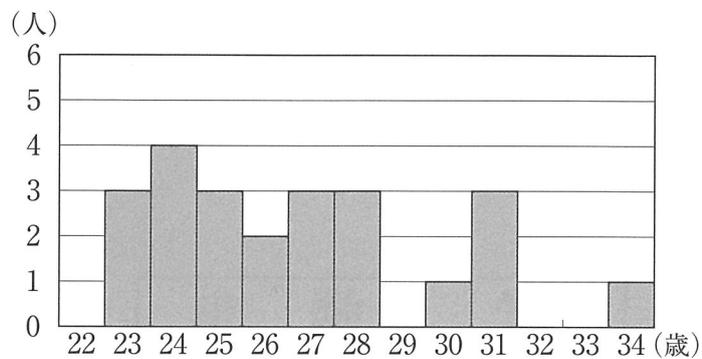
この連立方程式の解は問題に適しているので、

この水族館の、大人1人の入館料は \square (ウ) 円であり、

中学生1人の入館料は \square (エ) 円である。

問7 次の図は、あるサッカーチームに所属する選手23人の年齢別の人数をヒストグラムに表したものである。

このとき、あとの問いに答えなさい。



(ア) 図において、30歳以上の選手の人数を求めなさい。

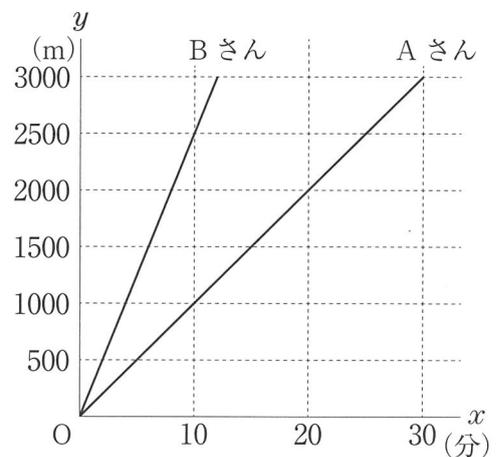
(イ) 図において、年齢の中央値を求めなさい。

問8 学校から公園までの3000mの道のりを、Aさんは走って行き、Bさんは自転車に乗って行った。右の図は、2人が学校を出発してからの時間 x (分)と、学校からの道のり y (m)の関係を表したグラフである。

原点をOとすると、次の問いに答えなさい。

(ア) 2人が同時に学校を出発してから10分後に、AさんとBさんは何m離れているかを求めなさい。

(イ) Aさんは学校を出発してから公園に到着するまでの間、分速何mで走ったかを求めなさい。



(問題は、これで終わりです。)

問 1	(ア)	(イ)	(ウ)
	(エ)	(オ)	(カ)

各 3 点

問 2	(ア)	(イ)
$x =$		
	(ウ)	(エ)
$x =$		

各 4 点

問 3	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
	(オ)	(カ)	(キ)	

各 3 点

問 4	(ア)	(イ)	(ウ)	(ウ)

各 3 点

問 5	(ア)		
$\angle AFE =$ °	(イ)		
(i)	(ii)		(iii)

(ア) 4 点
(イ) すべてできて 4 点
(ウ) 4 点

問 6	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)

8 点

問 7	(ア)	(イ)
	人	歳

各 4 点

問 8	(ア)	(イ)
	m	分速 m

各 4 点

受 検 番 号	氏 名
番	

問	得 点
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
計	