

理数系高校生のための基礎学力調査／平成24年度

数学問題 (C) 解答

1.

$$\begin{aligned} y' &= 6x - 3x^2 & y' &= 0 \text{ より} \\ 3x(2-x) &= 0 \\ \text{よって, } x &= 0, 2 \end{aligned}$$

x	\dots	0	\dots	2	\dots
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	\searrow	0	\nearrow	4	\searrow

増減表より,
極小値を示す点の座標は $(0, 0)$. $\dots\dots$ (オ)

2. $\frac{dx}{dt} = -2\sin t$, $\frac{dy}{dt} = \cos t$ より,

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy/dt}{dx/dt} = \frac{\cos t}{-2\sin t} = -\frac{1}{2}\tan t \quad \dots\dots$$
 (エ)

3. 初項が1, 公比 r が $r = -\frac{1}{2}$, $|r| < 1$ であるから, この無限等比級数は収束する.

したがって極限値は $\frac{1}{1-r} = \frac{1}{1+\frac{1}{2}} = \frac{2}{3}$ $\dots\dots$ (イ) である.

4. $f(x) = \frac{x}{(x-2)(x+2)} = \frac{x}{x^2-4}$ を微分すると

$$f'(x) = \frac{1 \cdot (x^2-4) - x \cdot 2x}{(x^2-4)^2} = -\frac{x^2+4}{(x^2-4)^2} < 0$$

で減少関数であることが分かる. よって, 選択肢のグラフの形で増加する箇所のあるものは該当しない. $x \neq \pm 2$ である任意の実数 x で減少しているのは (イ) のみ. $\dots\dots$ (イ)

5. 関係式 A より関係式 B の方が, 多くの利益をあげるということは,

$$\begin{aligned} (6x-x^2) \times 10^3 &< 2x \times 10^3 \\ 6x-x^2 &< 2x \\ x^2-4x &> 0 \\ x(x-4) &> 0 \\ x < 0, & \quad x > 4 \end{aligned}$$

一方, 題意より $0 < x < 5$ だから, 求める範囲は, $4 < x < 5$ $\dots\dots$ (オ)

6. 積 AB, BA を計算すると,

$$AB = \begin{pmatrix} 1 & x \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ y & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+xy & x \\ y & 1 \end{pmatrix}, \quad BA = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ y & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & x \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & x \\ y & xy+1 \end{pmatrix}$$

よって, $AB = BA$ となるための必要十分条件は, $1+xy = 1 \quad \therefore \quad xy = 0 \quad \dots\dots$ (エ)

7. 「少なくとも1つの装置が作動する」事象は「2つとも作動しない」事象の余事象である. 2つとも作動しない確率は $(1-0.95) \times (1-0.90)$ であるから, 求める確率は $1 - (1-0.95) \times (1-0.90) = 0.995 \quad \dots\dots$ (ア)

8. 点を $P(X, Y)$ とする.

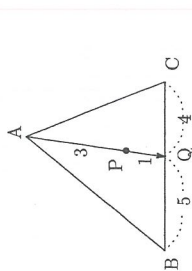
$$\begin{cases} X = \log y = \log 4x^3 = 2\log 2 + 3\log x \\ Y = \log x \end{cases} \quad (\text{但し, } -\infty < \log x < \infty)$$

$$\therefore X = 2\log 2 + 3Y \text{ となり, 直線 } \dots\dots$$
 (エ)

9. $3\vec{AP} + 4\vec{BP} + 5\vec{CP} = \vec{0}$ より

$$\begin{aligned} 3\vec{AP} + 4(\vec{AP} - \vec{AB}) + 5(\vec{AP} - \vec{AC}) &= \vec{0} \\ (3+4+5)\vec{AP} &= 4\vec{AB} + 5\vec{AC} \\ \vec{AP} &= \frac{4\vec{AB} + 5\vec{AC}}{12} = \frac{3}{4} \cdot \frac{4\vec{AB} + 5\vec{AC}}{5+4} \end{aligned}$$

となり, 辺 BC を $5:4$ に内分する点を Q とすると, 点 P は AQ を $3:1$ に内分する点であることが分り, 右の図のようになる.



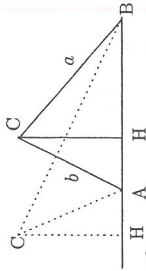
10. C から直線 AB に引いた垂線を CH とすると,

$$CH = b\sin A, \quad BH = c - b\cos A$$

これは, $0 < \angle A < 180^\circ$ で成り立つ $\triangle CHB$ で, 三平方の定理より

$$BC^2 = CH^2 + BH^2 \quad \text{だから} \quad a^2 = (b\sin A)^2 + (c - b\cos A)^2$$

これを展開して, $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ を用いると, $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$ である. (証明終)



$$11. \begin{cases} y = x^2 + 2x - 5 \quad \dots \quad \textcircled{1} \\ y = mx + 4 \quad \dots \quad \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x^2 + 2x - 5 &= mx + 4 \\ x^2 + (2-m)x - 9 &= 0 \quad \dots \quad \textcircled{3} \end{aligned}$$

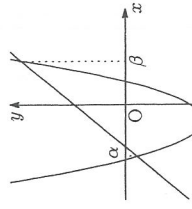
$\textcircled{3}$ の判別式を D とすると, $D = (2-m)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-9) = (m-2)^2 + 36 > 0$ だから $\textcircled{3}$ は必ず2つの実数解をもつ. それらを α, β ($\alpha < \beta$) とすると, 2次方程式の解と係数の関係から

$$\alpha + \beta = m - 2, \quad \alpha\beta = -9$$

ここで, $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ の交点の midpoint R の座標を (X, Y) とおくと,

$$\begin{aligned} X &= \frac{\alpha + \beta}{2} = \frac{m-2}{2} \\ Y &= \frac{(\alpha^2 + 2\alpha - 5) + (\beta^2 + 2\beta - 5)}{2} = \frac{(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta + 2(\alpha + \beta) - 10}{2} \\ &= \frac{1}{2}(m-2)^2 + (m-2) + 4 = \frac{1}{2} \cdot (2X)^2 + 2X + 4 = 2X^2 + 2X + 4 \end{aligned}$$

したがって, 求める軌跡の方程式は, $y = 2x^2 + 2x + 4 \quad \dots\dots$ (答)



理数系高校生のための基礎学力調査／平成24年度

数学問題 (D) 解答

1. $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ とおくと、グラフから $a > 0$, 原点を通るから $d = 0$
 また、 $x = \pm 1$ で極値を取る。この条件が成立するのは $f(x) = x^3 - 3x$ …… (ウ)

2. $f(x) = \frac{1}{3}x^2 - \frac{5}{3}$ より、積分定数を C として $f(x) = \frac{1}{9}x^3 - \frac{5}{3}x + C$ を得る。
 ここで、 $f(2) = 1$ より $C = \frac{31}{9}$ 。 $f(x) = \frac{1}{9}x^3 - \frac{5}{3}x + \frac{31}{9}$ ゆえに $f(0) = \frac{31}{9}$ …… (オ)

3. $OQ = 1$, $\frac{PQ}{OQ} = \tan \alpha$ より、 $PQ = OQ \tan \alpha = \tan \alpha$ …… (ウ)

4. $\vec{ST} = 2\vec{QR}$ より、 $\vec{OT} - \vec{OS} = 2\vec{QR}$ だから $\vec{OT} = \vec{OS} + 2\vec{QR} = (1, -3) + 2 \cdot (1, 4) = (3, 5)$
 したがって、 T の y 座標は 5 …… (オ)

5. $x^2 = \left(t + \frac{1}{t}\right)^2 = t^2 + \frac{1}{t^2} + 2$ …… (1)

$y^2 = \left(t - \frac{1}{t}\right)^2 = t^2 + \frac{1}{t^2} - 2$ …… (2)

(1) より $t^2 + \frac{1}{t^2} = x^2 - 2$ として、これを (2) に代入すると
 $y^2 = x^2 - 2 - 2$ $\therefore x^2 - y^2 = 4$ …… (エ)

6. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2+h} - \sqrt{2}}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\sqrt{2+h} - \sqrt{2})(\sqrt{2+h} + \sqrt{2})}{h(\sqrt{2+h} + \sqrt{2})}$
 $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h}{h(\sqrt{2+h} + \sqrt{2})}$
 $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{\sqrt{2+h} + \sqrt{2}}$
 $= \frac{1}{2\sqrt{2}}$ …… (イ)

7. 4日後に半減するので、 $\frac{y_0}{2} = y_0 \cdot e^{-4k}$ $\therefore e^{-4k} = \frac{1}{2}$
 両辺の対数をとると、 $-4k = \log \frac{1}{2}$ $\therefore k = -\frac{1}{4} \log \frac{1}{2} = -\frac{1}{4} \log 2^{-1} = \frac{1}{4} \log 2$ …… (ア)

8. $2x^2 + 1 = t$ とおくと、 $4xdx = dt$

x	$0 \rightarrow 1$
t	$1 \rightarrow 3$

 より、

$$\int_0^1 \frac{12x}{(2x^2+1)^2} dx = 3 \cdot \int_1^3 \frac{4x}{(2x^2+1)^2} dx = 3 \cdot \int_1^3 \frac{dt}{t^2} = -3 \left[\frac{1}{t} \right]_1^3 = 2 \quad \dots\dots (ウ)$$

9. x は対数の真数および底となっているので、 $x > 0$, $x \neq 1$

$$\log_2 x + 2 \cdot \frac{\log_2 2}{\log_2 x} = 3$$

$$\log_2 x = X \quad \text{とおくと}$$

$$X^2 - 3X + 2 = 0$$

$$(X-2)(X-1) = 0$$

$$\log_2 x = 2, 1$$

ここで、 $x > 0$, $x \neq 1$ より、 $x = 4, 2$ …… (答)

10. $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$, $\vec{OC} = \vec{c}$ とする。 $\vec{MA} = \vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b}$, $\vec{MC} = \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}$ より

$$\vec{MA} \cdot \vec{MC} = \left(\vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b}\right) \cdot \left(\vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}\right) = \vec{a} \cdot \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{a} \cdot \vec{b} - \frac{1}{2}\vec{b} \cdot \vec{c} + \frac{1}{4}\vec{b} \cdot \vec{b}$$

$OA = OC = 1$, $AC = \sqrt{2}$ なので、 $\triangle OAC$ は、 $\angle O$ が直角である直角二等辺三角形。 $\therefore \vec{a} \cdot \vec{c} = 0$
 $\triangle OAB$, $\triangle OBC$ は1辺が1の正三角形なので、
 $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{c} = 1 \times 1 \times \cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$, $\vec{b} \cdot \vec{b} = 1$

$$\text{以上から、} \vec{MA} \cdot \vec{MC} = 0 - \frac{1}{4} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = -\frac{1}{4} \quad \dots\dots (答)$$

11. 右の図のように、単位円の周上の任意の点を P とし、動径 OP と X 軸の正の方向とのなす角を θ とおくと、また円周上の定点 $A(-1, 0)$ と点 P を結ぶ直線 l の傾きに注目すると $\angle PAX = \frac{\theta}{2}$ だから

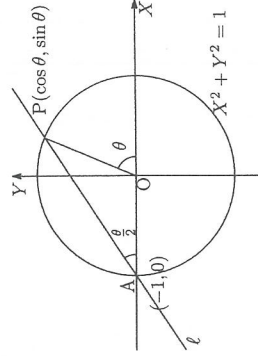
$$\frac{\sin \theta - 0}{\cos \theta + 1} = \tan \frac{\theta}{2}$$

$$\sin \theta = (1 + \cos \theta) \cdot \tan \frac{\theta}{2}$$

$$= 2 \cos^2 \frac{\theta}{2} \cdot \tan \frac{\theta}{2}$$

$$= \frac{2 \cos^2 \frac{\theta}{2} \cdot \tan \frac{\theta}{2}}{1 + \tan^2 \frac{\theta}{2}}$$

$$= \frac{2x}{1+x^2} \quad \dots\dots (答)$$



資料Ⅱ 問題別、内容・正答率などの統計量 2012年度

13.1.22改訂

テストA 12年度

問題	科目	内容	正答率	誤答率	自信率	誤答率	無答率	期待値	教師評価	11問題	11成績	10問題	10成績	09問題	09成績	08問題	08成績	07問題	07年成績	06年成績	05問題	05成績	SIMS成績	
A1	数B	数列	83.5	60.5	16.1	0.4	90	62.3	C1	84.5	A7	82.7	D6	81.5	D6	77.9	D7	79.9	B5	84.8	C5	87.6	67.4	
A2	数I	二次関数	70.1	38.5	29.1	0.8	80	58.9	D4	64.7	B1	69.4	D1	68.4	D1	68.4	C1	68.2	C2	62.4	B2	71.3	58.6	
A3	数III	微分法	68.7	34.7	31.2	0.1	85	62.8	C3	72.2	A5	70.1	C4	65.9	C4	73.5	C5	71.7	A8	70.9	—	—	64.3	
A4	数III	微分法	62.8	38.0	36.5	0.7	85	63.8	C4	63.6	B5	68.7	A4	65.4	A4	65.3	A5	59.2	A5	64.7	C4	68.6	56.8	
A5	数C	式と曲線	50.9	24.0	47.8	1.3	70	47.8	D7	52.3	D8	46.7	A7	56.7	A7	55.1	A8	52.4	A4	56.3	B7	62.4	43.8	
A6	数II	微分・積分	58.8	15.1	40.2	1.0	80	42.8	C6	60.3	A3	60.5	A8	59.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57.1
A7	数II	微分・積分	46.8	18.5	52.9	0.3	75	57.0	C7	48.9	D3	49.1	A5	50.8	A2	49.9	B3	46.6	D2	51.5	D1	53.2	54.0	
A8	数A	集合と論理	30.0	7.6	68.0	2.0	50	30.7	C8	31.9	C7	30.8	D4	34.3	B5	33.1	B6	32.6	A7	31.1	—	—	—	30.1
A9	数II	三角関数	62.0	28.2	29.6	8.4	90	59.7	C9	49.5	B9	69.7	B9	63.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A10	数II	図形と方程式	28.4	10.5	47.8	23.9	70	41.5	C10	29.2	B11	30.8	B11	30.2	A11	31.3	A10	33.9	B11	40.7	D9	52.1	—	
A11	数III	微分法	33.4	12.2	51.4	15.2	60	40.9	C11	33.8	D11	13.8	D11	22.6	D11	23.9	B11	28.2	—	—	—	—	—	—
		平均	54.1	26.2	41.0	4.9	75.9	51.7	平均	53.7	平均	53.8	平均	54.5	平均	53.2	平均	52.5	平均	57.8	平均	65.9	54.0	

(注) 自信率:受験者の中で、正答で「自信あり」と回答したものの割合(%)。また、問題9, 10, 11の正答率は、準正答を加えたもの。

テストB 12年度

問題	科目	内容	正答率	自信率	誤答率	無答率	期待値	教師評価	11問題	11成績	10問題	10成績	09問題	09成績	08問題	08成績	07問題	07年成績	06年成績	05問題	05成績	SIMS成績	
B1	数II	指数・対数関数	82.4	56.3	17.0	0.5	85	68.4	A1	81.8	B2	85.6	A1	82.3	A5	80.5	B2	79.8	—	—	—	—	75.0
B2	数A	場合の数と確率	70.4	39.9	29.3	0.3	80	63.4	A2	73.2	D6	73.7	C1	70.4	C6	76.0	C7	74.9	B4	74.8	C1	73.9	57.2
B3	数C	式と曲線	67.9	30.9	31.1	1.0	75	48.6	B5	67.2	B8	68.1	B7	66	B7	65	B8	58.9	C7	67.9	—	—	58.6
B4	数II	三角関数	68.2	49.5	31.4	0.4	75	63.1	A4	66.6	C3	67.6	C5	70.4	A3	65.0	A3	67.5	D3	71.0	D2	74.2	50.0
B5	数III	微分法	64.3	34.9	34.1	1.6	80	56.4	A5	63.2	A6	66.7	D8	59.5	A8~D8	62.2	A4	63.2	B1	66.9	A3	72.9	55.3
B6	数II	図形と方程式	42.1	9.0	55.4	2.5	75	37.2	A6	43.4	A4	53.3	D3	45.6	D3	48.2	D3	50.7	B6	46.1	—	—	44.8
B7	数III	微分法	49.1	21.2	50.1	0.8	80	46.7	A7	51.5	B6	53.1	B8	54.1	—	—	—	—	—	—	—	—	62.7
B8	数II	微分・積分	50.8	21.5	47.7	1.5	75	43.6	A8	52.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55.0
B9	数B	ベクトル	17.1	5.8	51.8	31.1	70	31.9	A9	9.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B10	数I	三角比	40.2	23.8	51.6	8.2	70	51.2	A10	40.8	D9	32.8	A10	41.3	B10	32.7	B9	33.2	—	—	—	—	—
B11	数II	指数・対数関数	41.0	12.8	45.4	13.6	50	43.6	A11	42.3	C11	37.0	C11	45.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		平均	54.0	27.8	40.4	5.6	74.1	50.4	平均	53.8	平均	59.8	平均	59.5	平均	61.4	平均	61.2	平均	65.3	平均	73.7	57.3

(注) 自信率:受験者の中で、正答で「自信あり」と回答したものの割合(%)。また、問題9, 10, 11の正答率は、準正答を加えたもの。

資料Ⅱ 問題別、内容・正答率などの統計量 2012年度

13.1.22改訂

テストC

12年度

問題	科目	内容	正答率	自信率	誤答率	無答率	期待値	教師評価	11問題	11成績	10問題	10成績	09問題	09成績	08問題	08成績	07問題	07年成績	06問題	06年成績	05問題	05成績	SIMS成績		
C1	数I	微分・積分	82.2	62.3	11.3	0.5	90	77.5	D1	80.8	D2	82.5	B2	81.3	B2	81.6	A2	83.4	D1	82.1	—	—	—	73.8	
C2	数III	微分法	78.6	48.0	20.7	0.7	80	64.0	B3	79.0	C4	77.1	C8	79.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63.4
C3	数III	関数の極限	67.1	34.3	32.0	0.9	90	59.1	D3	65.2	D4	69.7	C3	68.5	C3	62.6	C4	65.3	B3	68.1	B3	B3	72.3	55.8	
C4	数III	微分法	62.6	28.7	36.6	0.7	85	43.0	C2	67.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68.9	
C5	数I	二次関数	66.1	35.1	33.0	0.8	85	48.8	D5	67.1	C1	63.5	B3	64.7	C5	71.5	—	—	—	—	—	—	—	61.8	
C6	数C	行列	61.5	31.1	37.7	0.8	85	56.7	D6	62.0	C8	60.6	C7	60.2	C7	60.5	C8	51.9	D8	60.6	D7	D7	68.5	57.6	
C7	数A	場合の数と確率	62.5	36.2	36.8	0.7	80	52.1	C5	62.7	B7	63.8	B6	65.9	A6	63.0	A7	61.8	C4	63.2	C3	C3	68.5	55.5	
C8	数II	指数・対数関数	29.4	9.6	68.5	2.2	60	34.8	D8	26.1	B4	31.4	C2	33.8	C2	34.2	C2	30.4	B8	31.8	B6	B6	36.4	38.1	
C9	数B	ベクトル	26.8	16.6	53.2	20.0	80	43.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
C10	数I	三角比	32.7	20.0	30.4	36.9	60	28.8	D10	34.7	A10	39.8	D9	32.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
C11	数II	図形と方程式	15.0	7.6	64.5	20.5	50	38.2	D11	17.6	D10	12.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		平均	53.1	30.0	38.6	7.7	76.8	49.7	平均	56.3	平均	55.7	平均	60.7	平均	62.2	平均	58.6	平均	61.2	平均	61.4	平均	61.4	59.4

(注) 自信率:受験者の中で、正答で「自信あり」と回答したものの割合(%)。また、問題9、10、11の正答率は、準正答を加えたもの。

テストD

12年度

問題	科目	内容	正答率	自信率	誤答率	無答率	期待値	教師評価	11問題	11成績	10問題	10成績	09問題	09成績	08問題	08成績	07問題	07年成績	06問題	06年成績	05問題	05成績	SIMS成績		
D1	数II	微分・積分	84.0	61.4	15.7	0.2	90	73.5	B1	82.1	C2	84.9	D2	81.8	D2	82.9	D2	85.0	A3	84.7	B1	B1	88.4	75.5	
D2	数II	微分・積分	74.5	54.1	23.9	1.6	85	69.3	B2	74.4	B3	78.8	D5	74.7	D5	71.1	D6	72.5	—	—	—	—	—	68.1	
D3	数I	三角比	78.5	47.6	20.4	1.0	90	60.4	D2	77.1	A1	80.2	B1	82.8	B1	76.8	B1	79.4	D5	78.7	D4	D4	85.9	74.6	
D4	数B	ベクトル	76.1	49.4	22.8	1.1	90	66.3	B4	70.6	D7	71.9	A2	74.2	B6	70.5	B7	72.4	—	—	—	—	—	74.0	
D5	数C	式と曲線	73.6	44.4	24.4	2.0	80	49.2	A3	71.4	A8	71.4	D7	69.1	D7	66.5	D8	69.8	D6	71	D5	D5	75.9	66.2	
D6	数III	関数の極限	64.2	43.7	34.8	1.0	80	59.1	B6	59.0	C5	64.6	A3	61.7	B3	61.1	B4	56.6	D4	61.1	D3	D3	65.5	52.5	
D7	数III	微分法	58.1	24.4	38.2	3.7	60	31.8	B7	56.7	D5	54.7	B4	60.1	B4	57.8	B5	56.8	A2	60.7	C7	C7	63.2	58.0	
D8	数III	積分法	49.6	20.4	45.1	5.3	50	41.6	B8	48.2	C6	52.8	B5	51.2	D4	44.9	D5	45.4	C1	50.0	A4	A4	51.4	42.3	
D9	数II	指数・対数関数	48.1	31.9	40.2	11.7	75	49.7	B9	50.8	A9	51.4	A9	72.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
D10	数B	ベクトル	32.3	15.1	51.6	16.1	70	42.8	B10	33.4	C10	32.4	C10	37.8	C11	36.3	C10	35.8	A11	29.7	B10	B10	45.0	—	
D11	数II	三角関数	17.2	9.3	55.6	27.3	50	36.7	B11	17.2	A11	19.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		平均	59.7	36.5	33.9	6.5	74.5	52.8	平均	58.3	平均	60.2	平均	66.6	平均	63.1	平均	63.7	平均	62.3	平均	67.9	平均	67.9	63.9

(注) 自信率:受験者の中で、正答で「自信あり」と回答したものの割合(%)。また、問題9、10、11の正答率は、準正答を加えたもの。

資料Ⅲ 問題別、学校間成績分布

学校平均 区間	テスト A											平均
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	
0%	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8	3	0
0～	0	0	0	0	0	0	2	3	0	8	3	0
10～	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	4	0
20～	0	0	0	2	6	1	2	17	3	16	10	0
30～	0	2	3	1	8	1	8	26	4	19	15	3
40～	0	0	1	7	15	8	13	19	2	12	24	9
50～	3	7	10	10	10	16	26	6	10	4	8	19
60～	4	12	15	15	13	19	14	4	19	8	4	27
70～	10	16	15	19	8	16	9	3	16	2	4	15
80～	12	20	11	16	12	11	4	0	14	1	4	7
90～	22	16	13	8	6	6	2	0	10	0	2	0
100%	30	8	13	3	1	3	1	1	3	1	0	1
学校数	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
学校平均	83.9	71.4	69.3	62.4	50.5	59.6	47.8	30.0	62.2	27.0	34.3	54.4
標準偏差	14.18	15.85	18.92	17.59	21.80	17.06	16.82	16.13	18.11	19.36	20.07	13.30
最小	41.2	26.3	22.2	16.7	10.0	14.3	5.9	0.0	15.8	0.0	0.0	24.2
最大	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	93.3	100.0	100.0	100.0	88.9	97.0

学校平均 区間	テスト B											平均
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	
0%	0	0	0	0	0	1	2	1	12	0	2	0
0～	0	0	0	1	0	0	2	0	13	4	1	0
10～	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	2	0
20～	0	0	0	1	2	3	5	1	25	7	10	0
30～	0	0	5	0	3	16	6	5	13	10	13	3
40～	2	5	5	1	4	16	13	9	7	22	16	6
50～	0	4	5	5	10	23	16	29	2	18	14	21
60～	4	12	7	12	17	13	15	17	1	8	14	24
70～	10	18	15	17	9	5	10	14	0	8	4	21
80～	16	20	20	23	18	3	4	1	0	2	2	5
90～	24	15	14	14	12	0	5	3	0	1	2	1
100%	25	7	10	7	6	1	3	1	1	0	1	0
学校数	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
平均	82.9	70.6	69.3	70.8	65.4	42.8	49.4	51.3	16.8	40.4	39.8	54.5
偏差	13.50	15.87	19.94	17.35	19.91	16.16	22.48	15.30	15.11	17.30	19.56	12.26
最小	38.9	38.5	22.2	5.6	15.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.7
最大	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.1	92.3	85.0	100.0	86.0

資料Ⅲ 問題別、学校間成績分布

学校平均	テスト C											
区間	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	平均
学校数	0	0	0	0	0	1	0	3	6	5	19	0
平均	0	0	0	0	0	0	0	3	6	3	13	0
偏差	0	0	1	0	0	0	0	1	5	2	2	0
最小	0	0	0	0	0	1	2	20	20	16	21	0
最大	0	0	1	3	0	4	2	24	15	15	17	2
40～	0	1	7	6	3	9	8	11	12	18	6	15
50～	2	2	9	10	8	14	13	8	7	6	2	19
60～	4	11	13	18	17	7	9	10	6	5	1	22
70～	10	6	12	16	21	12	22	0	2	8	0	17
80～	17	26	18	17	24	13	9	0	1	0	0	5
90～	28	22	15	11	4	15	10	1	1	2	0	1
100%	20	13	4	0	4	5	6	0	0	1	0	0
学校数	81	81	80	81	81	81	81	81	81	81	81	81
平均	81.8	78.2	66.8	62.6	66.3	62.0	62.7	29.3	26.8	33.1	14.6	53.1
偏差	12.60	14.88	18.97	15.31	13.24	21.27	19.54	16.81	18.67	21.34	12.98	11.99
最小	42.9	37.5	10.0	29.6	33.3	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
最大	100.0	100.0	108.3	90.9	100.0	100.0	100.0	85.7	85.7	92.9	57.1	82.5

学校平均	テスト D											
偏差	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	平均
0%	0	1	0	0	0	0	0	2	2	6	21	0
0～	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	13	0
10～	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0
20～	0	0	0	0	1	1	1	3	10	14	16	0
30～	0	3	1	0	0	3	2	7	6	11	12	1
40～	0	0	1	0	3	4	11	17	12	19	8	8
50～	3	6	6	5	10	15	15	15	13	17	5	17
60～	2	9	4	6	6	12	13	14	12	5	3	14
70～	4	9	12	18	10	18	20	15	11	1	0	25
80～	22	16	13	22	14	18	10	4	9	2	1	12
90～	26	22	28	18	24	6	6	3	4	1	0	4
100%	24	15	16	12	13	4	3	1	1	0	0	0
学校数	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
平均	83.6	74.1	78.1	76.3	73.8	63.0	58.8	49.5	47.4	32.0	17.4	59.4
偏差	12.25	20.42	16.83	13.88	18.91	17.90	17.66	19.00	22.73	18.64	17.17	13.40
最小	47.4	0.0	30.0	44.4	16.7	16.7	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
最大	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	93.3	85.7	71.4	84.4