

# 2008年度日本政府(文部科学省)奨学金留学生選考試験

## 学科試験 解答集

(学部留学生)

英	語
数	学 (A) (文科系専攻)
数	学 (B) (理科系専攻)
物	理
化	学
生	物
日 本	語 (A)
日 本	語 (B)
日 本	語 (C)

—取り扱い上の注意—

1. 試験時間は、各科目とも(数学(A),(B)、日本語(A),(B),(C)は、それぞれ)60分。
2. 満点は、各科目とも(数学(A),(B)、日本語(A),(B),(C)は、それぞれ)100点。
3. 解答集は部外秘とし、遺漏のないよう取り扱うこと。

英語解答 (2008年度 学部留学生)

問 題	解 答										配 点
I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2点×10=20点
	B	C	D	B	A	C	C	D	B	A	
II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2点×10=20点
	D	C	D	B	B	D	C	C	A	D	
III	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2点×10=20点
	B	D	D	B	A	B	D	B	C	D	
IV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2点×10=20点
	C	B	A	C	D	B	A	D	C	B	
V	Part I	1	2	3	4	5	2点×5=10点				
		B	B	D	D	C					
V	Part II	1	2	3	4	5	2点×5=10点				
		D	B	A	D	B					

数学 (A) 解答 (2008年度 学部留学生)

問 題	解 答	注意と配点
<p>1</p> <p>計50点</p>	<p>① -6                      ② 2</p> <p>または ① 2                ② -6</p>	5点×2=10点
	<p>① -1                        ② 7</p>	5点×2=10点
	<p>③ <math>\frac{2\sqrt{5}}{5}</math> または <math>\frac{2}{\sqrt{5}}</math> または 0.8944……</p>	10点
	<p>④ 2</p>	10点
	<p>⑤ 9</p>	10点
<p>2</p> <p>計25点</p>	<p>(1) 余弦定理により</p> $AC^2 = 5^2 + 3^2 - 2 \cdot 5 \cdot 3 \cos 60^\circ \cdots \textcircled{1}$ $= 25 - 9 - 30 \cdot \frac{1}{2} = 19$ <p><math>\therefore AC = \sqrt{19}</math> 答</p>	<p>10点</p> <p>①ができていれば 部分点7点 <math>AC = 4.3588\cdots</math> でも可。</p>
	<p>(2) 四角形 <math>ABCD</math> は円に内接しているので <math>\angle ADC = 120^\circ</math></p> <p><math>AD = x</math> とおく。</p> <p>余弦定理より</p> $AC^2 = x^2 + 4 - 4x \cos 120^\circ \cdots \textcircled{2}$ $= x^2 + 4 + 2x$ <p>(1) より <math>AC = \sqrt{19}</math> なので</p> $x^2 + 2x - 15 = 0$ $\therefore (x+5)(x-3) = 0$ <p><math>x &gt; 0</math> より <math>x = 3</math>      <math>DA = 3</math> 答</p>	<p>15点</p> <p>②ができていれば 部分点10点 ②は <math>AC^2 = x^2 + 4 - 4x \cos \frac{2}{3}\pi</math> でも可。</p>

問 題	解 答	注意と配点
3	$\log_2 xy = \log_2 8 = 3$ より $\log_2 x + \log_2 y = 3$ $\therefore \log_2 y = 3 - X \dots \textcircled{1}$ (1) $P$ に代入すると $P = 2X^2 + (3 - X)^2$ $= \underline{3X^2 - 6X + 9}$ 答	15点 $\textcircled{1}$ ができていれば 10点  答は $P = 2X^2 + (3 - X)^2$ でも可。
25点	(2) $P = 3X^2 - 6X + 9$ $= 3(X^2 - 2X + 3)$ $= 3\{(X - 1)^2 + 2\}$ 従って <u>最小値 6</u> 答	10点

数学 (B) 解答 (2008年度 学部留学生)

問 題	解 答 ・ 中 間 配 点 及 び 注 意	配 点	
1	(1) 35	10点	
	(2) ① -1 ② -1	①②各5点。	10点
	(3) ① -1 ② 7	①②各5点。	10点
	(4) $\sqrt{13}$	3.606や3.61などの近似値でもよい。	10点
	(5) ① 16 ② 80	①②各5点。	10点
2	(1) 余弦定理 $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cos B$ より $AC^2 = 5^2 + 4^2 - 2 \cdot 4 \cdot 5 \cdot \cos 60^\circ$ これより、 $AC = \boxed{\sqrt{21}}$ 注意：4.58などの近似値でもよい。	5点	
	(2) $\triangle ABC$ の外接円の半径を $R$ とすると、正弦定理より、 $\frac{\sqrt{21}}{\sin 60^\circ} = 2R$ 従って、 $R = \boxed{\sqrt{7}}$ 注意：2.65などの近似値でもよい。	5点	
	(3) 外接円の中心を $O$ とする。 $\triangle ACD$ の面積が最大となるのは、 $AC$ に対する高さが最大となるときであるから、 $AC \perp OD$ となる場合である。このとき、 $\angle AOD = \angle COD = 60^\circ$ で、 $\triangle AOD$ と $\triangle COD$ は正三角形となる。 従って、 $\triangle DAC$ の面積は $\triangle OCA$ の面積に等しく、 $\frac{1}{2} \cdot \sqrt{7} \cdot \sqrt{7} \cdot \sin 120^\circ = \frac{7\sqrt{3}}{4}$ となる。 $\triangle ABC$ の面積は $\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 4 \cdot \sin 60^\circ = 5\sqrt{3}$ であるから、四角形 $ABCD$ の面積の最大値は $5\sqrt{3} + \frac{7\sqrt{3}}{4} = \boxed{\frac{27\sqrt{3}}{4}}$ である。 注意：11.69などの近似値でもよい。	15点	

問 題	解 答 ・ 中 間 配 点 及 び 注 意	配 点												
3	(1) $t$ による積分を計算すると、 $F(x) = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{4}$ となるので、 $F'(x) = \boxed{x^3 + x}$	15点												
	(2) $F(x)$ の増減表 <table border="1" data-bbox="405 680 920 909"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>...</td> <td>0</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td><math>F'(x)</math></td> <td>—</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><math>F(x)</math></td> <td>↘</td> <td><math>-\frac{3}{4}</math></td> <td>↗</td> </tr> </table> より、 $F(x)$ の最小値 $= F(0) = \boxed{-\frac{3}{4}}$ 注意：-0.75でもよい。	$x$	...	0	...	$F'(x)$	—	0	+	$F(x)$	↘	$-\frac{3}{4}$	↗	10点
$x$	...	0	...											
$F'(x)$	—	0	+											
$F(x)$	↘	$-\frac{3}{4}$	↗											

物理解答 (2008年度 学部留学生)

	問 題	解 答	採点上の注意	配 点
1	(1)	f		6点
	(2)	h		6点
	(3)	f		6点
	(4)	a		6点
	(5)	a		6点
2	(1)	a		5点
	(2)	b		5点
	(3)	b		5点
	(4)	e		5点
	(5)	e		5点
3	(1)	c		4点
	(2)	b		4点
	(3)	b		4点
	(4)	b		4点
	(5)	c		4点
4	(1)	d		4点
	(2)	b		4点
	(3)	e		4点
	(4)	c		4点
5	(1)	b		3点
	(2)	c		3点
	(3)	b		3点

化学解答 (2008年度 学部留学生)

問 題	解 答	配 点	備 考																																			
I 24点	<table border="1"> <tr> <td>(1)</td><td>3</td> <td>(2)</td><td>3, 6</td> <td>(3)</td><td>2</td> <td>(4)</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>(5)</td><td>6</td> <td>(6)</td><td>5</td> <td>(7)</td><td>3</td> <td>(8)</td><td>4</td> </tr> </table>	(1)	3	(2)	3, 6	(3)	2	(4)	1	(5)	6	(6)	5	(7)	3	(8)	4	3点×8=24点	(2)両方正解で3点、3,6の順序逆でも可																			
(1)	3	(2)	3, 6	(3)	2	(4)	1																															
(5)	6	(6)	5	(7)	3	(8)	4																															
II 16点	<table border="1"> <tr> <td>(a)</td><td>3</td> <td>(b)</td><td>8</td> <td>(c)</td><td>6</td> <td>(d)</td><td>2</td> </tr> <tr> <td>(e)</td><td>4</td> <td>(f)</td><td>7</td> <td>(g)</td><td>5</td> <td>(h)</td><td>1</td> </tr> </table>	(a)	3	(b)	8	(c)	6	(d)	2	(e)	4	(f)	7	(g)	5	(h)	1	2点×8=16点																				
(a)	3	(b)	8	(c)	6	(d)	2																															
(e)	4	(f)	7	(g)	5	(h)	1																															
III 10点	<table border="1"> <tr> <td>(1)</td><td>0.020</td><td>F</td> <td>(2)</td><td>0.10</td><td>mol/l</td> </tr> </table>	(1)	0.020	F	(2)	0.10	mol/l	5点×2=10点	(1)0.02, $2 \times 10^{-2}$ , $2.0 \times 10^{-2}$ でも可、 (2)0.1, $1 \times 10^{-1}$ , $1.0 \times 10^{-1}$ でも可																													
(1)	0.020	F	(2)	0.10	mol/l																																	
IV 28点	<table border="1"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">(1)</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td> </tr> <tr> <td>19</td><td>12</td><td>4</td><td>17</td><td>13</td> </tr> <tr> <td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td> </tr> <tr> <td>20</td><td>11</td><td>6</td><td>7</td><td>5</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">(2)</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">(3)</td> <td style="text-align: center;">(4)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">6, 18</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </table>	(1)					A	B	C	D	E	19	12	4	17	13	F	G	H	I	J	20	11	6	7	5	(2)		(3)		(4)	6, 18		1		3	2点×14=28点	(2)一つ正解で2点、二つ正解で4点、6,18の順序逆でも可、不正解は減点しない、11と記載した場合1点
(1)																																						
A	B	C	D	E																																		
19	12	4	17	13																																		
F	G	H	I	J																																		
20	11	6	7	5																																		
(2)		(3)		(4)																																		
6, 18		1		3																																		
V 10点	<table border="1"> <tr> <td>(1)</td><td>(2)</td><td>(3)</td><td>(4)</td><td>(5)</td> </tr> <tr> <td>b</td><td>c</td><td>b</td><td>b</td><td>a</td> </tr> </table>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	b	c	b	b	a	2点×5=10点																										
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)																																		
b	c	b	b	a																																		
VI 12点	<table border="1"> <tr> <td>(1)</td><td>(2)</td><td>(3)</td><td>(4)</td> </tr> <tr> <td>C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O</td><td>60</td><td>C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O</td><td>2</td> </tr> </table>	(1)	(2)	(3)	(4)	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	60	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	2	3点×4=12点																												
(1)	(2)	(3)	(4)																																			
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	60	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	2																																			

生物解答 (2008年度 学部留学生)

問 題	解 答	配 点																																							
I	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">1</td> <td>(1)</td> <td>(2)</td> <td>(3)</td> <td>(4)</td> <td>(5)</td> <td>(6)</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>F</td> <td>H</td> <td>G</td> <td>B</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>(7)</td> <td>(8)</td> <td>(9)</td> <td>(10)</td> <td>(11)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>C</td> <td>J</td> <td>L</td> <td>T</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	U	F	H	G	B	O	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)		D	C	J	L	T		2	B						3	B						<p>1点×11=11点</p> <p>4点×1=4点</p> <p>4点×1=4点</p>
1	(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)																																		
	U		F	H	G	B	O																																		
	(7)		(8)	(9)	(10)	(11)																																			
	D	C	J	L	T																																				
2	B																																								
3	B																																								
II	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">1</td> <td>(1)</td> <td>(2)</td> <td>(3)</td> <td>(4)</td> <td>(5)</td> <td>(6)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>E</td> <td>L</td> <td>F</td> <td>P</td> <td>J</td> </tr> <tr> <td>(7)</td> <td>(8)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>M</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(3)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	B	E	L	F	P	J	(7)	(8)					O	M					2	(3)					3	A					<p>2点×8=16点</p> <p>4点×1=4点</p> <p>4点×1=4点</p>		
1	(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)																																		
	B		E	L	F	P	J																																		
	(7)		(8)																																						
	O	M																																							
2	(3)																																								
3	A																																								
III	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">2</td> <td colspan="3">3</td> <td rowspan="2">4</td> <td rowspan="2">5</td> </tr> <tr> <td>(i)</td> <td>(iii)</td> <td>(v)</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>E</td> <td>A</td> <td>B</td> </tr> </table>	1	2	3			4	5	(i)	(iii)	(v)	E	A	A	B	E	A	B	<p>1,2,4,5=各4点</p> <p>3=各2点</p>																						
1	2			3					4	5																															
		(i)	(iii)	(v)																																					
E	A	A	B	E	A	B																																			
IV	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>E</td> <td>F</td> <td>J</td> <td>H</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>H</td> <td>F</td> <td>E</td> <td>B</td> <td>A</td> </tr> </table>		1	2	3	4	5	A	E	F	J	H	I	B	H	F	E	B	A	<p>2点×10=20点</p>																					
	1	2	3	4	5																																				
A	E	F	J	H	I																																				
B	H	F	E	B	A																																				
V	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>E</td> <td>A</td> <td>E</td> <td>D</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	C	E	A	E	D	<p>3点×5=15点</p>																													
1	2	3	4	5																																					
C	E	A	E	D																																					

日本語 (A) 解答 (2008年度 学部留学生)

問 題		解 答									配 点
I	れい	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2点×16=32点
	C	C	C	D	A	B	A	D	C	B	
		10	11	12	13	14	15	16			
		D	A	C	B	A	D	B			
II	れい	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2点×17=34点
	B	C	A	B	D	D	C	D	A	B	
		10	11	12	13	14	15	16	17		
		B	A	D	B	C	B	C	A		
III	問い1	問い2								2点×2=4点	
	A	D									
IV	問い1	問い2	問い3								2点×3=6点
	B	C	A								
V	問い1	問い2								2点×2=4点	
	D	B									
VI	問い1	問い2								2点×2=4点	
	C	A									
VII	問い1	問い2	問い3								2点×3=6点
	D	C	B								
VIII	① 最近	② 理由	③ 運動	④ 仕事	⑤ 生活						1点×10=10点
	さいきん	りゆう	うんどう	しごと	せいかつ						
	⑥ 心	⑦ 体	⑧ 買い物	⑨ 使う	⑩ 送る						
	こころ	からだ	かいもの	つかう	おくる						

日本語 (B) 解答 (2008年度 学部留学生)

問 題		解 答								配 点
I	例	1	2	3	4	5	6	7	8	各2点×10問 =20点
	C	D	A	B	D	C	A	D	C	
		9	10							
		B	D							
II	例	1	2	3	4	5	6	7	8	各2点×15問 =30点
	A	C	B	A	D	B	A	D	B	
		9	10	11	12	13	14	15		
		C	A	B	B	D	A	C		
III	例	1	2	3	4	5				各2点×5問 =10点
	D	A	A	A	C	C				
IV	問い1				問い2				各1点×5問 =5点	
	①	②	③	(a)	(b)					
	なま	ことなる	とうけい	D	B					
	問い3	問い4	問い5	問い6						各2点×9問 =18点
D	A	A	例	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
			○	○	○	○	×	×	×	
V	問い1				問い2				各1点×5問 =5点	
	①	②	③	(a)	(b)					
	ゆうわく	しかられる	いと	A	C					
	問い3	問い4	問い5			問い6				各2点×6問 =12点
D	B	(1)	(2)	(3)	C					
		C	A	B						

日本語 (C) 解答 (2008年度 学部留学生)

問 題		解 答										配 点	採点上の注意
I 20点	例	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2点×10=20点	
	C	A	B	C	D	B	B	C	A	A	C		
II 10点	例	1	2	3	4	5	2点×5=10点						
	H	L	E	D	J	G							
III 10点	例	1	2	3	4	5	2点×5=10点						
	B	A	B	D	B	D							
IV 20点	例	①	②	③	④	⑤	2点×10=20点						
	ば	も	し	へ	け	ま							
		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩							
		わ	け	し	ず	の							
V 12点		1	2	3	4	3点×4=12点							
		A	A	D	B								
VI 28点	問い1	①		②		③		④		問い1 1点×10=10点			
		ながめる		くせ		かっこたる		たいがい					
		⑤		⑥		⑦		⑧					
		かんじんな		ひいき		たてつく		やくそくごと					
		⑨		⑩									
		ほうきする		ぐれつ									
	問い2	C									問い2	3点	
問い3	A									問い3	3点		
問い4	B									問い4	3点		
問い5	C									問い5	3点		
問い6	B									問い6	3点		
問い7	A									問い7	3点		