

2021年度 阪大入試前期試験 数学（理系）自己評価シート

阪大入試リハーサル2021を受験された方は
受験番号をご記入ください→

差し支えなければ、阪大入試の受験番号をご
記入ください（内部資料として以外に使用することはありません）→

自己評価チェックシートの記入方法

単に「解けた」「解けなかった」「わかった」「わからない」で済みますのではなく、「読解」「判断」「作業」「確認」の項目ごとに、自分がどの程度の達成状況にあったかを評価してみてください。

チェック欄には「認識評価」と「答案評価」の2種類あります。

認識評価

答案に書けたかどうかは気にせず、メモや頭の中での認識の度合いを評価し、

「○：できた、×：できなかった、－：その問題に触れていない」
で記入してください。

答案評価

答案に書いた事柄を客観的に評価し

「○：できた、×：できなかった、－：その問題に触れていない」
で記入してください。

※ チェックボックス「□」がある場合は該当するものにチェック✓を記入してください。

第1問 (微分法, 接線, 関数の最小値)

未記入の項目は×とみなします。

項目		認識評価	答案評価
(1)	判断	接線公式を利用できたか?	
	判断	s, t を求める方法を見出せたか? <input type="checkbox"/> 2次方程式の解であるとみなす <input type="checkbox"/> 他 ()	
	作業	結果 $(s=\{1-\sqrt{1-ab}\}/b, t=\{1+\sqrt{1-ab}\}/b)$ を得られたか?	
(3)	確認	(1)の出来具合に関係なく(2)に取り組もうとしたか?	
	判断	t/s が ab の減少関数であることを把握できたか? <input type="checkbox"/> 式変形 (ab を 1 か所にまとめる) <input type="checkbox"/> 微分法の利用 <input type="checkbox"/> 他 ()	
	読解	ab が a の 3次関数になっていることを把握できたか?	
	作業	結果 (t/s の最小値 3) を得られたか?	
	作業	結果 $(a=1/2, b=3/2)$ を得られたか?	
	確認	点 (a, b) が $ab < 1$ を満たすことを確認を行ったか? <input type="checkbox"/> 不等式 $ab < 1$ を解き, a の変域に反映する <input type="checkbox"/> 求めた結果に対して $ab < 1$ を満たすことを確認する <input type="checkbox"/> 他 ()	
計 (○の個数)		/ 6	/ 6

上の項目に当てはまらない解法の場合はここに大筋を記入してください。

集計表1 (この表への記入は必須ではありません)

認識評価		答案評価	
項目	○の個数	項目	○の個数
読解	/ 1	読解	
判断	/ 3	判断	/ 3
作業		作業	/ 3
確認	/ 2	確認	

第2問（空間ベクトル）

未記入の項目は×とみなします。

項目			認識評価	答案評価
前	読解	図の状況を正しく把握できたか？		
(1)	読解	4点在同一平面上にあることを（未知数2つを用いて）定式化できたか？		
	判断	自ら設定した未知数を消去し，s と t の関係式を目指せたか？		
	作業	結果（ $t = 2s / s+1$ ）を得られたか？		
	確認	簡単な値で図の状況を考え，結果が妥当なものか考えたか？		
(2)	確認	(1)の出来具合に関係なく(2)に取り組もうとしたか？		
	判断	(ベクトルOP と ベクトルOQ の内積) = 0 を立式できたか？		
	作業	それを s, t 以外を用いない等式としてまとめたか？（計算ミスは不問）		
	作業	結果（ $s = 1/5$ ）を得られたか？		
	確認	図の状況を照らし合わせ，結果が妥当なものか考えたか？		
計（○の個数）			/ 7	/ 5

上の項目に当てはまらない解法の場合はここに大筋を記入してください。

集計表2（この表への記入は必須ではありません）

認識評価		答案評価	
項目	○の個数	項目	○の個数
読解	/ 2	読解	
判断	/ 2	判断	/ 2
作業		作業	/ 3
確認	/ 3	確認	

第3問 (積分法, 不等式の証明, 数列の極限)

未記入の項目は×とみなします。

項目		認識評価	答案評価
(1)	判断	不等式を証明する方法は見出せたか? <input type="checkbox"/> 差の関数を考え, 微分法を利用する <input type="checkbox"/> 他 ()	
	作業	証明 (左側の不等式) を完成できたか?	
	作業	証明 (右側の不等式) を完成できたか?	
(2)	確認	(1)の出来具合に関係なく(2)に取り組もうとしたか?	
	読解	(1)の不等式との類似点や相違点に注目しようとしたか?	
	判断	不等式を証明する方法は見出せたか? <input type="checkbox"/> (1)の不等式の定積分をとる <input type="checkbox"/> 他 ()	
	作業	証明 (左側の不等式) を完成できたか?	
	作業	証明 (右側の不等式) を完成できたか?	
	確認	(1)(2)の出来具合に関係なく(3)に取り組もうとしたか?	
(3)	判断	全体方針について <input type="checkbox"/> まず a_n の式を区分求積法の形に変形し, p を求める <input type="checkbox"/> はじめから(2)の結果を利用する <input type="checkbox"/> 他 ()	
	作業	結果 ($p = 2\log 2 - 1$) を得られたか?	
	判断	(2)の不等式を利用し, $t = 1 + k/n$ とできたか?	
	判断	さらに $k = 0, 1, 2, \dots, n-1$ として辺々加えることができたか?	
	判断	$a_n - pn$ を不等式ではさむことを目指せたか?	
	作業	結果 ($q = -\log 2/2$) を得られたか?	
	計 (○の個数)		/ 6

上の項目に当てはまらない解法の場合はここに大筋を記入してください。

集計表3 (この表への記入は必須ではありません)

認識評価		答案評価	
項目	○の個数	項目	○の個数
読解	/ 1	読解	
判断	/ 6	判断	/ 6
作業		作業	/ 6
確認	/ 2	確認	

第4問（整数，場合の数）

未記入の項目は×とみなします。

項目		認識評価	答案評価
前	作業	定積分を正しく計算し， $b-a$ をくくり出して整理できたか？（割ってしまってもよい）	
(1)	判断	等式 $3c^2 = -(2a^2 + 5ab + 2b^2)$ の効果的な式変形を見出せたか？ <input type="checkbox"/> $(2a+b)(a+2b)$ の因数分解 <input type="checkbox"/> $2(a-b)^2 + 9ab$ への変形 <input type="checkbox"/> 他（ ）	
	判断	c が3の倍数であることを示す方針は見出せたか？ <input type="checkbox"/> $2a+b$ と $a+2b$ の少なくとも一方，実は両方が3の倍数である <input type="checkbox"/> $a-b$ が3の倍数となることを導いて示す <input type="checkbox"/> a, b を3で割ったあまりで分類して調べる <input type="checkbox"/> 他（ ）	
	作業	証明を完成できたか？	
(2)	確認	(1)の出来具合に関係なく(2)に取り組もうとしたか？	
	読解	等式 $(2a+b)(a+2b) = -2^8 \cdot 3^5 \cdot 5^4$ を得られたか？	
	判断	数える対象を効果的にすり替えられたか？ <input type="checkbox"/> $2a+b = 2^i 3^j 5^k$ などと表示して (i, j, k) を数える <input type="checkbox"/> 他（ ）	
	作業	結果（180組）を得られたか？	
計（○の個数）		/ 5	/ 6

上の項目に当てはまらない解法の場合はここに大筋を記入してください。

集計表4（この表への記入は必須ではありません）

認識評価		答案評価	
項目	○の個数	項目	○の個数
読解	/ 1	読解	
判断	/ 3	判断	/ 3
作業		作業	/ 3
確認	/ 1	確認	

第5問 (微分法の方程式への応用, 接線)

未記入の項目は×とみなします。

項目		認識評価	答案評価
(1)	読解	定数分離の形であることを見抜けたか?	
	判断	$f(x) = x - \tan x$ の増減 (減少関数であること) を調べたか?	
	判断	$x \rightarrow -\pi/2+0, x \rightarrow \pi/2-0$ のときの $f(x)$ の極限を調べたか?	
	作業	証明を完成できたか?	
(2)	確認	(1)の出来具合に関係なく(2)に取り組もうとしたか?	
	読解	x_n の定義を正しく読み取れたか?	
	判断	「C と接する」を定式化するために、もう一つの接点の x 座標を文字 (u とする) で設定したか?	
	作業	2接線が一致する条件を t, u についての連立方程式で表せたか?	
	読解	この問題は「適切な u がとれるような t がどんな値か」を問うていることが読み取れたか?	
	判断	$u = t + 2\pi \times (\text{整数})$ または $u = -t + 2\pi \times (\text{整数})$ と表されることを把握できたか?	
作業	証明を完成できたか?		
計 (○の個数)		/ 8	/ 7

上の項目に当てはまらない解法の場合はここに大筋を記入してください。

集計表5 (この表への記入は必須ではありません)

認識評価		答案評価	
項目	○の個数	項目	○の個数
読解	/ 3	読解	
判断	/ 4	判断	/ 4
作業		作業	/ 3
確認	/ 1	確認	

集計表（この表への記入は必須ではありません）

	大問	読解	判断	作業	確認	計
認識評価	1	/ 1	/ 3		/ 2	/ 6
	2	/ 2	/ 2		/ 3	/ 7
	3	/ 1	/ 6		/ 2	/ 9
	4	/ 1	/ 3		/ 1	/ 5
	5	/ 3	/ 4		/ 1	/ 8
	計	/ 8	/ 18		/ 9	/ 35
答案評価	1		/ 3	/ 3		/ 6
	2		/ 2	/ 3		/ 5
	3		/ 6	/ 6		/ 12
	4		/ 3	/ 3		/ 6
	5		/ 4	/ 3		/ 7
	計		/ 18	/ 18		/ 36

参考：内容と難易度

大問	内容	難易度
1	微分法, 接線, 関数の最小値	標準 ((1)易, (2)標準)
2	空間ベクトル	やや易 ((1)やや易, (2)易)
3	積分法, 不等式の証明, 数列の極限	やや難 ((1)易, (2)標準, (3)やや難)
4	整数, 場合の数	やや難 ((1)標準, (2)やや難)
5	微分法の方程式への応用, 接線	やや難 ((1)やや易, (2)やや難)