

早稲田大学 基幹・創造・先進理工学部
2023年度 入試問題の訂正内容

<学士・3年編入学試験>

【線型代数・微積分】

●微積分 : 問3

(誤)

$$x^2 + y^2 + z^3 \leq a^2, \quad x^2 + y^2 \leq ax$$

(正)

$$x^2 + y^2 + z^2 \leq a^2, \quad x^2 + y^2 \leq ax$$

以上

2023年度
早稲田大学 基幹・創造・先進理工学部
学士・3年編入学試験
線型代数・微積分（問題）

《注意事項》

1. 試験開始の指示があるまで、問題冊子および解答用紙には手を触れないでください。
2. 問題冊子は表紙を除いて線型代数が1枚、微積分が1枚で合計2枚です。解答用紙は線型代数が2枚、微積分が3枚で合計5枚です。試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚損等に気付いた場合は、手を挙げて監督員に知らせてください。
3. 解答用紙には、試験が開始されてから、所定欄に受験番号および氏名を記入してください。ただし、所定欄以外に氏名、受験番号やその他個人を特定できる内容を記入しないでください。なお、解答用紙が複数枚ある場合には、それぞれの所定欄に記載してください。
4. 解答はすべて所定の解答欄に記入してください。所定欄以外に何かを記入した解答用紙は採点の対象外となる場合があります。
5. 試験終了の指示が出たら、すぐ解答をやめ、筆記用具を置き解答用紙を裏返しにしてください。
6. 問題冊子は持ち帰ってください。
7. いかなる場合でも、解答用紙は必ず提出してください。

学士・3年編入学試験
線型代数
(問題)

問1 $M_2(\mathbb{R})$ を成分が実数の 2×2 行列全体とする。 $M_2(\mathbb{R})$ の元 A, B に対して、内積を

$$\text{tr}(A^t B)$$

と定義する。ただし ${}^t B$ は B の転置行列、

$$\text{tr} \left(\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \right) = a + d$$

である。次の問に答えよ。

- (1) $M_2(\mathbb{R})$ の正規直交基底を一つ求めよ。
- (2) $M_2(\mathbb{R})$ の対角行列全体の成す部分空間 V の直交補空間 V^\perp の基底を一つ求めよ。
- (3) $M_2(\mathbb{R})$ の対称行列全体の成す部分空間 W の直交補空間 W^\perp の基底を一つ求めよ。

問2 次の二次形式を標準形に変換せよ。

$$2x_1^2 + 2x_2^2 + 2x_3^2 + 2x_1x_2 + 2x_1x_3 + 2x_2x_3$$

(以下記入不可)



学士・3年編入学試験

微積分

(問題)

問1 次の極限値が存在するかどうか判定せよ。

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy^2}{x^2 + y^4}$$

問2 ガンマ関数を以下で定義する。

$$\Gamma(s) = \int_0^{\infty} e^{-x} x^{s-1} dx$$

次の問に答えよ。

- (1) $\Gamma(s)$ は $s > 0$ で収束することを示せ。
- (2) $\Gamma(s+1) = s\Gamma(s)$ ($s > 0$) を示せ。
- (3) $\Gamma(n) = (n-1)!$ ($n = 1, 2, \dots$) を示せ。

問3 a を正の実数とする。次の2つの図形の共通部分の体積を求めよ。

$$x^2 + y^2 + z^3 \leq a^2, x^2 + y^2 \leq ax$$

(以下記入不可)

受験番号	万	千	百	十	一
氏名					

2023年度 基幹・創造・先進理工学部

No. /

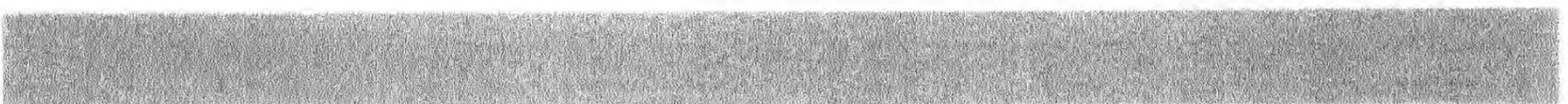
採点欄

学士・3年編入学試験
線型代数
(解答用紙)

※裏面の使用不可

問1

(以下記入不可)



受験番号	万	千	百	十	一
氏名					

2023年度 基幹・創造・先進理工学部

No. /

採点欄

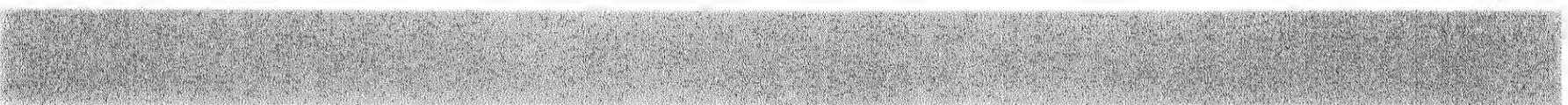
--

学士・3年編入学試験
線型代数
(解答用紙)

※裏面の使用不可

問2

(以下記入不可)



受験番号	万	千	百	十	一
氏名					

2023年度 基幹・創造・先進理工学部

No. /

採点欄

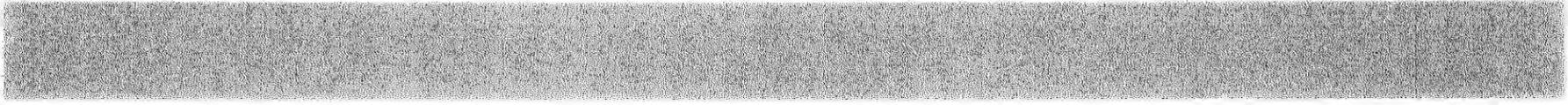
--

学士・3年編入学試験
微積分
(解答用紙)

※裏面の使用不可

問1

(以下記入不可)



受験番号	万	千	百	十	一
氏名					

2023年度 基幹・創造・先進理工学部

No. /

採点欄

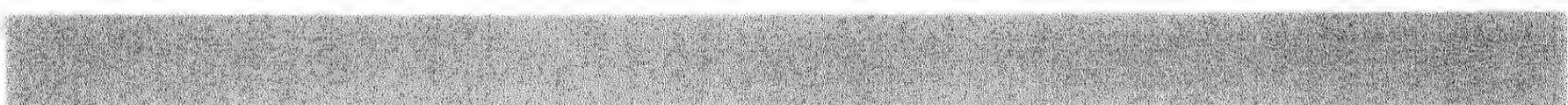
--

学士・3年編入学試験
微積分
(解答用紙)

※裏面の使用不可

問2

(以下記入不可)



受験番号	万	千	百	十	一
氏名					

2023年度 基幹・創造・先進理工学部

No.

3

 /

3

採点欄

--

学士・3年編入学試験
微積分
(解答用紙)

※裏面の使用不可

問3

(以下記入不可)

