

2024 年度大阪工業大学 公募制推薦入試・一般入試 数学対策講座

● 数学対策講座の講義内容

- ① 公募制推薦入試の傾向分析、対策
- ② 2023 年度公募制推薦入試の過去問解説(数学② **V**)
- ③ 一般入試(前期 A 日程・B 日程、後期 D 日程)の傾向分析、対策
- ④ 2023 年度一般入試の過去問解説(前期 A 日程 2 日目数学① **IV**)

公募制推薦入試の過去問解説は、

「2023 年度大阪工業大学公募制推薦入試」

の問題のうち、**V** (数学②の問題) を用いて行います。

一般入試の過去問解説は

「2023 年度大阪工業大学一般入試前期 A 日程 2 日目」

の問題のうち、**IV** (数学①の問題) を用いて行います。

解説動画を見る前に、解説を行う問題を解いておきましょう。

数学①で受験される方にとっても、数学②**V**の解説は有益なものですので、是非ご覧ください！

① 入試傾向分析(公募制推薦入試)

出題範囲 . . . 数学①：数学ⅠAⅡBⅢ(Ⅲの積分法を除く)
数学②：数学ⅠAⅡB(数列、ベクトル)

出題形式 . . . 大問3題、試験時間60分、記述式(一部空所補充)

難易度 . . . 教科書章末レベル

出題傾向 . . . 数学①, ②の共通問題であるⅠは数学ⅡBからの出題
が中心。例年、数学①のⅢは数学Ⅲの問題であり、
数学②のⅤは数学Ⅱの微分積分の問題である。

特に

場合の数・確率、指数・対数関数、ベクトル、
数列、微分積分(①は数学Ⅲの微分法)

は頻出。

◆ 対策

- 出題範囲の教科書の内容を正しく理解し、練習問題、章末問題を確実に解けるようにする！
- 問題演習を繰り返し、計算力を身につける！
- 出題形式、難易度は毎年ほぼ同じなので、過去問を繰り返し演習し、難易度、時間配分などの感覚を身につけておこう！

② 2023 年度公募制推薦入試の過去問解説(数学② V)

V 【数学 ② のみ解答】

$f(x) = -x^3 + 5x + 1$ とし、曲線 $y = f(x)$ 上の点 $(1, f(1))$ における接線 l の方程式を $y = g(x)$ とする。このとき、次の問いに答えよ。(配点 30)

- (1) $g(x)$ を求めよ。
- (2) $h(x) = f(x) - g(x)$ とする。関数 $h(x)$ の増減を調べ、 $h(x)$ の極値を求めよ。
- (3) k を実数とし、点 $(0, k)$ を通り l に平行な直線を l_k とする。
直線 l_k と曲線 $y = f(x)$ が異なる 3 個の共有点をもつような k の値の範囲を求めよ。

③ 入試傾向分析(一般入試)

出題範囲 . . . 数学①：数学ⅠAⅡBⅢ

数学②：数学ⅠAⅡB(数列、ベクトル)

出題形式 . . . 大問4題、試験時間70分、記述式(一部空所補充)

難易度 . . . 教科書章末～入試典型問題

出題傾向 . . . 数学①, ②の共通問題であるⅠ, Ⅱは数学ⅡBからの出題が中心。例年、数学①のⅢ, Ⅳは数学Ⅲの問題であり、数学②のⅥは数学Ⅱの微分積分の問題である。

特に、

場合の数・確率、ベクトル、数列、微分積分

(①は数学Ⅲの微分積分)

は頻出。

◆ 対策

- 出題範囲の教科書の内容を正しく理解し、練習問題、章末問題を確実に解けるようにする！
- 入試典型問題の解法を知り、正しく理解する！
- 問題演習を繰り返し、計算力を身につける！
- 出題形式、難易度は毎年ほぼ同じなので、過去問を繰り返し演習し、難易度、時間配分などの感覚を身につけておこう！

④ 2023 年度一般入試の過去問解説(前期 A 日程 2 日目数学① IV)

IV 【数学 ① のみ解答】

$$f(x) = \int_0^{\frac{\pi}{2}} |x - t| \cos t \, dt \quad (0 \leq x \leq \pi) \text{ とする。}$$

このとき、次の問いに答えよ。 (配点 40)

- (1) 不定積分 $\int t \cos t \, dt$ を計算せよ。
- (2) $\frac{\pi}{2} < x \leq \pi$ のとき、 $f(x)$ を計算せよ。
- (3) $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ のとき、 $f(x)$ を計算せよ。
- (4) 関数 $f(x)$ の増減を調べ、最大値と最小値を求めよ。