

大阪大学 理系 前期 数学の傾向と対策

1 過去の最低点

	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
理—数学	589.12/1000	608.87/1000	587.37/1000	590.50/1000	588.87/1010(58.3%)	628.87/1010(62.3%)
理—物理	584.62/1000	578.25/1000	571.12/1000	578.00/1000	590.15/1010(58.4%)	641.42/1010(63.5%)
理—化学	578.37/1000	576.25/1000	586.00/1000	571.12/1000	573.20/1010(56.8%)	618.77/1010(61.3%)
理—生物科学	581.25/1000	574.50/1000	590.62/1000	591.37/1000	599.27/1010(70.2%)	637.92/1010(63.2%)
理—生命理学	571.87/1000	553.00/1000	557.75/1000	568.75/1000	561.40/1010(59.3%)	601.87/1010(59.6%)
医—医	1454.50/2000(72.7%)	1504.25/2000(75.2%)	1508.50/2000(75.4%)	1404.00/2000(70.2%)	1475.75/2000(73.8%)	1532.00/2000(76.6%)
医—放射線	571.25/1100(51.9%)	579.75/1100(52.7%)	611.05/1100(55.6%)	618.55/1100(56.2%)	633.67/1195(53.0%)	614.12/1195(51.4%)
医—検査技術	578.45/1100(52.6%)	619.35/1100(56.3%)	635.35/1100(57.8%)	632.25/1100(57.5%)	616.45/1195(51.6%)	676.57/1195(56.6%)
歯学部	1020.00/1650(61.8%)	1000.50/1650(60.6%)	983.50/1650(59.6%)	993.00/1650(60.2%)	1031.50/1670(61.8%)	1016.00/1670(60.8%)
薬学部	689.62/1100(62.7%)	675.35/1100(61.4%)	685.10/1100(62.3%)	650.12/1050(61.9%)	697.15/1125(62.0%)	693.50/1125(61.6%)
工—応用自然	555.49/1000	562.99/1000	569.62/1000	573.12/1000	590.86/1025(57.6%)	613.49/1025(59.9%)
工—応用理工	554.37/1000	574.00/1000	571.74/1000	575.11/1000	586.99/1025(57.3%)	611.36/1025(59.6%)
工—電子情報	579.74/1000	605.24/1000	592.50/1000	592.12/1000	609.74/1025(59.4%)	628.61/1025(61.3%)
工—環境	555.87/1000	562.74/1000	571.49/1000	571.87/1000	590.87/1025(57.6%)	619.87/1025(60.5%)
工—地球総合	559.49/1000	567.11/1000	575.74/1000	573.37/1000	597.24/1025(58.3%)	605.49/1025(59.1%)
基礎工—電子物理	596.19/1000	571.34/1000	595.27/1000	577.42/1000	593.01/1025(57.9%)	611.94/1025(59.7%)
基礎工—化学応用	582.52/1000	552.22/1000	592.45/1000	571.47/1000	590.59/1025(57.6%)	599.55/1025(58.5%)
基礎工—システム	599.45/1000	586.67/1000	609.12/1000	595.10/1000	616.60/1025(60.2%)	620.97/1025(60.6%)
基礎工—情報科学	630.89/1000	628.99/1000	647.15/1000	629.60/1000	645.67/1025(63.0%)	655.97/1025(64.0%)

2 配点

理学部	共テ 310 点 数学 250 点 理科 2 科目 250 点 英語 200 点
医学部	共テ 500 点 数学 500 点 理科 2 科目 500 点 英語 500 点 面接（得点化されません）
歯学部	共テ 470 点 数学 300 点 理科 2 科目 300 点 英語 300 点 面接 300 点
薬学部	共テ 425 点 数学 250 点 理科 2 科目 250 点 英語 250 点 小論文 50 点 面接（得点化されません）
工学部	共テ 325 点 数学 250 点 理科 2 科目 250 点 英語 200 点
基礎工学部	共テ 325 点 数学 250 点 理科 2 科目 250 点 英語 200 点
医一放・検査	共テ 520 点 数学 225 点 理科 2 科目 225 点 英語 225 点

3 特筆すべき出題分野

★数学 1A の出題分野に「数学と人間の活動」が含まれていません。とはいえども整数に関するものが全くでないということではないと思われます。「互除法」や「 n 進法」といった整数問題独特の話題は出題しないという解釈でよいのではないかと思います。

★数学 2B の出題分野に「確率分布と統計的な推測」が含まれておりません。こちらは出題されないと思ってよいでしょう。

4 学習について

試験時間は 150 分で 5 問です。例年ハイレベルな問題が多いです。微積分、図形の問題は毎年のように出題されています。図形に関しては図形と方程式、ベクトル、複素数平面のいずれかが出題されています。また確率もよく出題されますが、他分野と融合することが多いです。その際は数え上げることが多いです。こちらは過去問等で慣れておくといよいでしょう。おススメの学習の流れをお伝えします。②は時間に応じてカットしてもよいでしょう。

- ①『青チャート』『Focus Gold』『LEGEND』『大学への数学 一対一対応』等を利用して早期に参考書にあるものを繰り返し確認し、理解しましょう。
- ②『大学への数学スタンダード演習 I A II BC/III C』『理系数学・入試の核心・標準編』『厳選！大学入試数学問題集 272』『理系数学の良問プラチカ I A II BC』でさらに基本の定着を図ります。
- ③『理系数学の良問プラチカ III C』『ハイレベル数学 I A II BC の完全攻略』『ハイレベル数学 III C の完全攻略』『上級問題精講』『理系数学・入試の核心・難関大編』といった思考力を養成する問題集で実践力を向上させたいです。どれか一冊を完璧にするのは必須といえるでしょう。
- ④『阪大の理系数学 20 年』で A、B レベルの問題をこなすとよいでしょう。このレベルをとることが合格点をとるのに必要となります。医学部でなければ C や D レベルはできなくても問題はないでしょう。C レベルでは部分点が狙えればよいです。医学部であれば C レベルもある程度戦えなければなりません。

阪大は高度な思考力を要求しています。また計算量も多く処理能力も要します。過去問演習でボリュームに慣れるといよいでしょう。

5. 過去の出題問題と難易度

過去に出題された分野と難易度を以下に示します。

A・・・完答必須です B・・・合格の明暗を分けそうです C・・・方針をとらえて部分点を得たいです
D・・・難しいです。少しでも部分点がとれたら。 E・・・できなくても仕ないです

2019年 目標 5割 5分 (医学部は 6割 5分)

1 微分積分、極限 BC

(2)は被積分関数を評価して積分するという問題で阪大ではたびたび出題されています。計算量が多いですが阪大では標準的です。少なくとも(2)までは解きたいです。医学部生は完答を目指したい問題でしょう。

2 数列、複素数平面、確率 BC

やや分量が多いですががんばりたい問題です。(3)は阪大でよくある、他分野と無理やり確率を融合するタイプです。基本的には条件をとらえてコツコツ数え上げというものです。医学部生は完答したいです。

3 微分法 AB

いわゆる「閻魔の唇」であり有名問題です。計算も平易で完答必須の問題でしょう。

4 整数 CD

難しいです。互助法をうまく使う問題ですが、(1)で精一杯でしょう。新課程では出題されそうにない問題です。

5 空間図形 C

二つの共通部分を式で考えるのは難しく、平面を取り出して図形的に取り組めたかどうかです。あるいは束という選択肢がありますが、多くの受験生は空間ということもありその発想が出てこなかったでしょう。出来は悪そうです。

総評

3 は完答必須です。医学部生はこれに加えて、1 2 5 で 2 つほど完答したいところです。4 は難しく実質大問 4 つという印象の年でした。

2020年 目標 6割 5分 (医学部は 7割 5分)

1 微分法 A

これは完答必須でしょう。

2 確率、数列、複素数平面 B

本年も複素数平面と確率を融合してきました。(3)で漸化式を立てようという発想がでてくるかが勝負でしょう。完答したい問題です。

3 三角比、微分法 B

抽象的に見えますが、正弦定理等で表現すればよいです。関数に帰着して不等式の証明に持ち込みます。差がついたでしょう。

4 微分法、極限 B

図の把握も計算も難しくありません。完答したい問題です。

5 2次関数、2次曲線 B

回転体なので、座標設定をするのが良いでしょう。点の設定と条件処理から点の存在範囲を見出し、体積を表現するという流れです。本年のセットでは難しい方ではありますが、完答する受験生はそれなりにいそうです。阪大生ならば完答してほしい問題です。

総評

かなり易しくなった印象です。高得点の争いになったでしょう。3 つ完答したいです。医学部生なら 4 つ完答したという受験生もそれなりにいたと思われます。

2021年 目標 5割 5分 (医学部は 6割 5分)

1 微分法 AB

平易です。(2)で ab の範囲が分かればよいとなれたかどうかでしょう。完答したい問題です。

2 ベクトル B

多少の計算はありますが、処理は基本的で完答せねばならない問題でしょう。

3 微分積分 C

関数の不等式評価→積分→ Σ というよくある流れであるが、複雑さがあり出来は悪そうです。(2)まではとりたいです。

4 整数 BC

整数の基本的な取り組みです。(2)では(1)を用いた論証が少しやりにくいでしょう。出来は悪そうです。

5 微分法 C

(1)は簡単であるが(2)は難しいです。何を示せばよいか同値に条件を整理して計算します。出来は悪いでしょう。

総評

1 2 は完答したいです。3 4 で差がついたと思われます。医学部生であれば 4 も完答したいです。

2022 年 目標 6 割 (医学部は 7 割)

1 複素数平面 AB

定番です。完答したい問題です。

2 高次方程式、三角関数、整数 B

誘導が丁寧で解きやすい問題です。最後の論証で差がついたでしょう。完答したい問題です。

3 図形と方程式 B

図形の通過領域です。線分ですので定義域も考慮せねばなりません、定番問題の部類と言えます。こちらも完答を目指したいです。

4 数列の極限、微分法 BC

(3)で差がついたでしょう。(2)を用いるのに x_n の不等式を示さねばならないなと思えたかどうかです。論証しきれなくても(4)は定番ですので、解答を書いておきたいです。

5 積分法 AB

完答必須の問題です。特筆すべきことはありません。

総評

方針がつかみやすい問題が多かったです。全く手がつかないという問題はなかったのではないのでしょうか。1

5 は完答したいです。医学部生はこれと 2 か 3 を完答したいです。他でも部分点を稼ぎましょう。

2023 年 目標 6 割 (医学部は 7 割)

1 積分、極限 BC

等比数列の和を評価して積分したものと、項別に積分したものを比べて極限を考えるという話題です。参考書や問題集で経験がないと難しかったでしょう。医学部生は完答したい問題です。

2 ベクトル BC

ベクトルを置き換えなさいと言っているようなものです。その意図を汲み取れば計算も平易です。基底のとりかえという話題で参考書にもあります。出来は悪そうですが、医学部生は完答を目指したい問題です。

3 微分法 C

方程式の解が 4 個であればよいよね、それはグラフの共有点が 4 個だよねという定番の流れではあります。ただ三角関数の処理が少し処理しにくいところがありました。出来はよくないでしょう。

4 ベクトル B

やや文字計算が多いが高級な処理はなく基本的な処理でとりきりたい問題です。

5 確率、整数、数列 B

確率漸化式を立てようという発想がでてくれば、そこまで難しくありません。完答したい問題です。

総評

前年度よりも難しかったですが、学習次第でしっかり合格点はとれます。ただし、多くの受験生は 1 完と部分点ではないかと思われます。医学部生は 3 完したいです。

2024 年 目標 5 割 (医学部は 6 割 5 分)

1 微分法、極限 B

(2)が勝負でしょう。 a_n は求められませんので、適当に $f_n(x)$ に代入し a_n の評価を試みます。 $\frac{1}{2}e^{nx}$ が具体的に
なるよう $x = \frac{\log \log \blacksquare}{n}$ といった形を代入します。数学的なセンスが試される良問であり、これが合否の明暗を分けた可能性があります。

2 図形と方程式、複素数 C

2 つの条件からまず α, β の条件を作り、1 文字消去、あるいは 1 文字固定によって α, β の存在範囲を得る必要があり、それがやや難しいでしょう。医学部生はある程度戦いたいです。

3 空間図形、ベクトル CD

深く学習していないと何をすればよいか分からなる問題でしょう。自分で工夫して設定する必要があり、出来は悪いと思われます。

4 積分法 B

計算量はありますが、一般的な積分法の問題でこれは落とせません。

5 整数、集合と論理 C

オイラー関数です。参考書や問題集で経験があれば(1)はそこまで難しくなく、これはものにしたいです。(2)は素因数の個数で場合分けして議論するということになります。緻密さが問われ、最後まで解ききれた受験生は少なそうです。

総評

前年度よりさらに難しくなった印象です。2 や 3 は手がつかなかった受験生も多そうです。それでも合格している人はいると思われます。4 は完答必須です。また 1 でどれだけ戦えたかが焦点でしょう。医学部生はこれに 5 を解いて 3 完ちょいちょいを狙いたいです。

2025 年 目標 6 割 (医学部は 7 割 5 分)

1 平面ベクトル、図形の性質 B

交点の位置ベクトルの特定内積 ver. です。(2)は速やかに方針を決めて計算したいです。全体的にやや計算が多く形も汚いため、差がついたと思います。完答を目指したい問題です。

2 微分法、図形と方程式 B

文字が多いため、6 分の 1 公式で時短したいです。解と係数の関係を用いてもできます。多くの受験生は後者で取り組んだでしょうか。最後の軌跡は基本問題といえます。完答したい問題です。

3 ベクトル、微分法 B

条件から P の軌跡が楕円であることをつかんで三角関数でパラメータ表示するのが適切でしょう。こちらも完答したい問題です。

4 積分法、極限 CD

(1)は被積分関数を評価するものですが出来は悪そうです。(1)ができていなくても(2)は多少検討がつきます。(2)だけでもできたら優秀でしょう。

5 確率、数列 B

確率漸化式です。偶奇の場合分けが生じますが(1)で誘導もあるため見抜きやすいです。完答したい問題です。

総評

前年度よりもだいぶ解きやすくなりました。医学部以外であれば二問は完答したいです。医学部は三問から四問の完答を目指したいです。

2026 年 目標 6 割 (医学部は 7 割 5 分)

1 微分法 AB

接線を表現し交点を求めて面積を表現します。面積は $\frac{1}{2}|ad - bc|$ 公式で機械的に表現すればよいでしょう。完答したい問題です。

2 空間ベクトル AB

(1)で同一平面上にある条件を立式できるかが焦点になるでしょう。あとは内積の条件を用います。(2)は機械的な計算しかありません。これも完答必須といえそうです。

3 複素数平面 BC

(1)は大丈夫でしょう。(2)では $f(z)$ の方程式とみて因数分解に気付けるかが突破口でしょう。 z を極形式で表して 2 つの三角関数に関する方程式を考えます。文字定数があるので方程式の扱いがやや難しいかもしれません。

4 積分法 B

阪大ではよく出る定積分の評価に関する問題です。計算量が多いですが、これまでよりは取り組みやすい問題です。完答を目指したい問題でしょう。

5 確率 BC

(2)以降がやや面倒です。整数となる分子の必要条件をとらえて数えていかねばなりません。(3)ではたとえば「最大の目が 4 である」確率を「最大の目が 4 以下」—「最大の目が 3 以下」で求めるといった基本解法を用います。そこはアピールして部分点を確保したいです。全体的に条件をとらえて場合分けして数えるという緻密な取り組みが要求されています。最後までとりきれた受験生は少なそうです。

総評

特筆して難しすぎるという問題はありませんでした。2 完はしたいです。部分点も稼ぎやすくなっているので数学は高得点の争いになったと思われます。