

東北大学 理系 数学の傾向と対策

1 合格者平均

試験時間は 150 分で 6 問です。合格者の平均は以下のとおりとなっています。最低点の公表はありません。2026 年度の公表は 6 月現在されていません。ウェブサイト等での確認をお願いいたします。

	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
理学部	836.24/1250(66.9%)	800.34/1250(64.0%)	886.87/1250(70.9%)	827.6/1250(66.2%)	1647.29/2350(70.1%)	
工学部	837.42/1250(67.0%)	783.91/1250(62.7%)	883.99/1250(70.7%)	809.6/1250(64.8%)	2050.32/2950(69.5%)	
農学部	828.81/1350(61.4%)	806.91/1350(59.8%)	918.82/1350(68.1%)	918.82/1350(63.2%)	2063.08/3050(67.6%)	
歯学部	792.20/1300(60.9%)	723.28/1300(55.6%)	832.88/1300(64.0%)	779.8/1300(60.0%)	1791.87/2750(65.2%)	
薬学部	1010.56/1550(65.2%)	930.66/1550(60.0%)	1074.61/1550(69.3%)	998.9/1550(64.4%)	2188.44/3300(66.3%)	
医学部	917.23/1200(76.4%)	903.98/1200(75.3%)	971.74/1200(81.0%)	927/1200(77.3%)	2140.47/2750(77.8%)	
経済学系	1020.66/1550(65.8%)	1009.96/1550(65.2%)	1079.91/1550(69.7%)	1004.84/1550(64.8%)	2007.00/2900(69.2%)	

2 配点

理学部 共テ 750 点 数学 600 点 理科 2 科目 600 点 英語 400 点
工学部 共テ 950 点 数学 750 点 理科 2 科目 750 点 英語 500 点
農学部 共テ 950 点 数学 700 点 理科 2 科目 700 点 英語 700 点
歯学部 共テ 950 点 数学 500 点 理科 2 科目 500 点 英語 500 点 面接 300 点
薬学部 共テ 950 点 数学 850 点 理科 2 科目 850 点 英語 650 点
医学部 共テ 550 点 数学 600 点 理科 2 科目 600 点 英語 600 点 面接 400 点
経済学部 理系 共テ 1100 点 数学 600 点 理科 2 科目 600 点 英語 600 点

3 特筆すべき数学の出題範囲について

★数学 A の出題範囲の指定はありません。「人間と数学の活動」つまり整数問題も出題範囲です。
★数学 B の出題範囲は「数列」となっていますので「確率分布と統計的な推測」は出題されないでしょう。

4 学習について

150 分で 6 題ときます。幅広く出題されますが、微分積分、確率、図形問題は必ずといっていいほど出題されます。確率は複雑なものはあまりなく解きやすい印象です。図形に関しては図形と方程式、ベクトル、複素数平面の絡む内容で、2 問出題されることも少なくありません。微分積分に関しては難易度が高いものも多いです。数Ⅲに関しては高級な問題まで演習しておくとういでしょう。

参考書ルートは以下のとおりです。時間に応じて③はカットしてもかまいません。

- ①『青チャート』（コンパス 4 まで）『Focus Gold』（レベル 3 まで）『LEGEND』（レベル 3 まで）『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ⅠAⅡBC/ⅢC』『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ⅠAⅡBC』でさらに基本の定着を図ります。
- ③余裕があれば『理系数学の良問プラチカⅢC』『上級問題精講』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。医学部生は『ハイレベル数学ⅠAⅡBCの完全攻略』『ハイレベル数学ⅢCの完全攻略』『理系数学・入試の核心・難関大編』ここまでおさえておきたいです。
- ④『東北大学の理系数学 15 年』が教学社から出版されています。A や B のレベルが完答したいレベルです。まずはそのレベルをしっかりとっておいて北大のボリュームに慣れておきたいです。C や D レベルは難しいのでできなくても大丈夫ですが、医学部生は C レベルまで演習しておきたいです。

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 6 割（医学部は 7 割）

1 微分 AB

本年で最も完答しやすい問題です。傾き同士かけて -1 にもちこみますが、 $\cos \alpha \cdot \cos \beta = -1$ といった式を得て、 $-1 \leq \cos \theta \leq 1$ だから $(\cos \alpha, \cos \beta) = (1, -1), (-1, 1)$ しかないよねという流れです。



② 対数・整数 BC

後半の2次不等式と整数の組合せが point です。出来は悪そうに思われますが、合格者はある程度得点を得たのではないのでしょうか。医学部は完答したい問題です。

③ 数列・極限 C

やりづらい問題でしょう。(2)まではとりたいです。(1)では、 $x_{n+1} - x_n = x_n^2$ として階差の公式を用いるのがスムーズです。右辺に一般項など入っても階差の公式は使えます。

④ 整式 B

かわった設定ですが、整式の剰余の問題にすぎません。基本通り、商と余りをおいて立式して計算します。(4)は誘導を無視した方がやりやすそうです。完答したい問題でしょう。

⑤ 積分 CD

難しいです。高級な積分でありできなかった生徒さんが大半でしょう。(1)を無視して(2)だけ手をつけておいてもよいでしょう。

⑥ 確率・数列 BC

(1)は確率漸化式です。(2)は赤玉を1つしか取り出さないで、直接だせます。代表して k のときを数えて Σ の定石です。(3)は計算が厳しいでしょう。 $a_{n+1} = \frac{7}{10}a_n + 2\left\{\left(\frac{3}{5}\right)^n - \left(\frac{1}{2}\right)^n\right\}$ という漸化式ですが、

$a_{n+1} + p\left(\frac{3}{5}\right)^{n+1} + q\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1} = \frac{7}{10}\left\{a_n + p\left(\frac{3}{5}\right)^n + q\left(\frac{1}{2}\right)^n\right\}$ と同次形が作れそうだと思うには相当の経験が要ります。(2)まではとりたいです。

総評

本年は難易度がわりと高かったです。特に後半2問ではかなり細かい所まで学習していないと難しい計算が出ています。① ② ④ でどこまでとれたかが勝負でしょう。医学部はこの三つの完答は必須といってよいです。

2020年 目標7割(医学部は8割)

① 三角比・2 AB

これは完答したいです。(2)はゴリ押しで良いでしょう。

② 図形と方程式 B

こちらも難しくはありません。(2)で三つの図形が交点を持つ場合の考察を忘れないようにしたいですが、(1)がありますので、HINT にできた学生は多いでしょう。

③ 数列・極限 B

(1)は定番の帰納法です。(3)は(2)を HINT に絞り込みます。候補は多いが、難しくはありません。

④ 確率 BC

やや分量は多いものの、そこまで難しくはありません。(2)で丁寧な場合分けをしたいです。(3)からは結局コインの表裏しか関係ないなと気づけたかどうかでしょう。

⑤ 複素数平面 B

(2)で円と分かるので、あとは範囲がしっかり出せたかどうかです。こちらも難しくはありません。

⑥ 積分、数列 BC

本年のセットでは一番高級ですが、経験があれば完答できた生徒さんもある程度いたと思われます。

総評

前年に比べたら断然解きやすくなりました。高得点の争いになったのではないのでしょうか。① ~ ⑤ で3完、医学部は4完が目標です。他でも部分点をそれなりにとっておきたいです。

2021年 目標6割(医学部は7割)

① 2次関数、図形と方程式 AB

完答したい問題でしょう。 $a \neq 0$ と $a = 0$ の場合分け等丁寧に行えば、計算は難しくありません。

② 図形の性質・整数 B

(2)で a, b 2変数で困った受験生も多いかもしれませんが、独立に動くことを考えれば範囲を得るのは難しくありません。(3)は候補が3になるときしかなく、整数計算も簡単に完答したい問題です。

③ 場合の数 BC

どこかで一度は経験しているでしょう。図形と場合の数の問題です。どこか固定しながら数えていくのが定石。(3)はできない受験生が多いと思われます。医学部は完答したい問題です。

④ 図形と方程式、微分積分 C

(1)はとりたいです。(2)で差がつきそうで、軌跡自体は出せる受験生は多いでしょうが範囲をしっかり求められる生徒さんは少なそうです。医学部はここまではできたいです。(3)は壊滅的でしょう。

⑤ 複素数平面、微分 C

(2)まではできてほしいです。図形が複数出現しますので(3)はその扱いで困る受験生は多かったと思います。

⑥ 積分法 C

(1)で差がつきそうです。直接示しても帰納法を用いても良いですが、いずれにしても積分の漸化式的な取り組みが必要で、その処理ができるかどうかでしょう。医学部生は完答したいです。

総評

2020 年よりは難しくなりました。前半二つは落とせません。他は完答が難しくても部分点を確保したいです。医学部生は [3] か [6] あたりを完答したいです。

2022 年 目標 6 割 (医学部は 7 割)

1 場合の数 AB

完答したい問題です。○と|の問題に帰着できれば難しくありません。

2 微分法 CD

(1)だけ解いて逃避するのが最適です。(2)以降は処理が煩雑すぎます。コスパが悪い問題といえるでしょう。

3 微分法、極限 BC

途中までは方針が難しくありません。(2)もはさみうちしてねと言っているのは分かりますが、問題は左側の評価です。 Σ 計算ができないので自分でさらに評価することになり、差が出そうです。医学部生はできてほしいですが、他学部生は右側だけ極限出しておめんなさいという感じでしょう。

4 図形と方程式、極限 B

文字は多いですが、定石的な処理であり完答したい問題です。計算力が問われました。

5 ベクトル、極限 AB

冷静に条件を処理していけばただの計算問題です。完答したい問題です。

6 積分法 BC

まずは対称性です。基本に忠実に断面をイメージして断面積を出して積分ですが、場合分けを丁寧におこなわねばなりません。ただ場合分けのイメージはわりとしやすいのではないのでしょうか。数学で得点を稼ぎたい人は完答したい問題です。

総評

[2] が圧倒的に難しく、ここで時間をとられないようにしたいです。たまに難しい問題があるので、わりきって無視したいです。[1] [4] は完答必須でしょう。医学部生はあと 2 問完答したいです。

2023 年 目標 6 割 5 分 (医学部は 7 割 5 分)

1 確率 A

これは落とせません。

2 三角関数、数列の極限 B

(2)で差がでそうです。解の個数の表現をハッキリ表現できないのでガウス記号などを導入して不等式で表しはさみうちというものです。合格者は出ていそうです。

3 数列 B

階比型の漸化式で両辺に $(n+1)$ をかける作戦がよいでしょう。階比型はあまり出題されませんが参考書にはのっています。しっかり定石の習熟ができていたかが問われます。

4 複素数平面 BC

(2)で出来ない学生は多そうです。 $x^5 = 1$ を引き出し、(1)を利用するという流れです。

5 ベクトル B

空間ベクトルの王道的な処理であり、完答したい問題です。

6 微分積分 CD

(1)を求めてさようならでしょう。難しい問題です。

総評

前半 5 問で 3 つ、医学部生なら 4 つ完答したいところです。[6] は(1)だけ求めましょう。

2024 年 目標 5 割 5 分 (医学部は 6 割 5 分)

1 数学Ⅱの微積分 AB

基本的な問題であり落としたくありません。大学側からも本問はよくできていたとのこと。ただし領域を間違えていた答案も散見されたとのこと。設定を間違えなければ計算もそこまで難しくありません。

2 対数、整数 C

(1)は、わかりにくい条件を用いて証明するものです。不等式を変形するだけでも示せますが、使いづらいでしょう。(2)はまず実験して、 n の上限を見極められたかどうかです。 $n \geq 5$ で成立しないことを帰納法でしめせたかというところがポイントですが、出来は悪いでしょう。大学側からも出来は悪かったと公表されています。

3 場合の数、数列、複素数平面 BC

場合の数の漸化式でしたが、(1)(2)はよくできていたとのこと。(3)から出来が悪くなったとありますが、漸化式を代入すれば等比数列と分かるのでここはとりきってほしいです。最後もド・モアブルの定理を用いてこなせばよいですが最後まで出来た生徒はわずかだったとのこと。医学部生は完答したい問題です。

4 空間ベクトル BC

(1)(2)は比較的できていたとのこと。(2)で平面を取り出して中心等を求められたかが勝負でしょう。ビビらず平面を取り出すことです。(3)の出来が悪かったとのことですが、確かにイメージや条件の処理は難しいかもしれません。平面 H 上にあることを垂直を用いて表せるかどうかですが出来は悪いでしょう。医学部生は完答したいです。

5 微積分、整数 BC

(3)までは王道的な微積分の問題です。ここがしっかりできたかは明暗を分けそうです。最後まで完全にできた答案は少なかったとのこと。最後は関数を用いた整数の論証ですが、できなかった受験生は多かったでしょう。

⑥ 三角関数、空間図形、積分法 CD

(1)から出来が悪かったとのことですが、(1)はとりきりたい問題です。(2)以降は難しいでしょう。出来なくても悲嘆する必要はありません。

総評

本年は完答しづらい問題が並びました。① がまず完答できているかは大切です。③ ④ ⑤ で部分点を荒稼ぎしてほしいです。② ⑥ でも部分点を少しとって5割を超えられたら優秀といったところでしょう。医学部生は6割以上を目指したいです。

2025年 目標7割(医学部は8割)

① 確率 A

基本的な反復試行の問題であり落とせません。反復試行の問題は時折論証問題がみられますが、回数をおいて具体化すればよいことが多く、今回の(3)もそれですぐ済みます。大学側曰く、計算ミスが散見されたとのことです。

② 数列、対数 AB

誘導が丁寧であり、これも落とせないでしょう。案外最後まで解ききれた生徒が少なかったとのことですが、完答してほしい問題です。

③ 微分法 B

極値の原理をしっかりと理解できているかを問う良問でしょう。大学側から(1)で「0と異なる」2つの実数解をもつということを正しく示せていなかったとのことで、細かいところまで採点していることがうかがえます。

④ 微分積分 B

はじめは2曲線が接する話題です。完答したい問題でしょう。

⑤ 空間ベクトル BC

(3)の出来が悪かったようです。空間ベクトルと軌跡のタッグの問題は有名です。(3)は斜めに切ることもあって出来が悪そうです。医学科は完答したい問題でしょう。

⑥ 平面図形、三角比 CD

(1)で十分です。(2)は学習としては良いのですが、本番やりきるのは難しいでしょう。

総評

昨年と違って解きやすい問題がそろいました。4完も夢ではないセットでした。次年度もこの難易度が続くとは思えません。レベルの高い問題までしっかりおさえておきましょう。

2026年 目標7割(医学部は8割)

① 数学Ⅱの微分法、2次関数 AB

接線の基本問題を少しひねったものです。(1)は大丈夫でしょう。(2)で「y軸と交わらない」ことを示すというのは珍しいですが、これを「y軸と平行でない」ということだと思えば難しくありません。計算も平易で完答必須の問題といえるでしょう。全体的によくできていたと大学側も公表しています。

② 整数 B

(2)(3)の出来がよくなかったとのことです。(1)で(1, 2, 3)を見つけていれば(2)では $(k, 2k, 3k)$ とすればよいだけです。やや既視感のない問題のせいしか出来がよくなかったということでしょう。(3)では $c+a$, $c-a$ がともに偶数であることを利用するのが突破口です。医学部は完答してほしい問題です。

③ 微分法 B

微分可能の定義を問う問題でした。微分可能の前に「連続でないといけないよね」でまず条件をゲットすると計算が楽になるという経験があればスムーズです。(2)はやや計算が面倒なところがありますが、東北大であればきちり答えを得るべきでしょう。全体的によくできていたとのことですが、(2)の論拠が不十分な解答が目立ったということです。増減表を記していない答案があったということでしょうか。

④ 確率、整数 B

反復試行の問題ですが(2)で不定方程式 $x^2 - y^2 = 16$ を解かねばならず、そこで差がでたということです。たとえば $|x|$ は0~8までしかとれませんのでシラミ潰ししてしまっても良かったと思います。(3)は条件つき確率でしたがそこまで煩雑なものではありません。全体的によくできていたそうです。完答したい問題です。

⑤ 微分積分 B

パラメータ表示された関数としては典型的な問いでしたが、全体的に計算量が多いです。(2)で計算ミスが目立った、(3)の体積が求められた答案は少なかったとのことです。方針は難しくないので、完答してほしい問題です。計算力をしっかりと養っていきましょう。

⑥ 空間ベクトル、図形の性質 C

(1)は図形的に考えても、基底を決めて計算でせめてもよいです。(1)から差がついたでしょう。(2)では与式から方べきの定理の形に気づければよいのですが、気づけなかった受験生が大半でしょう。(1)だけ解けたら優秀でしょうか。今回のセットでは最も正答率が低く、完答できた答案は極めて稀であったそうです。

総評

前年度と同様の難易度でしょうか。① ~ ⑤ については基本的解法の組み合わせで解けるものが多く、そこでしっかり得点を稼ぎたいです。整数問題が2問絡んでいたのは注意が必要かもしれません。