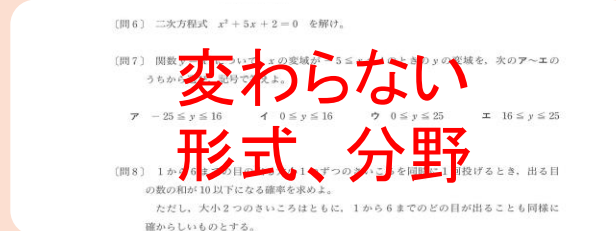


東京都立高校数学入試対策

「変わらない傾向と効率的な対策」

KIPアカデミー
2023/4/30

都立数学入試の特長



約4万人の受検者数(注1)

都内中学生の54%が受検
(注2)

毎年出題される分野と
1年交代で出題される
分野が混在

概ね55~65点で大きな
変動がない

(注1) 全日制全体の受検者数

(注2) 都内中学に通う生徒数223,216人(都教委HPより)、1学年当り約74,000人と仮定

規模について

4万人の受検者：令和4年数学の得点分布

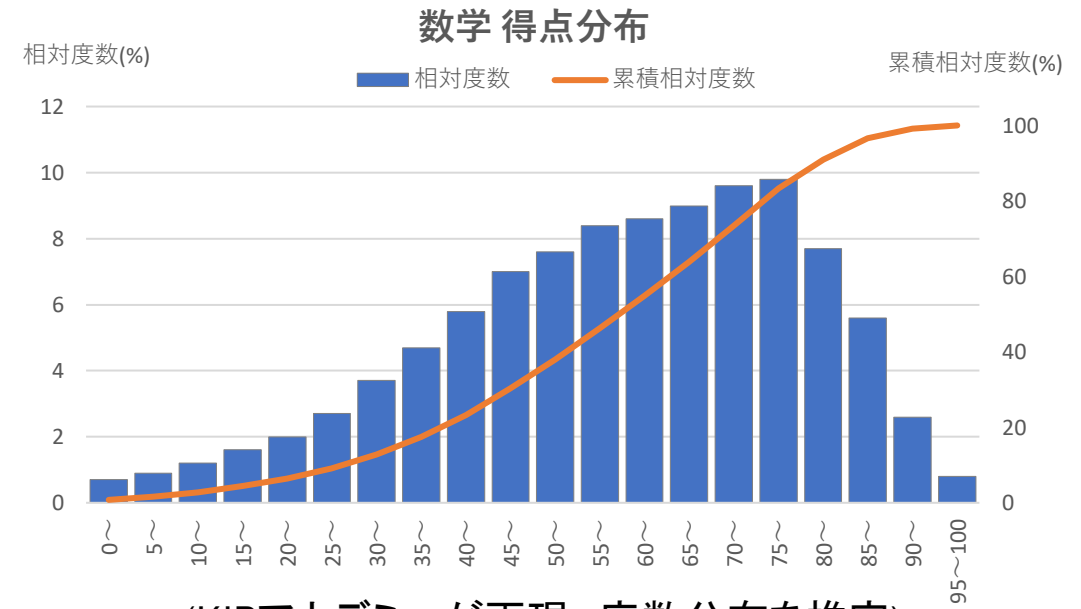
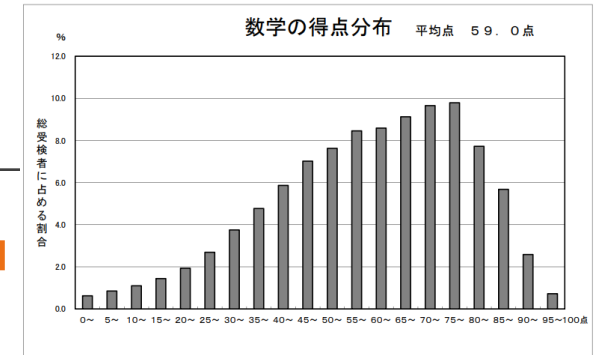
- 学力低位層から上位層まで幅広い受検者が同一の問題に取り組む
- 平均点が年によって大きく変動しない問題構成と難易度



- 平均点は59点、前年より5.7点高い
- 60点未満の受験者が広く分布、左方向にロングテール。最頻値は75～80で平均より右に位置している
- 約30%の受験者は50点に届かない
- 50～70点の受験者は約34%、平均点周辺のボリュームゾーンを形成
- 70～85点の受験者も27%を占めている
- 85～100点の受験者は9%、上位層を構成

階級	相対度数	累積相対度数
0～	0.7	0.7
5～	0.9	1.6
10～	1.2	2.8
15～	1.6	4.4
20～	2.0	6.4
25～	2.7	9.1
30～	3.7	12.8
35～	4.7	17.5
40～	5.8	23.3
45～	7.0	30.3
50～	7.6	37.9
55～	8.4	46.3
60～	8.6	54.9
65～	9.0	63.9
70～	9.6	73.5
75～	9.8	83.3
80～	7.7	91.0
85～	5.6	96.6
90～	2.6	99.2
95～100	0.8	100.0

都教委の公開資料



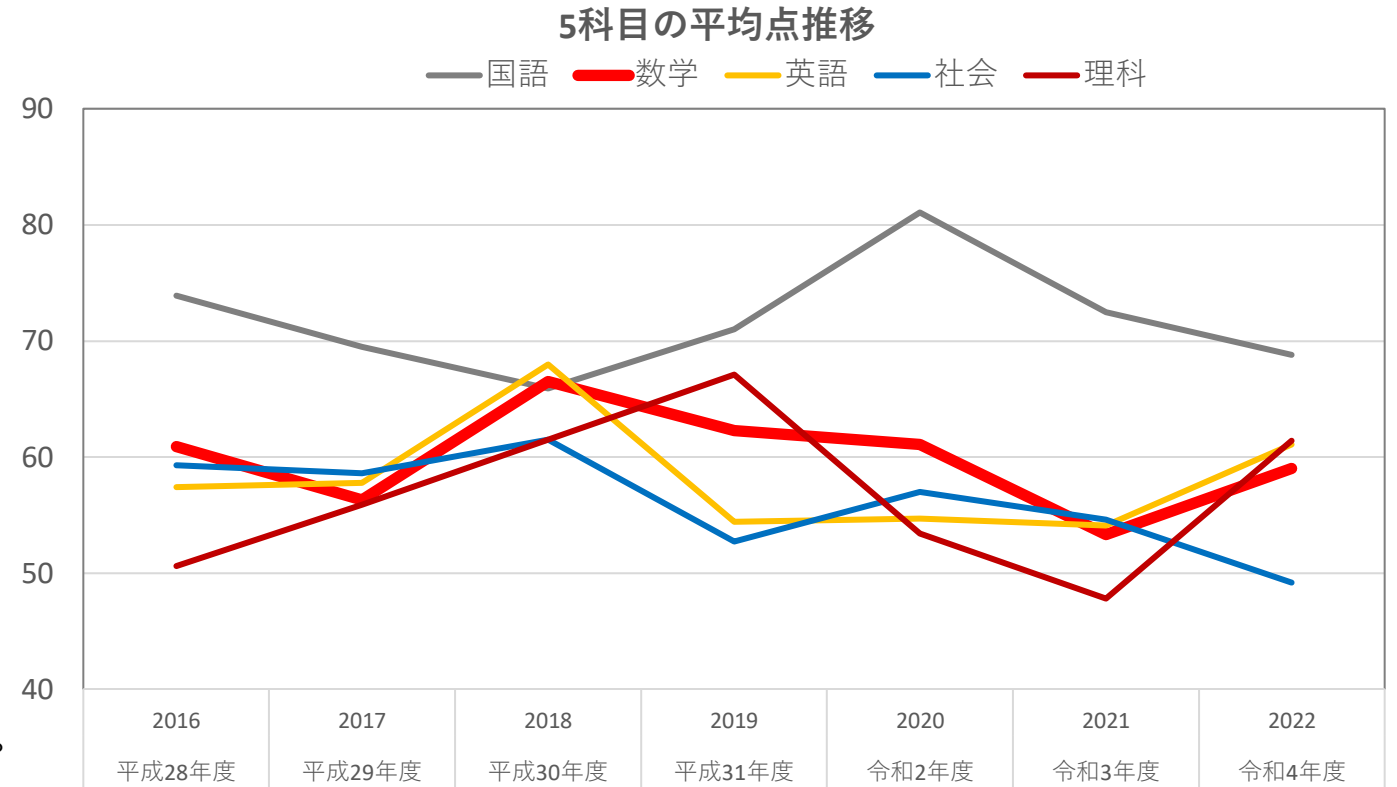
(KIPアカデミーが再現、度数分布を推定)

平均点の推移

- 国語の平均点は、他教科と比較すると高い(70点台)
- 国語以外の科目は、概ね55~65点の範囲内
- 社会は2018年まで安定していたが、2019年以降若干の低落傾向
- 理科は2019年まで上昇していたが、2019年から低落、2022年に再度上昇



- **基幹3科目**について
英・数・国の基幹3科目は毎年平均点の変動を小さい。
出題の形式は毎年同じで、出題傾向がつかみ易い。
- **理科・社会**について
理科は実験を素材とした出題が多い。
社会は資料を与えて歴史の流れや経済社会のタテとヨコの分析をさせようとしている。
理科・社会共に知識がなくても考えれば正解可能な出題。



形式、分野

- 大問1は易しい小問9個で構成されており、配点は100点中46点と大きい比重
- 選択問題が2問ほどあるが、その他は回答の数字を記入する形式、証明問題が2題出題されて、証明の回答は記述式となっている
- 大問2は図形や整数を素材にして、先生と生徒が問題を出す探求型学習をイメージした形式だが、回答にはこの形式は関係しない
- 大問3は座標図形の問題。1次関数と2次関数が交互に出題されている。
- 大問4は平面図形。三角形の相似または円周角を扱う問題。
- 大問5は空間図形。直方体または錐体の内部に錐体を構成し、体積を求める問題
- 円周角の問題はほぼ毎年出題されている。大問1または大問4に交互に出題される
- 確率と統計基礎も大問1に1年交代で出題される

大問	小問	出題内容	配点		
①	問1	四則演算	5	46	
	問2	文字式	5		
	問3	平方根	5		
	問4	一次方程式	5		
	問5	連立方程式	5		
	問6	二次方程式	5		
	問7	円周角、統計基礎、 場合の数・確率	5		
	問8		5		
	問9	作図	6		
②	問1	文字式(+図形)	5	12	
	問2	証明(推論)	7		
③	問1	変域	5	15	
	問2	一次関数の式	5		
	問3	座標上の図形	5		
④	問1	図形の角度	5	17	
	問2	①	合同/相似の証明		7
		②	面積比/相似比		5
⑤	問1	面積、線分	5	10	
	問2	多面体の求積	5		

都立数学入試問題の問題別難易度

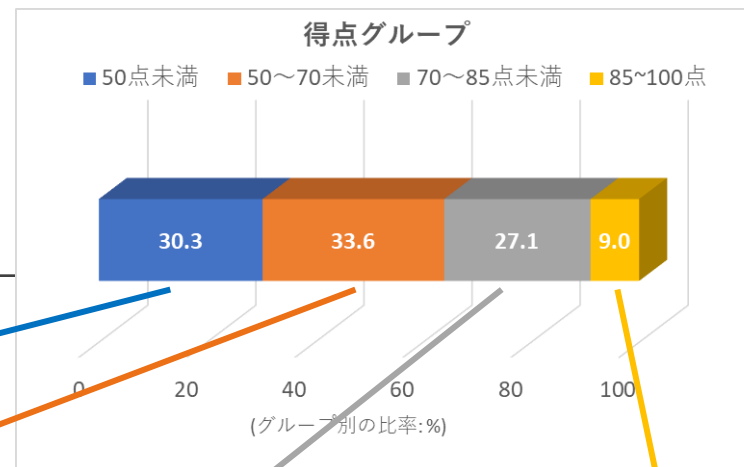
平均正答率: 令和4年度～平成30年度

- 表の通り、正答率の高い易しい問題から正答率の低い難しい問題までがほぼ同じ配点(5~7点)で出題されている
- 問題の配置も毎年同じ
- 大問ごとに中身をみていくと以下の通り
 - 大問1
問5までは中2履修範囲、かつ易しい。問6~問9も易しい問題だが、解答までに処理プロセスが必要。
 - ・大問2
文字式を扱う問題で、難易度は教科書レベル。
 - ・大問3
問1、問2は易しい。問3は座標図形の求積問題を扱う問題で難易度は高い。
 - ・大問4
問1は易しい。問2も易しい証明問題。問3は相似な三角形の面積比を扱うが、回答までの手数が多く難易度は高い。
 - ・大問5
問1は易しい。問2は元の立体の内部に出来る錐体の求積問題で、立体の切断または等積変形を行った上で三平方の定理、相似比と体積比を使う。手数が多く難易度は高い。

大問	小問	出題内容	配点	平均正答率	難易度	
①	問1	四則演算	5	46	88.3	●
	問2	文字式	5		82.5	●
	問3	平方根	5		75.2	●
	問4	一次方程式	5		88.4	●
	問5	連立方程式	5		90.8	●
	問6	二次方程式	5		66.2	●
	問7	円周角、統計基礎、 場合の数・確率	5		63.1	●
	問8		5		58.2	●
	問9	作図	6		65.5	●
②	問1	文字式(+図形)	5	12	48.3	●
	問2	証明(推論)	7		24.5	●
③	問1	変域	5	15	80.7	●
	問2	一次関数の式	5		69.0	●
	問3	座標上の図形	5		12.4	●
④	問1	図形の角度	5	17	64.5	●
	問2	① 合同/相似の証明	7		57.3	●
		② 面積比/相似比	5		6.1	●
⑤	問1	面積、線分	5	10	33.3	●
	問2	多面体の求積	5		6.9	●

↑
 緑: 正答率 ≥ 70%、黄: 正答率 ≥ 30%、赤: 正答率 < 30%

受験生の学力別 グループ分け



まずは人並み グループ

- 大問1の正答率が低い
- 数学苦手、嫌い
- 第一に教科書の理解、例題にそった手順の再現の練習

ダンゴから脱出 グループ

- 大問1を2,3問落とすが、その他で2~5問取り戻している
- 苦手な単元がいくつかあり、伸び悩んでいる
- 苦手単元の教科書の該当部分と副教材で理解定着を図る

更なる高み グループ

- 大問1と大問2以降の間1は問題なし
- 大問2以降の間2,3をいかに攻略するかがポイント
- 解法の定石、コツの学習。しかし独学では習得しにくい所。

都立において グループ

- 大問3,4,5のいずれかの問2,3が不正解
- 難関私立のすべり止め受験が多い?
- 出題傾向に沿った解法の定石をおさえれば100点も狙える

合格のための効果的学習

グループ	現状のレベル	合格のための勉強法
まずは人並み グループ	<ul style="list-style-type: none">偏差値<45大問1: 50%以下	<ul style="list-style-type: none">授業の予習 (教科書の例に習って問を解く練習、まずは手を使って慣れること)中1,中2教科書の復習
ダンゴから脱出 グループ	<ul style="list-style-type: none">45<偏差値<55大問1: 2,3問誤答	<ul style="list-style-type: none">授業の予習 (教科書の例に習って問を解く練習+理解優先で苦手単元にしないように)教科書と副教材で苦手単元の復習、苦手単元は1問当りに時間かけてよい
更なる高み グループ	<ul style="list-style-type: none">55<偏差値<65大問1: ほぼ完答	<ul style="list-style-type: none">授業の予習 (先取り、夏休み終了までに円周角、三平方の定理まで終わらせる)解法の効率的な練習: 大問2(規則性、整数)、大問3(座標図形)、大問4(相似、円周角)、大問5(空間図形)
都立において グループ	<ul style="list-style-type: none">65<偏差値全問で85%正答	<ul style="list-style-type: none">数学については現状の実力維持でよい、本命の私立難関校向けの対策中心都立大問2以降の分野は私立でも頻出単元、都立過去問演習が基礎強化には効果的