

# 本書の構成と特色

本書は、高校入試に必要とされる、101の典型的な問題で構成されています。すべての問題に **Key** と **解答・解説** をつけました。**Key** は解法の手順や着目点を示しています。**解答・解説** は自習ができるように詳しい内容にしました。

すべての分野の問題を厳選していますので、入試までの総まとめに適した解説書になっています。苦手な問題は繰り返し学習して、解法の手順を覚えるようにしてください。効率よく学習して、短い時間で「基本完成チェックテスト」の満点を目指しましょう。

## 目 次

1. 複雑な四則混合計算 .....	5
2. 分数の形をした多項式の加減 .....	6
3. 指数をふくむ単項式の乗除混合計算 .....	6
4. 数や文字をくくり出してから公式を活用する因数分解 .....	7
5. おきかえを活用する因数分解 .....	8
6. 分母の有理化と根号をふくむ四則計算 .....	9
7. 分配法則を利用した計算 .....	9
8. 係数に小数と分数をふくむ連立方程式 .....	10
9. $A=B=C$ の形の連立方程式 .....	11
10. 平方根で解く2次方程式 .....	12
11. 因数分解と2次方程式 .....	12
12. 解の公式と2次方程式 .....	13
13. いろいろな2次方程式 .....	13

14. 仮平均	14
15. 等式の変形	15
16. 式による説明(連続する整数の性質)	15
17. 式による説明(倍数になることの説明)	16
18. 式の値	17
19. 平方根を代入する式の値	17
20. $\sqrt{\quad}$ のついた数が整数になる条件	18
21. $\sqrt{\quad}$ のついた数の小数部分と式の値	19
22. 1次方程式と解	20
23. 同じ解をもつ2組の連立方程式	20
24. 2次方程式の解と係数(1つの解から係数と解を求める)	21
25. 2次方程式の解と係数(2つの解から係数と定数項を求める)	22
26. 過不足の文章題	23
27. 整数の文章題	24
28. 速さの文章題	25
29. 増減の文章題	26
30. 割引きの文章題	27
31. 濃度の文章題	28
32. 面積の文章題	29
33. 規則性(数表と文字式の問題)	30
34. 規則性(碁石を並べる問題)	31
35. 規則性(図形の規則性の問題)	32
36. 比例と反比例の式	33
37. 比例の利用	34
38. 反比例の利用	34
39. 変域と1次関数の式の決定	35
40. 傾きと1点の座標から直線の式を決定する	35
41. 条件を満たす直線の式を求める	36
42. 2直線の式から交点の座標を求める	36
43. 関数 $y=ax^2$ の変化の割合の利用	37
44. 関数 $y=ax^2$ の変域の利用	38
45. 動点と図形の面積	39
46. 1次関数と図形	40
47. 交点の座標の決定と三角形の面積(等積変形)	41

48. 放物線と相似(線分比を移す) .....	42
49. 放物線と平行四辺形 .....	43
50. さいころと確率 .....	44
51. カードと確率 .....	45
52. 色玉と確率 .....	46
53. 分布の範囲と代表値 .....	47
54. 四分位範囲と箱ひげ図 .....	48
55. 標本調査の利用 .....	49
56. 垂直二等分線の作図の利用 .....	50
57. 角の二等分線の作図の利用 .....	50
58. 垂線の作図の利用 .....	51
59. 直角の作図の利用 .....	51
60. 折れ線の最短距離の作図 .....	52
61. 平行線と角 .....	53
62. 三角形の内角と外角 .....	53
63. 多角形の角 .....	54
64. 三角形の合同 .....	55
65. 直角三角形の合同 .....	56
66. 平行四辺形の角度と証明 .....	57
67. 平行線と面積 .....	58
68. 相似の証明 .....	59
69. 平行線と線分の比 .....	60
70. 中点連結定理 .....	61
71. 線分比から面積比を求める問題 .....	62
72. 複合図形と三角形の重心 .....	63
73. 角の二等分線 .....	64
74. 円周角の定理 .....	65
75. 円周角の定理の逆 .....	66
76. 円に内接する四角形 .....	67
77. 接線と弦がつくる角度の問題 .....	68
78. 座標平面上の2点間の距離 .....	69
79. 三角形の辺の長さ .....	70
80. 三角形の面積 .....	71
81. 一般の三角形の面積 .....	72

82.	図形の折り返しと三平方の定理	73
83.	弦の長さとおうぎ形の面積	74
84.	共通接線の長さとおうぎ形の面積(1)	75
85.	共通接線の長さとおうぎ形の面積(2)	76
86.	おうぎ形と複合図形の面積	77
87.	円の接線	78
88.	投影図	79
89.	円錐の体積と表面積	80
90.	四角錐の展開図と正方形	81
91.	球の体積と表面積	82
92.	多面体	83
93.	相似と計量(円錐)	84
94.	直方体・立方体の対角線	85
95.	三角柱の切断	86
96.	立方体の切断・切り口の面積(台形)	87
97.	立体の切断と体積	88
98.	直方体の表面上の最短距離	89
99.	立方体の切断と三角錐の高さ	90
100.	正四角錐とおうぎ形の面積	91
101.	正四面体の内接球の半径	92
	公式のまとめ	93
	作図のまとめ	99

# 1 複雑な四則混合計算

$$\left\{-\frac{1}{4}-\left(-\frac{2}{3}\right)^2\times\left(-\frac{1}{2}\right)\right\}\times(-6^2)\div\left(-\frac{1}{2}\right)$$

を計算しなさい。

**Key** ( ), { }の順に。また,  $\times\div$ ,  $+-$ の順に計算。

$$(-6)^2=(-6)\times(-6)=36, \quad -6^2=- (6\times 6)=-36$$

このちがいを区別して計算すること。

**解答・解説**  $\left(-\frac{2}{3}\right)^2=\left(-\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{2}{3}\right)=\frac{4}{9}$

$$-6^2=- (6\times 6)=-36$$

$$\text{よって, } \left\{-\frac{1}{4}-\left(-\frac{2}{3}\right)^2\times\left(-\frac{1}{2}\right)\right\}\times(-6^2)\div\left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$=\left\{-\frac{1}{4}-\frac{4}{9}\times\left(-\frac{1}{2}\right)\right\}\times(-36)\div\left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$=\left\{-\frac{1}{4}-\left(-\frac{2}{9}\right)\right\}\times(-36)\times\left(-\frac{2}{1}\right)$$

$$=\left\{-\frac{9}{36}+\left(+\frac{8}{36}\right)\right\}\times(-36)\times(-2)$$

$$=\left(-\frac{1}{36}\right)\times(-36)\times(-2)$$

$$=-2 \quad \dots\dots \text{答}$$

**ミスに注意** { }の部分で, 次のように計算するのは誤り。

$$-\frac{1}{4}-\left(-\frac{2}{3}\right)^2\times\left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$=-\frac{1}{4}+\left(+\frac{2}{3}\right)^2\times\left(-\frac{1}{2}\right)$$

2乗の計算, すなわち,  
かけ算より先に引き算を  
しているところが誤り。

## 2 分数の形をした多項式の加減

$\frac{9x+8y}{6} - \frac{5x+3y}{4}$  を計算しなさい。

**Key** 分母を最小公倍数で通分する。

**解答・解説** 与式の分母を12で通分すると、

$$\begin{aligned}\frac{9x+8y}{6} - \frac{5x+3y}{4} &= \frac{2(9x+8y) - 3(5x+3y)}{12} \\ &= \frac{18x+16y-15x-9y}{12} \\ &= \frac{3x+7y}{12} \quad \dots\dots \text{答}\end{aligned}$$

**注意** ・分母を24で通分しないこと。→約分が面倒。  
・分母を払ったりしないこと。→方程式と区別。

## 3 指数をふくむ単項式の乗除混合計算★

$(-4x^3y^4)^2 \div 8x^5y^6 \times 2x$  を計算しなさい。

**Key** 右の計算法則を覚える。

**解答・解説**

$$\begin{aligned}(-4x^3y^4)^2 &= 16x^6y^8 \text{ より,} \\ (-4x^3y^4)^2 \div 8x^5y^6 \times 2x \\ &= 16x^6y^8 \times \frac{1}{8x^5y^6} \times 2x \\ &= 4x^2y^2 \quad \dots\dots \text{答}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{1} \quad x^3 \times x^2 &= x^{3+2} \\ \textcircled{2} \quad (x^3)^2 &= x^{3 \times 2} \\ \textcircled{3} \quad x^5 \div x^3 &= x^{5-3} \\ \textcircled{4} \quad x^3 \div x^5 &= \frac{1}{x^{5-3}}\end{aligned}$$

## 出題範囲表

回次	出題内容	回次	出題内容
第1回	① 1・8・26・40・56・61	第9回	① 8・24・42・54・72・97
	② 64		② 53
	③ 50		③ 65
	④ 89		④ 86
第2回	① 2・9・29・42・58・62	第10回	① 6・9・25・43・73・76
	② 65		② 26
	③ 53		③ 46
	④ 91		④ 96
第3回	① 1・15・36・56・61・74	第11回	① 5・10・27・44・74・78
	② 14		② 47
	③ 28		③ 66
	④ 93		④ 98
第4回	① 2・18・37・57・62・75	第12回	① 11・16・33・45・75・79
	② 17		② 48
	③ 29		③ 89
	④ 95		④ 99
第5回	① 3・4・38・58・63・88	第13回	① 12・34・41・55・80・84
	② 22		② 46
	③ 30		③ 71
	④ 77		④ 100
第6回	① 5・39・50・59・67・89	第14回	① 13・19・35・83・87・90
	② 23		② 49
	③ 31		③ 68
	④ 81		④ 101
第7回	① 6・40・51・60・69・91	第15回	① 5・13・21・44・74・80
	② 20		② 17
	③ 32		③ 47
	④ 82		④ 96
第8回	① 7・41・52・70・92・94	第16回	① 4・6・32・55・77・82
	② 21		② 68
	③ 64		③ 48
	④ 85		④ 100

## 基本完成チェックテスト

名前

制限時間

30分

数学

① 次の問いに答えなさい。

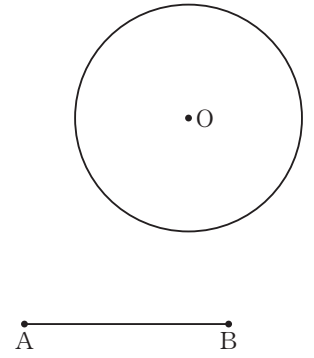
(1)  $\left\{\frac{1}{6}-\left(-\frac{1}{3}\right)^2\right\}\times(-6^2)$  を計算しなさい。

(2) 連立方程式 
$$\begin{cases} 0.01x+0.04y=0.14 \\ \frac{x}{3}+\frac{y}{2}=-2 \end{cases}$$
 を解きなさい。

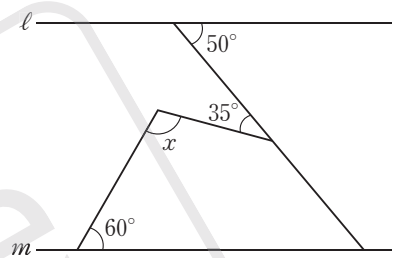
(3) 傾きが  $\frac{2}{3}$  で、点(6, 5)を通る直線の式を求めなさい。



- (4) 右の図のように、円Oと線分ABがある。円Oの周上にあって、2点A, Bから等しい距離にある点Pを定規とコンパスを用いて作図しなさい。



- (5) 右の図において、 $\ell \parallel m$  のとき  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



- (6) クラスの生徒に鉛筆を配る。1人に3本ずつ配ると20本余り、4本ずつ配ると9本足りない。鉛筆は何本あるか求めなさい。