成績UPラボ オリジナル ／ 無料お試し版

数検4級 ミニ模試

1次10問（25分）＋ 2次5問（35分） ／ いまの実力を約60分でチェック

- 本番の数検4級（中学校2年程度）は、1次30問（50分）・2次20問（60分）です。このミニ模試は、その出題範囲（中2・中1・小6の内容と数検特有の問題）から、ミスの多い問題を選んだ「縮小版」です（中2の問題が多めで、出題の割合は本番と同じではありません）。
- 1次は電卓を使わずに、2次は電卓を使ってよい条件で解きましょう。答えは3ページ目の「解答用紙」に書きます（問題の余白は計算に使ってかまいません）。
- 答えが分数になるときは、それ以上約分できない形で答えます。
- 解き終わったら、4ページ目からの「解答と解き方のポイント」と「ミニ診断」で、ミニ模試の目標に届いているかを確認できます。

1次（計算技能）

10問 ／ 25分 ／ 電卓使用不可

(1)〜(5)は計算をしなさい。(6)〜(10)は、それぞれの問いに答えなさい。

(1) $\frac{3}{4}+\frac{5}{8}\div\frac{5}{6}$

(2) $-6^2\div 4-(-2)^3$

(3) $\frac{1}{2}(6x-4)-\frac{2}{3}(9x-3)$

(4) $\frac{3a-b}{4}-\frac{a-2b}{3}$

(5) $(-2a)^3\div 4ab\times(-3b^2)$

(6) $a=-\frac{1}{2}$ のとき、式 $4a^2-6a$ の値を求めなさい。

(7) 方程式 $\frac{x+4}{3}-\frac{x-1}{2}=1$ を解きなさい。

(8) 連立方程式 $\begin{cases}3x-2y=13\\2x+5y=-4\end{cases}$ を解きなさい。

(9) 等式 $S=\frac{1}{2}(a+b)h$ を、a について解きなさい。

(10) $\frac{2}{3}:\frac{4}{5}$ を、もっとも簡単な整数の比で表しなさい。

2次（数理技能）

5問 ／ 35分 ／ 電卓使用可

問題1 一定の割合で短くなっていくろうそくがあります。火をつけてから4分後のろうそくの長さは17cm、10分後の長さは14cmでした。火をつけてから x 分後のろうそくの長さを y cmとします。

(1) y を x の式で表しなさい。（x の変域は答えなくてかまいません。）

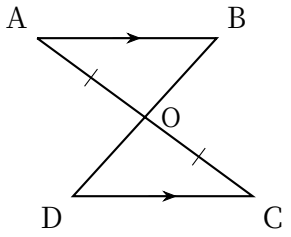
問題2 袋の中に、赤玉が3個、白玉が2個入っています。この袋から同時に2個の玉を取り出します。ただし、どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとします。

(2) 取り出した2個の玉が、2個とも同じ色である確率を求めなさい。

問題3 右の図で、線分ACと線分BDは点Oで交わっていて、AB//DC、AO=CO です。このとき、△ABO≡△CDO であることを、下のように証明しました。

(3) [ア]～[ウ]にあてはまることばを答えなさい。

△ABOと△CDOにおいて
仮定より　AO=CO　……①
AB//DC より、平行線の [ア] は等しいから
　∠BAO= ∠DCO　……②
[イ] は等しいから　∠AOB= ∠COD　……③
①、②、③より、[ウ] がそれぞれ等しいから
　△ABO≡△CDO



問題4 ある中学校の昨年の生徒数は、男女合わせて420人でした。今年は昨年とくらべて、男子が5%増え、女子が4%減ったので、全体では3人増えました。

(4) 昨年の男子と女子の生徒数を、それぞれ求めなさい。この問題は、昨年の男子の生徒数を x 人、女子の生徒数を y 人として連立方程式をつくり、計算の途中の式と答えを解答用紙に書きなさい。

問題5 下の図のように、同じ長さのマッチ棒を使って、正方形を横一列につなげて並べていきます。［特有問題］



(5) マッチ棒をちょうど91本使って、この並べ方で正方形をつなげました。正方形は何個できましたか。

解答用紙

氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

1次（計算技能）

(1)		(6)	
(2)		(7)	$x=$
(3)		(8)	$x=$　　$y=$
(4)		(9)	$a=$
(5)		(10)	：

正解数 ［　　］／10　　（7問以上でミニ模試の目標に到達）

2次（数理技能）

(1)	$y=$
(2)	
(3)	ア ＿＿＿＿＿＿＿＿　　イ ＿＿＿＿＿＿＿＿ ウ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
(4)	〔途中の式〕 〔答え〕昨年の男子　　人、昨年の女子　　人
(5)	個

正解数 ［　　］／5　　（3問以上でミニ模試の目標に到達）

――― 採点は次のページの「解答と解き方のポイント」で ―――

解答と解き方のポイント

1次

(1) $\dfrac{3}{2}$

わり算が先。$\frac{5}{8} \div \frac{5}{6} = \frac{5}{8} \times \frac{6}{5} = \frac{3}{4}$。$\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{3}{2}$。
つまずき 左から順に $\frac{3}{4} + \frac{5}{8}$ を先に計算すると $\frac{33}{20}$ になってしまう。

(2) -1

$-6^2 = -36$、$(-2)^3 = -8$。$-36 \div 4 - (-8) = -9 + 8 = -1$。
つまずき -6^2 を 36 にするミスが多い。2乗するのは6だけ。

(3) $-3x$

$3x - 2 - (6x - 2) = 3x - 2 - 6x + 2 = -3x$。
つまずき $-\frac{2}{3} \times (-3) = +2$。後ろのかっこの符号に注意。

(4) $\dfrac{5a + 5b}{12}$

通分して $\dfrac{3(3a - b) - 4(a - 2b)}{12} = \dfrac{9a - 3b - 4a + 8b}{12}$。
つまずき 分子をかっこでくくらずに引くと、$+8b$ が $-8b$ になってしまう。

(5) $6a^2b$

$(-2a)^3 = -8a^3$。$-8a^3 \times \frac{1}{4ab} \times (-3b^2) = \frac{24a^3b^2}{4ab} = 6a^2b$。
つまずき $\div 4ab$ は「$4ab$ でわる」。$4ab$ 全体が分母に入る。

(6) 4

$4 \times (-\frac{1}{2})^2 - 6 \times (-\frac{1}{2}) = 1 + 3 = 4$。
つまずき $-6 \times (-\frac{1}{2}) = +3$ の符号に注意。負の数はかっこをつけて代入する。

(7) $x = 5$

両辺に6をかけて $2(x+4) - 3(x-1) = 6$。$2x + 8 - 3x + 3 = 6$、$-x = -5$。
つまずき 右辺の1にも6をかける。$-3(x-1) = -3x + 3$ の符号にも注意。

(8) $x = 3,\ y = -2$

上の式を5倍、下の式を2倍してたすと $19x = 57$、$x = 3$。$9 - 2y = 13$ より $y = -2$。
つまずき 求めたら、下の式にも代入して確かめる（$6 - 10 = -4$）。

(9) $a = \dfrac{2S}{h} - b$

両辺を2倍して $2S = (a + b)h$。両辺を h でわって $\frac{2S}{h} = a + b$。b を移項する。
つまずき $2S$ の「2倍」を忘れない。$a = \frac{2S - bh}{h}$ でも正解。

(10) $5 : 6$

両方に15をかけて $10 : 12$、2でわって $5 : 6$。
つまずき 分数の比は、分母の最小公倍数をかけて整数にしてから簡単にする。

2次

(1) $y = -\dfrac{1}{2}x + 19$　6分間で $17 - 14 = 3$ cm短くなるので、1分あたり $3 \div 6 = 0.5$ cm。$y = -\frac{1}{2}x + b$ に $x = 4,\ y = 17$ を代入して $17 = -2 + b$、$b = 19$。
つまずき 傾きは「短くなる」のでマイナス。もう一方の $x = 10$ を代入して確かめる（$-5 + 19 = 14$）。

(2) $\dfrac{2}{5}$　赤玉を①②③、白玉を④⑤とすると、2個の取り出し方は ①②、①③、①④、①⑤、②③、②④、②⑤、③④、③⑤、④⑤ の10通り。同じ色は ①②、①③、②③、④⑤ の4通りで、$\dfrac{4}{10} = \dfrac{2}{5}$。
つまずき 「赤赤・白白・赤白」の3通りと考えないこと。玉に番号をつけて、1個ずつ区別して数える。

(3) ア 錯角　イ 対頂角　ウ 1組の辺とその両端の角　平行線 AB、DC に直線ACが交わってできる ∠BAOと∠DCOは錯角。∠AOBと ∠CODは対頂角。△ABOの辺AOとその両端の角（∠BAO、∠AOB）が、△CDOの辺COとその両端の角（∠DCO、∠COD）とそれぞれ等しい。
つまずき ア〜ウの3つすべてが正しくて正解。ウを「2組の角」だけで終わらせない（辺が入っていないと合同条件にならない）。

(4) 昨年の男子220人、昨年の女子200人　$\begin{cases} x + y = 420 \\ 0.05x - 0.04y = 3 \end{cases}$　下の式を100倍して $5x - 4y = 300$。上の式を4倍した $4x + 4y = 1680$ とたすと $9x = 1980$、$x = 220$。$y = 420 - 220 = 200$。
つまずき 2つ目の式は「増えた人数・減った人数」の式。今年の人数（男子231人、女子192人）を答えにしないこと。確かめ：$231 + 192 = 423 = 420 + 3$。

(5) 30個　正方形が1個のとき4本、2個のとき7本、3個のとき10本と、1個増えるごとに3本ずつ増える。正方形が n 個のとき $3n+1$ 本。$3n+1=91$、$3n=90$、$n=30$。
つまずき $91\div4$ や $91\div3$ で止めないこと。1個目だけ4本使うので、式は $4n$ ではなく $3n+1$。

※同じ値を表す答え（例：1次(1)の $1\frac{1}{2}$ や 1.5、1次(4)の $\frac{5(a+b)}{12}$ や $\frac{5}{12}a+\frac{5}{12}b$、1次(9)の $a=\frac{2S-bh}{h}$、2次(1)の $y=-0.5x+19$ や $y=19-\frac{1}{2}x$）も正解です。ただし、分数は約分した形、比はもっとも簡単な整数の比で答えます。2次(4)は途中の式がないと正解になりません。

ミニ診断 ― このミニ模試の目標に届いている？

	正解数	判定と次にやること（目標は本番の合格基準 1次70%程度・2次60%程度を参考に設定）
1次（10問）	／10	**7問以上：目標に到達。**本番と同じ30問・50分で、時間内に解き切れるかを確かめましょう。 **6問以下：**下の「単元別の復習の案内」で、間違えた問題の単元を教科書の基本問題からやり直しましょう。
2次（5問）	／5	**3問以上：目標に到達。**本番形式の20問で、文章題の途中の式や証明まで書き切る練習をしましょう。 **2問以下：**文章題の立式（何を x、y にするか）、確率の数え方、合同条件を復習しましょう。

このミニ模試は、ミスの多い問題を中心に選んだ縮小版です。結果は、本番の合格・不合格の見込みを示すものではなく、復習の方向を決めるための目安です。

単元別の復習の案内

（間違えた問題の行を見て、右の「復習すること」から始めましょう）

問題	学年	単元	復習すること
1次(1)	小6	分数の四則混合計算	かけ算・わり算を先に。わり算は逆数のかけ算に直す
1次(2)	中1	正負の数（累乗をふくむ）	-6^2 と $(-6)^2$ の違い。ひく数が負のときの符号
1次(3)	中1	一次式の計算	分配法則。かっこの前のマイナスと分数の係数
1次(4)	中2	分数をふくむ多項式の計算	通分して、分子をかっこでくくってから引く
1次(5)	中2	単項式の乗除	累乗の符号。わり算は分母にまとめて、係数と文字を別々に約分
1次(6)	中1	式の値	負の数・分数はかっこをつけて代入
1次(7)	中1	分数をふくむ一次方程式	分母をはらうとき、すべての項（右辺の数も）にかける
1次(8)	中2	連立方程式（加減法）	係数をそろえてたす・引く。答えを両方の式で確かめる
1次(9)	中2	等式の変形	求める文字だけを残すように、両辺に同じ操作をする
1次(10)	小6	比を簡単にする	分数・小数の比は、まず整数の比に直す
2次(1)	中2	一次関数の利用	変化の割合（1分あたりの変化）を求めてから式にする
2次(2)	中2	確率	区別して番号をつけ、もれなく重なりなく数える
2次(3)	中2	平行線と角・三角形の合同	錯角・同位角・対頂角と、合同条件3つを正確に言えるように
2次(4)	中2	連立方程式の利用（割合）	何を x、y にしたかと、答える量（昨年か今年か）を確かめる
2次(5)	特有	規則性	1個目・2個目・3個目…を表にして、増え方から式をつくる

次は、本番と同じ「1次30問・2次20問」の模擬試験で
成績UPラボの「数検4級 対策模擬試験」（PDF・第1回500円）は、本番と同じ1次30問（50分）・2次20問（60分）の形式です。ていねいな解答解説と、どの単元で点を落としたかが分かる弱点チェックシート付き。第1回・第2回の2回セット（980円）もあります。
第1回（500円）：seisekiuprabo.stores.jp/items/6ae7dbc5c3d1d0d5bbf21ca5
2回セット（980円）：seisekiuprabo.stores.jp/items/6ae7dc28ec6fadf303060d3e

本教材は成績UPラボが独自に作成したオリジナル問題です。公益財団法人日本数学検定協会および実用数学技能検定の公式問題・過去問題とは関係ありません。「数検」「実用数学技能検定」は公益財団法人日本数学検定協会の登録商標です。無断転載・再配布を禁じます（ご家庭内・個人学習での印刷利用は可）。