

## 2 級

## 1 次：計算技能検定

## ——— 検定上の注意 ———

1. 検定開始の合図があるまで問題用紙を開かないでください。
2. 検定時間は60分です。
3. 解答用紙の氏名・受検番号・住所などの記入欄は、書きもれのないように必ず書いてください。
4. この表紙の下の欄に、受検番号・氏名を書いてください。
5. 電卓・ものさし・コンパス・分度器を使用することはできません。
6. 携帯電話は電源を切り、検定中に使用しないでください。
7. 解答用紙には答えだけを書いてください。
8. 答えが分数になるとき、約分してもっとも簡単な分数にしてください。
9. 答えに根号が含まれるとき、根号の中の数はもっとも小さい正の整数にしてください。
10. 問題用紙に乱丁・落丁がありましたら、検定監督官に申し出てください。

下記の「個人情報の取扱い」についてご同意いただいたうえでご提出ください。

【このフォームでお預かりするすべての個人情報の取扱いについて】

1. 事業者の名称 財団法人日本数学検定協会
2. 個人情報保護管理者の職名、所属及び連絡先 管理者職名：個人情報保護管理者 管理部署：事務局 連絡先：03-5812-8340
3. 個人情報の利用目的 受検者情報の管理、採点、本人確認のため
4. 個人情報の第三者への提供 団体窓口経由でお申し込みの場合は、検定結果を通知するために、申込情報、氏名、受検階級、成績をWebでのお知らせまたはFAX、郵送、電子メール添付などにより、お申し込み元の団体に提供します。
5. 個人情報取り扱いの委託 前項利用目的の範囲に限って個人情報を外部に委託することがあります。
6. 個人情報の開示等の請求 ご本人様はご自身の個人情報の開示等に関して、下記の当財団お問い合わせ窓口にお申し出ることができます。その際、当財団はご本人様を確認させていただいたうえで、合理的な対応を期間内にいたします。

【問い合わせ窓口】

財団法人日本数学検定協会 検定問い合わせ係 〒110-0005 東京都台東区上野5-1-1 文昌堂ビル6階

TEL：03-5660-4804 電話受付時間 月～金 9:30-17:00（祝日・年末年始・当財団の休日を除く）

7. 個人情報を提供されることの任意性について ご本人様が当財団に個人情報を提供されるかどうかは任意によるものです。ただし正しい情報をいただけない場合、適切な対応ができない場合があります。

受検番号	—	氏名	
------	---	----	--



財団法人 日本数学検定協会

The Mathematics Certification Institute of Japan

## 〔2級〕 1次：計算技能検定

問題1. 次の式を展開して計算しなさい。

$$(3x + y)^3$$

問題2. 次の式を因数分解しなさい。

$$x^3 - \frac{y^3}{64}$$

問題3. 次の計算をしなさい。

$$\frac{4}{3 - \sqrt{7}} - \sqrt{28}$$

問題4.  $90^\circ < \theta < 180^\circ$ で  $\tan \theta = -\frac{2}{5}$  のとき,  $\cos \theta$  の値を求めなさい。

問題5. 9人の生徒を2人, 3人, 4人の3組に分ける方法は何通りありますか。

問題6.  $U = \{x \mid x \text{ は } 10 \text{ 以下の正の整数}\}$  を全体集合とします。  $U$  の2つの部分集合  $A, B$  を

$$A = \{2, 3, 5, 7\}, B = \{1, 2, 3, 4\}$$

によって定めます。このとき, 集合  $\bar{A} \cup B$  の要素の個数を求めなさい。ただし,  $\bar{A}$  は  $A$  の補集合を表します。

問題7. 放物線  $y = x^2 + 2x + 2k^2 - k$  が  $x$  軸と共有点をもつような定数  $k$  の値の範囲を求めなさい。

問題8. 2次方程式  $5x^2 - 7x + 3 = 0$  の2つの解を  $\alpha, \beta$  とおくとき,  $(\alpha - 1)(\beta - 1)$  の値を求めなさい。

問題9. 整式  $x^3 + ax^2 + ax + 1$  が  $x + 2$  を因数にもつような定数  $a$  の値を求めなさい。

問題10. 次の等式を満たす実数  $a, b$  の値をそれぞれ求めなさい。ただし,  $i$  は虚数単位を表します。

$$\frac{2+5i}{3-i} = a+bi$$

問題11. 次の計算をなさい。

$$\log_2 12 - \log_4 9$$

問題12. 中心が直線  $x - 2y + 5 = 0$  上にあり,  $y$  軸と点  $(0, 5)$  で接する円の方程式を求めなさい。

問題13. 第2項が4で, 第5項が28である等差数列の第9項を求めなさい。

問題14. 2つのベクトル  $\vec{a} = (1, 2)$ ,  $\vec{b} = (4, -3)$  について, 次の問いに答えなさい。

①  $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  の内積を求めなさい。

②  $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  のなす角を  $\theta$  とするとき,  $\cos \theta$  の値を求めなさい。

問題15. 次の問いに答えなさい。

① 次の不定積分を求めなさい。

$$\int (2x^2 + x) dx$$

② 次の定積分を求めなさい。

$$\int_{-1}^0 (2x^2 + x) dx$$