

2 級

1次：計算技能検定

数学検定

実用数学技能検定[®]

[文部科学省後援]

第252回 平成26年6月21日(土) 実施

[検定時間] 60分

検定上の注意

1. 自分が受検する階級の問題用紙であるか確認してください。
2. 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。
3. この表紙の右下の欄に、氏名・受検番号を書いてください。
4. 解答用紙の氏名・受検番号・生年月日などの記入欄は、もれのないように書いてください。
5. 解答用紙には答えだけを書いてください。
6. 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。
7. 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。
8. 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。
9. 携帯電話は電源を切り、検定中に使用しないでください。
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。
11. 出題内容に関する事項を当協会の許可なくインターネットなどの不特定多数が閲覧できるような所に掲載することを固く禁じます。
12. 検定終了後、この問題用紙は解答用紙と一緒に回収します。必ず検定監督官に提出してください。

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り扱いについて】

1. 事業者の名称 公益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、所属および連絡先
管理者職名：個人情報保護管理者 所属部署：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込みの場合は、検定結果を通知するために、申し込み情報、氏名、受検階級、成績を、Webでのお知らせまたはFAX、送付、電子メール添付などにより、お申し込みもとの団体様に提供します。
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、下記の当協会お問い合わせ窓口に申し出ることができます。その際、当協会を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】

公益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 電話問い合わせ時間 月～金 9:30-17:00
(祝日・年末年始・当協会の休業期間を除く)

7. 個人情報を提供されることの任意性について
ご本人様が当協会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。

氏名

受検番号



公益財団法人
日本数学検定協会

[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。

$$(x + 2y)(x^2 - 2xy + 4y^2)$$

問題2. 次の式を因数分解しなさい。

$$x^3y - 3x^2y + 3xy - y$$

問題3. 次の計算をしなさい。答えが分数になるときは、分母を有理化しなさい。

$$\frac{5}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} - \frac{10}{\sqrt{7}-\sqrt{2}}$$

問題4. $\tan \theta = -2$ のとき, $\sin \theta$ の値を求めなさい。ただし, $0^\circ < \theta < 180^\circ$ とします。

問題5. 白球5個と黒球4個の計9個の球が入った袋があります。この袋から, 中を見ないで3個の球を同時に取り出すとき, 白球2個と黒球1個が出る確率を求めなさい。

問題6. $U = \{x \mid x \text{ は } 1 \text{ 以上 } 100 \text{ 以下の整数}\}$ を全体集合とします。 U の2つの部分集合 A, B を

$$A = \{x \mid x \text{ は } 1 \text{ 以上 } 100 \text{ 以下の } 3 \text{ の倍数}\}, B = \{x \mid x \text{ は } 1 \text{ 以上 } 100 \text{ 以下の } 7 \text{ の倍数}\}$$

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

問題7. 2つの放物線 $y = 3x^2 - x + 1$ と $y = x^2 - 3x + 5$ の共有点の座標をすべて求めなさい。

問題8. 2次方程式 $x^2 + 4x + 2 = 0$ の2つの解を α, β とします。2次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の2つの解が $\alpha + 1, \beta + 1$ となるように、定数 a, b の値を定めなさい。

問題9. 整式 $x^3 + ax^2 - 9x + 5$ が $x + 5$ で割り切れるように、定数 a の値を定めなさい。

問題10. $\cos \theta = \frac{1}{3}$ のとき, $\cos 2\theta$ の値を求めなさい。

問題11. 次の計算をなさい。

$$(\sqrt{2})^{\frac{5}{2}} \times 4^{\frac{7}{8}}$$

問題12. 3点A(3, 2), B(-2, 1), C(5, 6)を頂点とする $\triangle ABC$ の重心の座標を求めなさい。

問題13. 初項が1で公差が4の等差数列について、初項から第10項までの和を求めなさい。

問題14. 2つのベクトル $\vec{a} = (4, -2)$, $\vec{b} = (-3, -1)$ 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 θ を求めなさい。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とします。

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。

$$\int (x^2 + 2x - 1) dx$$

② 次の定積分を求めなさい。

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