

1 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]

[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. 電卓・ものさし・コンパスを使用することはできません。
7. 携帯電話は電源を切り、検定中に使用しないでください。
8. 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。
9. 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。

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 事務局次長 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。その他法令に定める特別な場合を除いて、ご本人様の同意なく第三者へ開示・提供いたしません。
5. 個人情報取り扱いの委託 前項利用目的の範囲に限り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お申し出ることができます。その際、当協会に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：03-5812-8340 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

〔1級〕 1次：計算技能検定

問題1. 4次方程式

$$x^4 + x^3 + kx^2 + 8x + 6720 = 0 \quad (k \text{ は定数})$$

の4個の解のうち、2個の解について積を求めたところ80となりました。このとき、 k の値を求めなさい。

問題2. 次の値を求めなさい。ただし、 $\sin z$, $\cos z$ はそれぞれ複素数 z に関する正弦関数, 余弦関数で、 i は虚数単位を表します。

$$\cos 6i - i \sin 6i$$

問題3. xyz 空間における2平面 $3x - y - 2z = 6$, $x + 2y - 3z = 4$ が交わってできる直線を ℓ とします。 ℓ を含み, 点 $(1, -1, -2)$ を通る平面の方程式を求めなさい。

問題4. 関数 $f(x) = x^2e^{-x}$ について、次の問いに答えなさい。ただし、 e は自然対数の底を表します。

- ① $f(x)$ の第5次導関数の $x = -1$ における値 $f^{(5)}(-1)$ を求めなさい。

- ② $f(x)$ の第10次導関数の $x = -1$ における値 $f^{(10)}(-1)$ を求めなさい。

問題5. 0以上の整数値をとる確率変数 X が下の確率分布に従うとき、次の問いに答えなさい。

ただし、 $\binom{n}{r}$ は二項係数を表します。

$$P(X = k) = \binom{k+2}{k} \left(\frac{1}{10}\right)^2 \left(\frac{9}{10}\right)^k \cdot \frac{1}{10}$$

- ① X の期待値 $E(X)$ を求めなさい。
- ② X の分散 $V(X)$ を求めなさい。

問題6. 次の行列の固有値を求めなさい。

$$\begin{pmatrix} 3 & -1 & 2 \\ -2 & 5 & -3 \\ 1 & -3 & 2 \end{pmatrix}$$

問題7. xyz 空間における領域 $V = \{(x, y, z) \mid 0 \leq x \leq y \leq z \leq 1\}$ に対して, 次の3重積分を求めなさい。

$$\iiint_V x^3 y^2 z dx dy dz$$



数学検定