

2 級

2次：数理技能検定

数学検定

実用数学技能検定[®]

[文部科学省後援]

[検定時間] 90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. 解答はすべて解答用紙(N o . 1, N o . 2, N o . 3)に書き、解法の過程がわかるように記述してください。ただし、問題文に特別な指示がある場合は、それにしたがってください。
6. 問題1～5は選択問題です。3題を選択して、選択した問題の番号の○をぬりつぶし、解答してください。選択問題の解答は解いた順番に解答欄へ書いてもかまいません。ただし、4題以上解答した場合は採点されませんので、注意してください。問題6・7は、必須問題です。
7. 電卓を使用することができます。
8. 携帯電話は電源を切り、検定中に使用しないでください。
9. 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。
10. 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。
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申し出ることができます。その際、当協会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】

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

〔2級〕 2次：数理技能検定

問題1. (選択)

1辺の長さが10 cmである正三角形の紙があります。この三角形の頂点をA, B, Cとし、辺AB, AC上にそれぞれ点D, Eを $DE \parallel BC$ となるようにとり、線分DEを折り目として紙を折ります。DEの長さを x cm, $\triangle ADE$ のうち四角形BCEDと重なり合う部分の面積を S cm² とするとき、次の問いに答えなさい。ただし、 $5 < x < 10$ とします。

(1) S を x を用いて表しなさい。 (表現技能)

(2) S の最大値と、そのときの x の値を求めなさい。

問題2. (選択)

a, b, c を正の整数とします。 $a + b \div c$ を計算するにあたって、Pさんが正しく計算したところ、答えは19になりました。一方、Qさんは四則演算の計算の順番を間違えて、たし算を先に計算してしまったため、6という誤った値を求めてしまいました。このとき、 a, b, c の値をそれぞれ求めなさい。

問題3. (選択)

$\sin \theta + \cos \theta = x$ とするとき、次の問いに答えなさい。ただし、 $0 \leq \theta < 2\pi$ とします。

(1) x のとり得る値の範囲を求めなさい。

(2) $\sin 2\theta$ を x を用いて表しなさい。

(表現技能)

(3) 次の方程式を解きなさい。

$$2 \sin 2\theta + 2\sqrt{2} (\sin \theta + \cos \theta) - 1 = 0$$

問題4. (選択)

数列 $\{a_n\}$ が、次の条件を満たしています。

$$a_1 = 2, \quad a_{n+1} = a_n + 2 \cdot 3^{n-1} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

この数列の第 n 項 a_n を求めなさい。

問題5. (選択)

コンピュータには、ある文字列を別の文字列に置換する機能があります。たとえば、下の図は「平成29年」という文字列を「2017年」という文字列に置換するところです。

この操作によって、『この検定は平成29年に実施されました。』という文章は、『この検定は2017年に実施されました。』という文章に変換されます。

ここで、「×○△×△○×」という文字列を、次のA～Dの操作を使って、「○○○○」にします。

- A : 「△×」という文字列を1つだけ「×△」に置換する
- B : 「×○」という文字列を1つだけ「○×」に置換する
- C : 「△△」という文字列を1つだけ「×」に置換する
- D : 「××」という文字列を1つだけ「○」に置換する

この方法は何通りかありますが、そのうちもっとも操作の少ないものの回数を答えなさい。この問題は解法の過程を記述せずに、答えだけを書いてください。(整理技能)

問題6. (必須)

次のデータは、6人の生徒の漢字テストの成績を、点数の低いほうから順に並べたものです。

8, 10, x , 17, 18, 20

このデータについて調べたところ、平均値とメジアン(中央値)が等しいことがわかりました。これについて、次の問いに答えなさい。 (統計技能)

- (1) x の値を求めなさい。

- (2) データの分散を求めなさい。

問題7. (必須)

$f(x) = x^3 - 2$ とします。曲線 $y = f(x)$ の接線について、次の問いに答えなさい。

- (1) 点 $(a, f(a))$ における接線の方程式を求めなさい。

- (2) 点 $(1, -2)$ を通る接線の方程式をすべて求めなさい。



数学検定