



# 3 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335回 平成31年3月2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整数にしてください。
8. 電卓・ものさし・コンパス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 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お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



# [3級] 1次：計算技能検定

**1** 次の計算をなさい。

(1)  $8 + (-13) - (-4)$

(2)  $20 + (-2) \times 7$

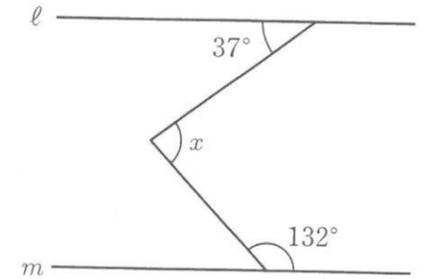
(3)  $(-3)^3 + 5^2$

(4)  $3.3 \div \left(-\frac{11}{12}\right) \times \frac{5}{8}$

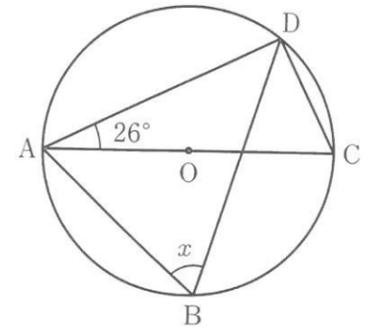
(5)  $\sqrt{96} - \sqrt{54} + \sqrt{6}$

(6)  $(2\sqrt{2} + 1)^2 - \frac{8}{\sqrt{2}}$

(29) 右の図で、 $l \parallel m$  のとき、 $\angle x$  の大きさは何度ですか。



(30) 右の図のように、4点A, B, C, Dが円Oの周上にあります。線分ACは円Oの直径で、 $\angle DAC = 26^\circ$  のとき、 $\angle x$  の大きさは何度ですか。



6 次の問いに答えなさい。

(23)  $x=6$  のとき,  $-x^2$  の値を求めなさい。

$$(7) 4(2x-5)-3(x-7)$$

(24) 3枚の硬貨を同時に投げるとき, 裏が1枚だけ出る確率を求めなさい。

$$(8) 0.8(6x+15)-0.5(9x+20)$$

(25) 等式  $2a+3b=6c$  を  $a$  について解きなさい。

$$(9) 7(x-4y)+2(3x-8y)$$

(26)  $y$  は  $x$  に比例し,  $x=4$  のとき  $y=-2$  です。  $y$  を  $x$  を用いて表しなさい。

$$(10) \frac{5x-4y}{6} - \frac{7x+y}{9}$$

(27)  $y$  は  $x$  の2乗に比例し,  $x=-6$  のとき  $y=18$  です。  $x=8$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

$$(11) 3x^3y \times 9x^2y^3$$

(28) 正九角形の1つの内角の大きさは何度ですか。

$$(12) \frac{14}{15}x^2y^2 \div \left(-\frac{7}{9}xy^2\right) \div 6xy^3$$

**2** 次の式を展開して計算しなさい。

(13)  $(2x-7)(x+4)$

(14)  $(x+9)^2 - (x-5)^2$

**3** 次の式を因数分解しなさい。

(15)  $x^2 + 2x - 48$

(16)  $ax^2 - 16a$

**4** 次の方程式を解きなさい。

(17)  $2x+3=7x+18$

(18)  $x-1.3=0.7x+0.8$

(19)  $x^2-20=0$

(20)  $2x^2+7x+2=0$

**5** 次の連立方程式を解きなさい。

(21) 
$$\begin{cases} y = -2x - 6 \\ y = x + 9 \end{cases}$$

(22) 
$$\begin{cases} 3x + y = 14 \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}y = 1 \end{cases}$$



# 3 級

## 2次：数理技能検定

# 数学検定

## 実用数学技能検定<sup>®</sup>

[ 文部科学省後援 ]

第335回 平成31年3月2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。答えと解き方が指示されている場合は、その指示にしたがってください。
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整数にしてください。
8. 電卓を使用することができます。
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 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 | — |



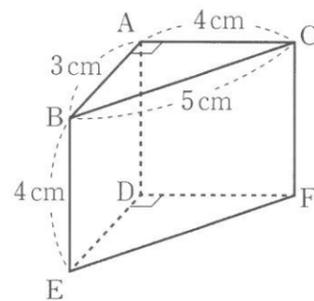
## 〔3級〕 2次：数理技能検定

1 面積が一定である長方形の花だんをつくります。花だんの縦の長さを  $x$  m, 横の長さを  $y$  m として,  $y = \frac{60}{x}$  という式が成り立つとき, 次の問いに答えなさい。

- (1) 花だんの面積は何  $\text{m}^2$  ですか。単位をつけて答えなさい。
- (2)  $y = \frac{15}{2}$  のときの  $x$  の値を求めなさい。
- (3)  $x$  の変域が  $2 \leq x \leq 15$  のときの  $y$  の変域を求めなさい。

2 右の図は, 底面が  $AB = 3$  cm,  $AC = 4$  cm,  $BC = 5$  cm,  $\angle CAB = 90^\circ$  の直角三角形で, 高さが 4 cm の三角柱です。これについて, 次の問いに答えなさい。 (測定技能)

- (4) 側面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。単位をつけて答えなさい。
- (5) 表面積は側面積の何倍ですか。



9 次の問いに答えなさい。

(整理技能)

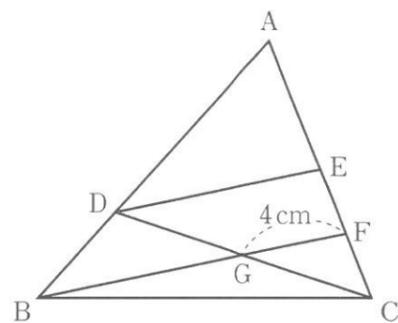
- (19)  $a, b$  を整数とします。このとき, 最小公倍数が 50 であるような整数  $a, b$  の組を 2 組求めなさい。ただし,  $1 < a < b < 50$  とします。
- (20)  $a, b, c$  を整数とします。このとき, 最小公倍数が 50 であるような整数  $a, b, c$  の組は, 全部で 3 組あります。そのうちの 1 組を求めなさい。ただし,  $1 < a < b < c < 50$  とします。

7

右の図で、点Dは $\triangle ABC$ の辺AB上の点で、点Eは辺ACの中点、点Fは線分CEの中点です。線分CDとBFを引き、その交点をGとします。GF = 4 cm, DE // BFであるとき、次の問いに単位をつけて答えなさい。

(16) 線分DEの長さは何 cm ですか。

(17) 線分BGの長さは何 cm ですか。



3

大小2個のさいころを同時に振るとき、次の問いに答えなさい。ただし、さいころの目は1から6まであり、どの目が出ることも同様に確からしいものとします。

(6) 2個とも1の目が出る確率を求めなさい。

(7) 同じ目が出る確率を求めなさい。

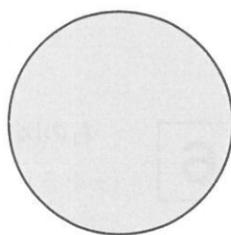
(8) 出る目の数の積が20以下になる確率を求めなさい。

8

右の図は、円の形をした厚紙です。この円の中心に竹串を刺して独楽をつくります。竹串を刺す位置を点Oとすると、次の問いに答えなさい。

(18) 点Oを、下の<注>にしたがって作図しなさい。作図をする代わりに、作図の方法を言葉で説明してもかまいません。

(作図技能)



- <注> ① コンパスとものさしを使って作図してください。ただし、ものさしは直線を引くことだけに用いてください。
- ② コンパスの線は、はっきりと見えるようにかいてください。コンパスの針をさした位置に、•の印をつけてください。
- ③ 作図に用いた線は消さないで残しておき、線を引いた順に①, ②, ③, …の番号を書いてください。

4

点Pは△ABCの内部の点で、点PとB、点PとCをそれぞれ線分で結びます。このとき、次の問いに単位をつけて答えなさい。

- (9)  $\angle BAC = 63^\circ$ ,  $\angle ABP = 45^\circ$ ,  $\angle ACP = 38^\circ$  のとき、 $\angle BPC$  の大きさは何度ですか。ただし、 $\angle BPC$  は  $180^\circ$  未満の角とします。
- (10)  $PB = PC$ ,  $\angle PBC = 30^\circ$  のとき、 $\angle ABP + \angle BAC + \angle ACP$  の大きさは何度ですか。
- (11)  $\angle ABP = \frac{1}{2} \angle ABC$ ,  $\angle ACP = \frac{1}{2} \angle ACB$ ,  $\angle BAC = 72^\circ$  のとき、 $\angle BPC$  の大きさは何度ですか。ただし、 $\angle BPC$  は  $180^\circ$  未満の角とします。

5

日本米とタイ米の2種類を混ぜたブレンド米が10kg入った袋があります。この袋の中からスプーン1杯分の米を取り出し、日本米とタイ米の米粒の数を数えました。右の表はこれを4回行った結果をまとめたものです。これについて、次の問いに答えなさい。

|        | 1回め | 2回め | 3回め | 4回め |
|--------|-----|-----|-----|-----|
| 日本米(粒) | 165 | 149 | 171 | 152 |
| タイ米(粒) | 41  | 38  | 42  | 40  |
| 合計(粒)  | 206 | 187 | 213 | 192 |

(統計技能)

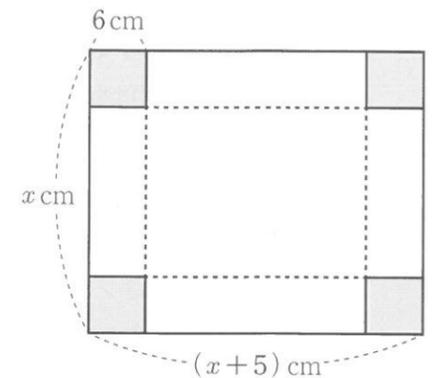
- (12) このブレンド米の袋に入っている日本米とタイ米の米粒の数の比は、およそ何対何ですか。下の①~④の中からもっとも近いものを1つ選び、その番号で答えなさい。

① 2 : 1      ② 3 : 1      ③ 4 : 1      ④ 5 : 1

- (13) 日本米とタイ米の米粒の数の比がちょうど(12)で求めた比であるとき、このブレンド米10kgが入った袋の中に、日本米とタイ米はそれぞれ何kg入っていますか。単位をつけて答えなさい。ただし、日本米1粒とタイ米1粒の重さは等しいものとします。この問題は、計算の途中の式と答えを書きなさい。

6

右の図は、縦の長さが  $x$  cm、横の長さが  $(x+5)$  cm の長方形の厚紙です。この厚紙の四隅から1辺の長さが6 cm の正方形を切り取って、ふたのない直方体の容器をつくりました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、 $x > 12$  とします。



- (14) 直方体の底面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。  $x$  を用いて表し、展開した形で答えなさい。

(表現技能)

- (15) 容器の容積が  $2484 \text{ cm}^3$  のとき、  $x$  の値を求めなさい。