

# 4 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 ※対象:1~11級 ]

第382回 2021年11月13日(土) 実施

[ 検定時間 ] 50分

### 検定上の注意

- 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。
- 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。
- この表紙の右下の欄に、氏名・受検番号を書いてください。
- 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。
- 解答用紙には答えだけを書いてください。
- 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。
- 電卓・ものさし・コンパスを使用することはできません。
- 携帯電話は電源を切り、検定中に使用しないでください。
- 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。
- 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。
- 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「個人情報の取り扱い」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】

- 事業者の名称 公益財団法人日本数学検定協会
- 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
- 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。
- 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。
- 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。
- 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 10:00-16:00  
(祝日・年末年始・当協会の休業日を除く)

- 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

T 2 1 1 3 G 1 1  
(無断転載・複製を禁ず)



## [4級] 1次：計算技能検定

**1** 次の計算をしなさい。

(1)  $\frac{15}{49} \times \frac{35}{36}$

(2)  $1\frac{7}{8} \div 2\frac{1}{4}$

(3)  $\frac{9}{40} \times \frac{2}{3} \div 1\frac{4}{5}$

(4)  $1\frac{2}{5} - \frac{4}{15} \times \frac{3}{7}$

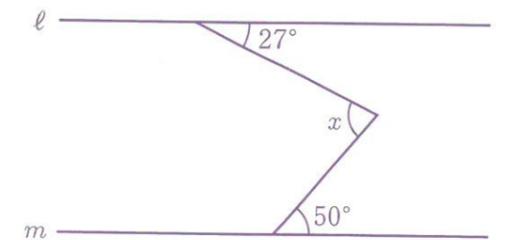
(5)  $1.6 \div 1\frac{1}{7} \times \frac{5}{14}$

(6)  $\frac{5}{6} \div 0.75 - \frac{5}{8} \times 0.8$

(28) 1次関数  $y = ax - 9$  のグラフが点  $(3, -15)$  を通るとき、 $a$  の値を求めなさい。

(29) 十一角形の内角の和は何度ですか。

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



(25)  $y$ は $x$ に比例し、 $x=4$ のとき $y=-12$ です。 $y$ を $x$ を用いて表しなさい。

(26) 右の度数分布表において、階級の幅は何 cm ですか。

階級(cm)	度数(人)
145以上～150未満	1
150～155	2
155～160	6
160～165	10
165～170	8
170～175	3
175～180	1
合計	31

(27) 等式  $3x-2y+11=0$  を  $x$  について解きなさい。

(7)  $37 - (-18) + (-9)$

(8)  $-9^2 + (-2)^3$

(9)  $4x + 2 - (6x - 9)$

(10)  $0.6(9x - 7) - 0.4(8x + 5)$

(11)  $7(8x - y) + 3(4x + 3y)$

(12)  $\frac{x+7y}{9} - \frac{2x-3y}{6}$

(13)  $28x^2y^2 \div (-4xy^2)$

(14)  $3xy^3 \times 32x^2 \div 16x^2y$

2 次の比をもっとも簡単な整数の比にしなさい。

(15)  $21 : 28$

(16)  $\frac{2}{9} : \frac{3}{4}$

3  $x = -3$  のとき、次の式の値を求めなさい。

(17)  $-6x + 5$

(18)  $3x^2 - 14$

4 次の方程式を解きなさい。

(19)  $-3x - 5 = 4x + 9$

(20)  $\frac{9x-6}{10} = \frac{-2x+22}{15}$

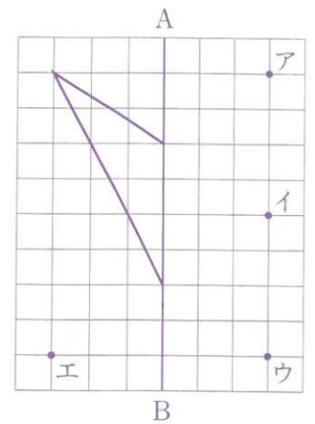
5 次の連立方程式を解きなさい。

(21) 
$$\begin{cases} 5x - 2y = 4 \\ 2x - 3y = -5 \end{cases}$$

(22) 
$$\begin{cases} 3x - y = 4 \\ y = -x + 16 \end{cases}$$

6 次の問いに答えなさい。

(23) 右の図は、直線 AB を対称の軸とする線対称な図形の一部です。この図形が線対称な図形となるように、もう 1 つの頂点の位置を決めます。頂点となる点はどれですか。ア～エの中から 1 つ選びなさい。



(24) A, B, C の 3 人が横一列に並ぶとき、並び方は全部で何通りありますか。



# 4 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 ※対象:1~11級 ]

第382回 2021年11月13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. 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。
11. 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「個人情報の取り扱い」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し込みの場合は、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 10:00-16:00 (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	—



## [4級] 2次：数理技能検定

1

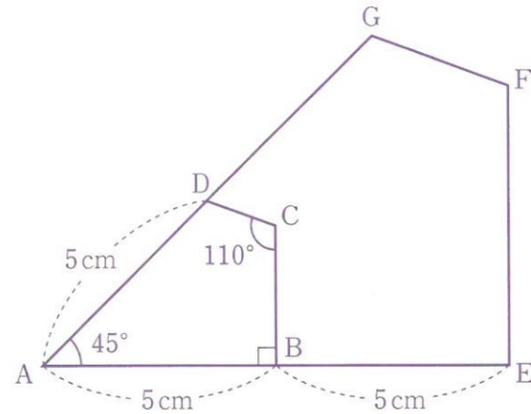
赤、緑、白の3本のリボンがあります。赤のリボンの長さが $2\frac{1}{7}$  mのとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 白のリボンの長さは、赤のリボンの長さの $\frac{14}{25}$ 倍です。白のリボンの長さは何mですか。単位をつけて答えなさい。
- (2) 緑のリボンの長さは $1\frac{2}{3}$  mです。赤のリボンの長さは、緑のリボンの長さの何倍ですか。

2

右の図で、四角形AEFGは四角形ABCDの拡大図です。次の問いに答えなさい。

- (3) 四角形AEFGは、四角形ABCDの何倍の拡大図ですか。
- (4)  $\angle G$ の大きさは何度ですか。単位をつけて答えなさい。



9

2以上の正の整数  $n$  に対して、次の操作を行います。

- ①  $n$  が奇数ならば、 $n$  を3倍して1を加える。  
 ②  $n$  が偶数ならば、 $n$  を2でわる。

与えられた正の整数に対してこの操作を行い、得られた数が1であれば操作を終了します。得られた数が1でなければ得られた数に対してこの操作を繰り返し行い、得られた数が1になったら操作を終了します。たとえば、5に対してこの操作を行うと

$$5 \xrightarrow{\text{①}} 16 \xrightarrow{\text{②}} 8 \xrightarrow{\text{②}} 4 \xrightarrow{\text{②}} 2 \xrightarrow{\text{②}} 1$$

のように5回の操作で1になります。

次の問いに答えなさい。

(整理技能)

- (19) 21に対してこの操作を行うとき、1になるまでの操作の回数を求めなさい。
- (20) ある正の整数に対してこの操作を行うと、6回の操作で1になります。このような正の整数として考えられるものをすべて求めなさい。

8

箱の中に赤球が2個、白球が2個、青球が1個入っています。この箱の中から球を取り出すとき、次の問いに答えなさい。

- (16) 球を1個取り出すとき、取り出した球が赤球である確率を求めなさい。
- (17) 同時に球を2個取り出すとき、取り出した球が2個とも赤球である確率を求めなさい。
- (18) 同時に球を2個取り出すとき、取り出した球が異なる色である確率を求めなさい。

3

みきよさんは、赤玉土と腐葉土の体積の比が3:2になるように混ぜて、ガーデニング用の土を作ります。次の問いに単位をつけて答えなさい。

- (5) 腐葉土を66L使うとき、赤玉土は何L必要ですか。
- (6) ガーデニング用の土を520L作るとき、腐葉土は何L必要ですか。

4

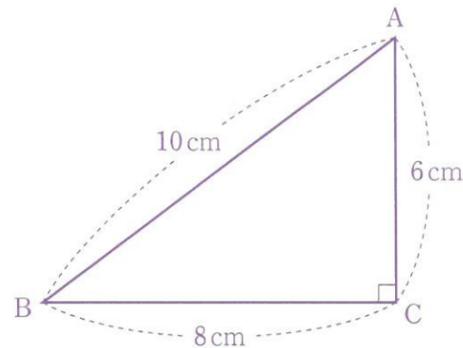
はるとさんと弟は文房具店に行きました。はじめにはるとさんが持っていた金額は、弟が持っていた金額の2倍でした。はるとさんは130円のノート<sup>きつ</sup>を4冊、弟は同じノートを3冊買いました。はじめに弟が持っていた金額を $x$ 円として、次の問いに答えなさい。ただし、消費税は値段<sup>ねだん</sup>に含まれているので、考える必要はありません。

- (7) ノートを買ったあと、2人が持っている金額はそれぞれ何円ですか。 $x$ を用いて表しなさい。(表現技能)
- (8) ノートを買ったあと、2人が持っている金額の合計は290円でした。はるとさんと弟がはじめに持っていた金額はそれぞれ何円ですか。

5

右の図のような、 $AB=10$  cm,  $BC=8$  cm,  $CA=6$  cm,  $\angle C=90^\circ$ の直角三角形ABCがあります。この三角形を、辺AC<sup>じく</sup>を軸として1回転させてできる立体について、次の問いに単位をつけて答えなさい。ただし、円周率は $\pi$ とします。

(測定技能)

(9) 底面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。(10) 体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。(11) 側面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。この問題は、計算の途中<sup>とちゆう</sup>の式と答えを書きなさい。

6

連続する2つの奇数<sup>きすう</sup>の和が4の倍数であることは、下のよう<sup>きすう</sup>に説明できます。

$n$ を整数とすると、連続する2つの奇数のうち、小さい数は $2n-1$ 、大きい数は $\text{①}$ と表される。

したがって、2つの奇数の和は

$$(2n-1) + (\text{①}) = \text{②}$$

$n$ は整数だから、 $\text{②}$ は4の倍数である。

よって、連続する2つの奇数の和は4の倍数である。

次の問いに答えなさい。

(表現技能)

(12)  $\text{①}$ にあてはまる式を、 $n$ を用いて表しなさい。(13)  $\text{②}$ にあてはまる式を、 $n$ を用いて表しなさい。

7

右の図のように、 $y=x+3$ で表される直線 $\ell$ と、 $y=-\frac{1}{2}x+6$ で表される直線 $m$ が点Aで交わっています。次の問いに答えなさい。

(14) 直線 $\ell$ 上にあり、 $y$ 座標<sup>ざひょう</sup>が8である点の座標を求めなさい。(15) 点Aの座標を求めなさい。 $x$ 、 $y$ を用いた連立方程式をつくり、それを解いて求めなさい。この問題は、計算の途中<sup>とちゆう</sup>の式と答えを書きなさい。