

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 ※対象:1~11級]

第371回 2021年3月6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。
- 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。
- 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って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)

- 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 0 6 G 0 3
(無断転載・複製を禁ず)



[3級] 1次：計算技能検定

1 次の計算をなさい。

(1) $9 - (-3) - 12$

(2) $50 - 25 \div (-5)$

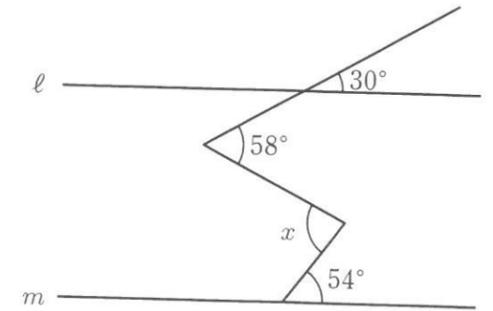
(3) $-7^2 + 4^3$

(4) $-\frac{4}{9} \div \left(-\frac{8}{9}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right)$

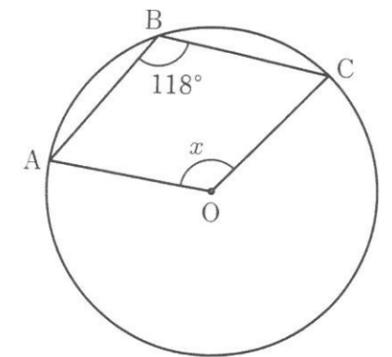
(5) $\sqrt{80} - \sqrt{20} + \sqrt{45}$

(6) $(2\sqrt{6} + 1)^2 - \frac{24}{\sqrt{6}}$

(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、3点A, B, Cが円Oの周上にあります。 $\angle ABC = 118^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさは何度ですか。



2 次の式を展開して計算しなさい。

$$(13) (x-9y)(x+7y)$$

$$(14) (x-4)^2 - (x-3)(x+3)$$

3 次の式を因数分解しなさい。

$$(15) x^2 + 16x + 64$$

$$(16) ax^2 + ax - 72a$$

4 次の方程式を解きなさい。

$$(17) -2x - 1 = 4x + 5$$

$$(18) \frac{-x+12}{3} = \frac{3x+3}{4}$$

$$(19) x^2 + 7x + 12 = 0$$

$$(20) 2x^2 - 8x + 5 = 0$$

5 次の連立方程式を解きなさい。

$$(21) \begin{cases} 2x - 3y = 9 \\ x = 5y + 8 \end{cases}$$

$$(22) \begin{cases} 0.3x + 0.4y = -0.1 \\ \frac{1}{2}x + \frac{5}{4}y = 1 \end{cases}$$

6 次の問いに答えなさい。

(23) $x = -8$ のとき, $-x + 7$ の値^{あた}を求めなさい。

$$(7) 2(3x - 8) - 9(7x - 6)$$

(24) 2枚の硬貨^{こうか}を同時に投げるとき, 2枚とも裏が出る確率を求めなさい。

$$(8) \frac{2x-1}{4} + \frac{3x+2}{2}$$

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

$$(9) 6(5x + 8y) + 3(-7x + y)$$

(26) y は x に反比例し, $x = 9$ のとき $y = -4$ です。 $x = 12$ のときの y の値を求めなさい。

$$(10) 0.9(x - 5y) - 0.4(3x + 8y)$$

(27) y は x の2乗に比例し, $x = 3$ のとき $y = 6$ です。 y を x を用いて表しなさい。

$$(11) -28x^3y^2 \div (-7x^3y)$$

(28) 正五角形の1つの外角の大きさは何度ですか。

$$(12) \frac{15}{28}x^2y^3 \div \frac{5}{6}xy^2 \times \left(-\frac{14}{25}y\right)$$



3 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371回 2021年3月6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

—

公益財団法人
日本数学検定協会

T 2 1 0 6 G 0 3
(無断転載・複製を禁ず)



[3級] 2次：数理技能検定

1 現在、はやとさんのお父さんの年齢は、はやとさんの年齢の4倍です。現在のはやとさんの年齢を x 歳とすると、次の問いに答えなさい。

(1) 現在のお父さんの年齢は何歳ですか。 x を用いて表しなさい。 (表現技能)

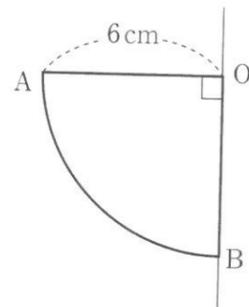
(2) 5年後のお父さんの年齢は何歳ですか。 x を用いて表しなさい。 (表現技能)

(3) 5年後のお父さんの年齢は、5年後のはやとさんの年齢の3倍になります。現在のはやとさんの年齢は何歳ですか。

2 右の図のような、半径6 cm、中心角 90° のおうぎ形OABがあります。これを、直線OB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 π とします。 (測定技能)

(4) 表面積は何 cm^2 ですか。

(5) 体積は何 cm^3 ですか。



9 2けた以上の整数において、各位の数の和が3の倍数であるとき、その整数は3の倍数となります。たとえば、795は、各位の数の和が $7+9+5=21$ であり、21は3の倍数であることから、3の倍数ということがわかります。

また、3けた以上の整数において、下2けたが4の倍数(00や04なども4の倍数とします)であるとき、その整数は4の倍数となります。たとえば、432は、下2けたの32が4の倍数であることから、4の倍数ということがわかります。

このとき、次の問いに答えなさい。

(19) 3けたの数

4 1

が3の倍数となるとき、アにあてはまる数をすべて求めなさい。

(20) 3けたの数

6

が12の倍数となるとき、イ、ウにあてはまる数の組は何通りありますか。

8

下の表は、日本の2020年と2060年の将来推計人口についてまとめたものです。これについて、次の問いに答えなさい。(統計技能)

	総数	0～14歳 ^{さい}	15～64歳	65歳以上
2020年	125325	15075	74058	36192
2060年	92840	9508	47928	35403

(国立社会保障・人口問題研究所のウェブサイトより)
注) このデータは2017年に公表されたものです。概数表記のため各年齢区分の人口の和が総数と異なる場合があります。

- (17) 「0～14歳^{さい}」の人口について、2060年の人口は2020年の何倍ですか。答えは小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで求めなさい。
- (18) 人口の総数は、2020年から2060年までに何%減少しますか。答えは小数第1位を四捨五入して、整数で求めなさい。

3

あるばねにおもりをつるして、その長さがどう変わるかを調べました。右の表は、おもりの重さを x g、ばねの長さを y cm として、 x と y の関係を表したものです。ばねののびはおもりの重さに比例するとして、次の問いに答えなさい。

x (g)	30	60	90	120
y (cm)	10	12	14	16

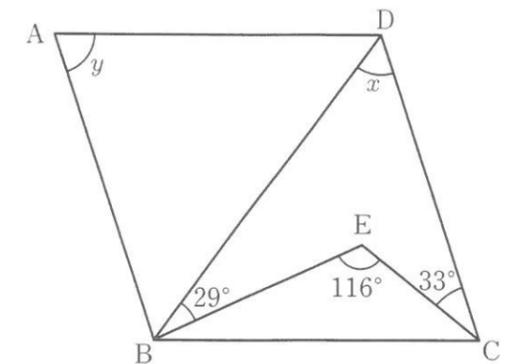
- (6) おもりをつるしていないときのばねの長さは何 cm ですか。単位をつけて答えなさい。
- (7) y を x を用いて表しなさい。(表現技能)
- (8) ばねの長さが 9.5 cm になるのは、おもりの重さが何 g のときですか。単位をつけて答えなさい。

4

右の図のように、ひし形 ABCD の内部に $\angle BEC = 116^\circ$ を満たす点 E をとります。 $\angle DBE = 29^\circ$ 、 $\angle DCE = 33^\circ$ のとき、次の問いに単位をつけて答えなさい。

(測定技能)

- (9) $\angle x$ の大きさは何度ですか。
- (10) $\angle y$ の大きさは何度ですか。



5

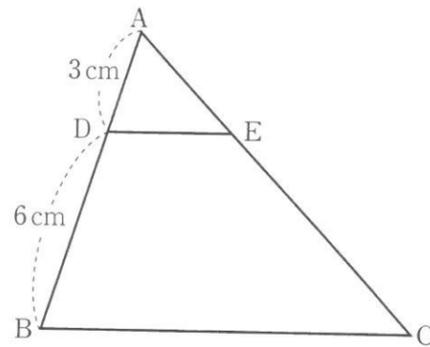
連続する2つの奇数^{きすう}があります。 n を整数として、小さいほうの奇数を $2n-1$ と表します。このとき、次の問いに答えなさい。

- (11) 大きいほうの奇数を2乗した数を n を用いて表し、展開した形で答えなさい。
(表現技能)
- (12) 大きいほうの奇数を2乗した数から、小さいほうの奇数を2乗した数をひいた差は、必ず8の倍数になることを証明しなさい。
(証明技能)

6

右の図のように、 $\triangle ABC$ の辺 AB 、 AC 上に $DE \parallel BC$ となるような点 D 、 E をそれぞれとります。 $AD=3\text{ cm}$ 、 $DB=6\text{ cm}$ のとき、次の問いに答えなさい。

- (13) $AE:AC$ を、もっとも簡単な整数の比で表しなさい。
- (14) $DE=3.5\text{ cm}$ のとき、 BC の長さは何 cm ですか。単位をつけて答えなさい。(測定技能)
- (15) $\triangle ADE$ と四角形 $DBCE$ の面積比を、もっとも簡単な整数の比で表しなさい。



7

右の図の $\triangle ABC$ について、次の問いに答えなさい。

- (16) 次の2つの条件を満たす点 P 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)

- ・ $BP = CP$
 - ・ $\angle ABP = \angle CBP$

- <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、 \bullet 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。

