数学検定

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394回　2022年8月27日（土）実施　〔検定時間〕50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　理事長 清水 静海
〒110-0005 東京都台東区上野 5-1-1 文昌堂ビル 6 階

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　検定の実施・運営に関する業務(検定の申込受付、検定業務の準備、検定会場の振り分け、出欠確認、受検者情報の管理、採点・結果の確認、結果通知、本人確認、受検者への連絡等、各種問い合わせへの対応、緊急時の連絡など)、同様の検定のご案内、調査・分析、統計資料・マーケティングデータの作成、当協会の公益事業に関連する研究・企画開発、その他当協会が行う公益事業に関するご案内などのため。

4．個人情報の第三者への提供　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　カスタマーサービスセンター
〒110-0005 東京都台東区上野 5-1-1 文昌堂ビル 4 階
TEL：03-5812-8341 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	－

公益財団法人
日本数学検定協会

T2227G08

(無断転載・複製を禁ず)

394043011

※「数検」「数検／数学検定」「数検／Suken」は当協会に専用使用権が認められています。

〔3級〕　1次：計算技能検定

1　次の計算をしなさい。

（1）$-2-(-13)-16$

（2）$-14+49\div 7$

（3）$-4^3-(-8)^2$

（4）$\dfrac{1}{6}-\dfrac{2}{3}\div\dfrac{2}{5}$

（5）$\sqrt{24}-\sqrt{6}+\sqrt{96}$

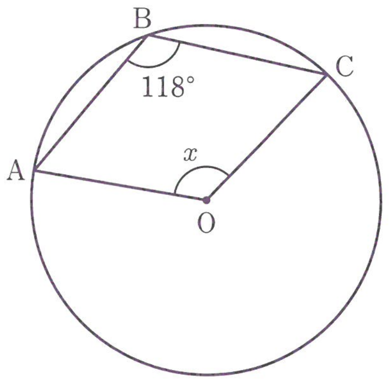
（6）$(2\sqrt{5}+1)^2-\dfrac{20}{\sqrt{5}}$

(27)　正九角形の１つの外角の大きさは何度ですか。

(28)　大小２個のさいころを同時に振(ふ)るとき，出る目の数の和が９となる確率を求めなさい。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。

(29)　yはxの２乗に比例し，$x=5$のとき$y=-75$です。yをxを用いて表しなさい。

(30)　右の図のように，３点A，B，Cが円Oの周上にあります。∠ABC＝118°のとき，∠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) $(x-9y)(2x+7y)$

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

3 次の式を因数分解しなさい。

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

(16) $ax^2+ax-20a$

4 次の方程式を解きなさい。

(17) $8x-15=2x+15$

(18) $\frac{1}{6}x-4=\frac{8}{3}x+\frac{7}{2}$

(19) $x^2-5=0$

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

5 次の連立方程式を解きなさい。

(21) $\begin{cases} 4x+5y=7 \\ y=-2x-1 \end{cases}$

(22) $\begin{cases} 3x-y=5 \\ \frac{x}{6}+\frac{y}{4}=\frac{3}{2} \end{cases}$

6 次の問いに答えなさい。

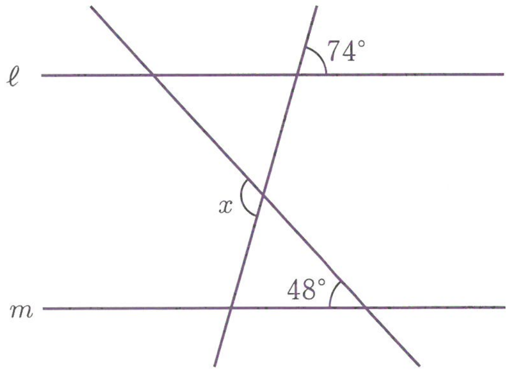
(23)　y は x に反比例し，$x=-8$ のとき $y=6$ です。$x=12$ のときの y の値を求めなさい。

(24)　下のデータについて，範囲を求めなさい。

51，52，71，82，89，90

(25)　等式 $3x-10y-7=0$ を y について解きなさい。

(26)　右の図で，$\ell \parallel m$ のとき，$\angle x$ の大きさは何度ですか。



(7)　$7(2x-5)-8(x-6)$

(8)　$0.6(7x+8)-0.9(5x-1)$

(9)　$4(6x-7y)+3(9x-y)$

(10)　$\dfrac{9x+2y}{5}-\dfrac{5x-4y}{10}$

(11)　$36x^3y^2 \div (-4xy^2)$

(12)　$\dfrac{3}{40}x^2y \times \left(\dfrac{4}{3}y\right)^2 \div \left(-\dfrac{1}{2}xy\right)^2$

数学検定

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394回　2022年8月27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　理事長 清水 静海
〒110-0005 東京都台東区上野 5-1-1 文昌堂ビル 6 階
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　検定の実施・運営に関する業務(検定の申込受付、検定業務の準備、検定会場の振り分け、出欠確認、受検者情報の管理、採点・結果の確認、結果通知、本人確認、受検者への連絡等、各種問い合わせへの対応、緊急時の連絡など)、同様の検定のご案内、調査・分析、統計資料・マーケティングデータの作成、当協会の公益事業に関連する研究・企画開発、その他当協会が行う公益事業に関するご案内などのため。
4. 個人情報の第三者への提供　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　カスタマーサービスセンター
〒110-0005 東京都台東区上野 5-1-1 文昌堂ビル 4 階
TEL：03-5812-8341 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	ー

公益財団法人
日本数学検定協会

T2227G08

（無断転載・複製を禁ず）

394043021

※「数検」「数検／数学検定」「数検／Suken」は当協会に専用使用権が認められています。

〔３級〕　２次：数理技能検定

1　現在，あきさんのお父さんの年齢は，あきさんの年齢の３倍です。現在のあきさんの年齢を x 歳として，次の問いに答えなさい。

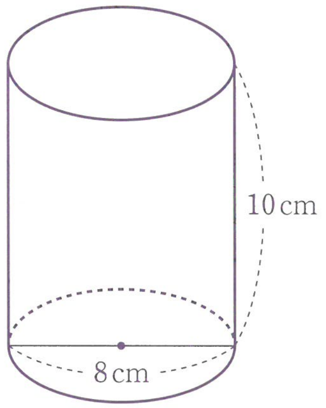
（１）　現在のお父さんの年齢は何歳ですか。x を用いて表しなさい。　（表現技能）

（２）　１２年後に，お父さんの年齢はあきさんの年齢の２倍になります。現在のあきさんの年齢は何歳ですか。

2　右の図のような，底面の直径が８cm，高さが１０cm の円柱があります。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）

（３）　表面積は何 cm^2 ですか。

（４）　体積は何 cm^3 ですか。



3　右の度数分布表は，ある中学校の３年生男子２４人の握力の記録をまとめたものです。次の問いに答えなさい。　（統計技能）

（５）　２０kg 以上３０kg 未満の階級の相対度数を求めなさい。

（６）　３０kg 以上４０kg 未満の階級までの累積相対度数を求めなさい。

握力の記録

階級(kg)	度数(人)
１０以上～２０未満	３
２０　～３０	３
３０　～４０	１２
４０　～５０	５
５０　～６０	１
合計	２４

9　右の図のように，整数を１から順に，１段めには１つ，２段めには３つ，３段めには５つ，４段めには７つ，…と奇数個ずつ左から並べます。これらの並べた数の位置を，段と左から数えた数で表します。たとえば，８は３段めの４番めにあります。次の問いに答えなさい。　（整理技能）

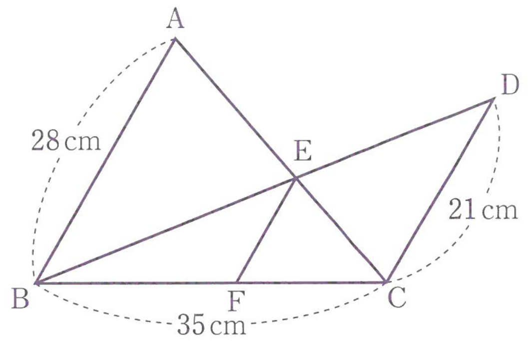
1段	1
2段	2 3 4
3段	5 6 7 8 9
4段	10 11 12 13 14 15 16
⋮	⋮

(19)　１１段めの２番めにある数を求めなさい。

(20)　１６８７は何段めの何番めにありますか。

8

右の図のように，△ABCの頂点Cを通り辺ABに平行な直線を引き，その直線上に，点Dを直線BCに対して点Aと同じ側にとります。線分BDと辺ACの交点をEとし，点Eから辺ABに平行な直線を引き，辺BCとの交点をFとします。AB＝28cm，BC＝35cm，CD＝21cmのとき，次の問いに答えなさい。



(16)　△ABEと相似な三角形を答えなさい。

(17)　BE:EDを求め，もっとも簡単な整数の比で表しなさい。

(18)　△ABCと△EFCの面積比を求め，もっとも簡単な整数の比で表しなさい。

4

けいすけさんは，下のように，２けたの正の整数から，その数の十の位の数と一の位の数の和をひいた差を求めました。

２けたの正の整数	十の位の数と一の位の数の和	差
28	10	18
35	8	27
57	12	45

けいすけさんは，求めた差が必ず９の倍数になると予想しました。この予想が正しいことは，次のように説明できます。

> 十の位の数を a，一の位の数を b とすると，２けたの正の整数は［ア］，十の位の数と一の位の数の和は［イ］と表される。このとき，２けたの正の整数から，その数の十の位の数と一の位の数の和をひいた差は
> （［ア］）－（［イ］）＝９a
> a は整数だから，９a は９の倍数である。
> よって，２けたの正の整数から，その数の十の位の数と一の位の数の和をひいた差は，９の倍数である。

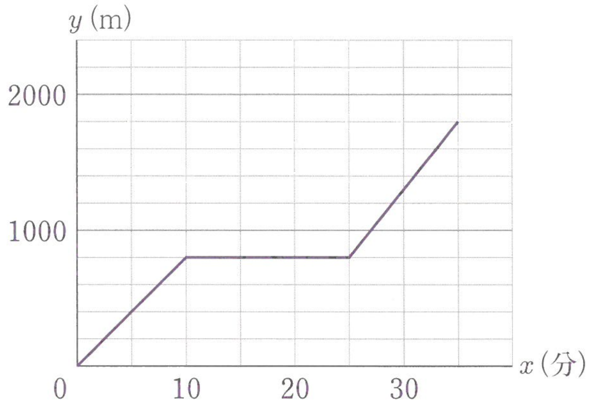
次の問いに答えなさい。

(７)　アとイにあてはまる式を，a，b を用いてそれぞれ表しなさい。　（表現技能）

(８)　２けたの正の整数から，その数の十の位の数と一の位の数の和をひいた差について，この説明からわかることはどれですか。下の①～④の中から１つ選びなさい。

① 差は，２けたの正の整数の十の位の数と一の位の数の両方によって決まる。
② 差は，２けたの正の整数の十の位の数のみによって決まる。
③ 差は，２けたの正の整数の一の位の数のみによって決まる。
④ 差は，２けたの正の整数の十の位の数と一の位の数に関係なく決まる。

5　はなこさんは，午前１０時に家を出発し，途中にある書店で１５分過ごしてから，駅まで歩きました。はなこさんは，午前１０時３５分に駅に着きました。右の図は，午前１０時から x 分後の家からの道のりを y mとして，x と y の関係をグラフに表したものです。次の問いに答えなさい。



(９)　はなこさんの家から書店までの道のりは何mですか。単位をつけて答えなさい。

(10)　はなこさんが書店を出発してから駅まで歩くようすについて，y を x を用いて表しなさい。　(表現技能)

(11)　はなこさんのお姉さんは，午前１０時５分に家を出発し，同じ道を一定の速さで歩き，午前１０時３５分に駅に着きました。お姉さんの歩くようすを表すグラフを，解答用紙にかきなさい。ただし，直線を引く場合は，ものさしを使ってかきなさい。　(表現技能)

6　次の問いに答えなさい。

(12)　n を正の整数とするとき，$\sqrt{30} < n < \sqrt{80}$ を満たす n の値をすべて求めなさい。

(13)　$x = 2 + \sqrt{2}$ のとき，$x^2 - 4x + 3$ の値を求めなさい。

7　関数 $y = ax^2$ について，次の問いに答えなさい。

(14)　この関数のグラフが点$(-4,\ 6)$を通るとき，a の値を求めなさい。この問題は，計算の途中の式と答えを書きなさい。

(15)　x の変域が $-2 \leqq x \leqq 1$ のとき，y の変域が $0 \leqq y \leqq 24$ です。a の値を求めなさい。