

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415回 2023年11月11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. この表紙の下の欄に、受検番号・氏名を書いてください。
4. 解答用紙の氏名・受検番号・生年月日の記入欄は、漏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. 検定問題の著作権は協会に帰属します。検定問題の一部または全部を協会の許可なく複製、または他に伝え、漏えい(インターネット、SNS等への掲載を含む)することは、一切禁じます。
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。

受検番号	—	氏名	
------	---	----	--

※お預かりした個人情報は、検定のお申し込みの際にご同意くださった「個人情報の取り扱いについて」の利用目的の範囲内で適切に取り扱います。



公益財団法人
日本数学検定協会

T2311G11
(無断転載・複製を禁ず)



* 4 1 5 0 4 3 0 1 1 *

※「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。

数検 3級-1次

[3級] 1次：計算技能検定

1 次の計算をなさい。

(1) $-15 - (-4) + 8$

(2) $18 + 2 \times (-5)$

(3) $-2^2 \times (-3)^2$

(4) $\frac{10}{49} \div \left(-\frac{8}{21}\right) \times \left(-\frac{2}{15}\right)$

(5) $\sqrt{125} - \sqrt{20} + \sqrt{45}$

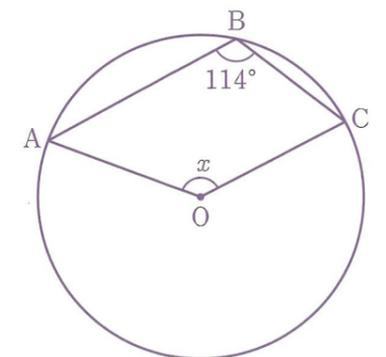
(6) $(\sqrt{2} + 3)^2 - \frac{12}{\sqrt{2}}$

(27) 十一角形の内角の和は何度ですか。

(28) 3枚の硬貨を同時に投げるとき、1枚だけ裏が出る確率を求めなさい。ただし、硬貨の表と裏の出方は、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、 $x=6$ のとき $y=-12$ 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。 $\angle ABC = 114^\circ$ 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) y は x に反比例し、 $x=5$ のとき $y=-8$ です。 $x=-4$ のときの y の値を求めなさい。

$$(7) 5(3x+1)+2(4x-7)$$

(24) 下のデータについて、範囲を求めなさい。

149, 156, 161, 166, 168, 168, 173

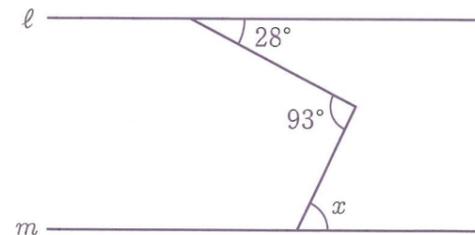
$$(8) \frac{5x+3}{4} - \frac{4x-6}{3}$$

(25) 等式 $3a+4b-9=0$ を a について解きなさい。

$$(9) 4(6x-5y)-7(3x+2y)$$

$$(10) 1.3(5x-2y)+0.9(2x-4y)$$

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



$$(11) -30x^3y^4 \div 6x^2y^2$$

$$(12) \left(-\frac{4}{3}x^2y\right)^2 \div \frac{8}{5}x^3y \times \left(-\frac{3}{10}xy^2\right)$$

2 次の式を展開して計算しなさい。

(13) $(x+2)(4x-3)$

(14) $(x-6)^2+(x+9)(x-7)$

3 次の式を因数分解しなさい。

(15) x^2-25

(16) $ax^2+16ax+64a$

4 次の方程式を解きなさい。

(17) $4x-6=7x+3$

(18) $0.9x-1.2=0.5x+2$

(19) $x^2-40=0$

(20) $2x^2+9x+5=0$

5 次の連立方程式を解きなさい。

(21)
$$\begin{cases} y=2x+1 \\ y=-3x+21 \end{cases}$$

(22)
$$\begin{cases} 7x+3y=1 \\ \frac{1}{4}x+\frac{1}{6}y=\frac{1}{3} \end{cases}$$



3 級

2次：数理技能検定

数学検定

实用数学技能検定®

[文部科学省後援 ※対象:1~11級]

第415回 2023年11月11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. この表紙の下の欄に、受検番号・氏名を書いてください。
4. 解答用紙の氏名・受検番号・生年月日の記入欄は、漏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. 検定問題の著作権は協会に帰属します。検定問題の一部または全部を協会の許可なく複製、または他に伝え、漏えい(インターネット、SNS等への掲載を含む)することは、一切禁じます。
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。

受検番号	—	氏名	
------	---	----	--

※お預かりした個人情報は、検定のお申し込みの際にご同意くださった「個人情報の取り扱いについて」の利用目的の範囲内で適切に取り扱います。

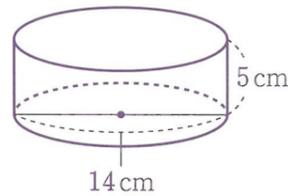


[3級] 2次：数理技能検定

1 下の6つの数について、次の問いに答えなさい。
 $-1.8, \frac{2}{3}, -3, 1.1, -\frac{7}{2}, 2$

- (1) 絶対値がもっとも小さい数を答えなさい。
- (2) もっとも大きい数からもっとも小さい数をひいた差を求めなさい。

2 右の図のような、底面の円の直径が14 cm、高さが5 cm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)

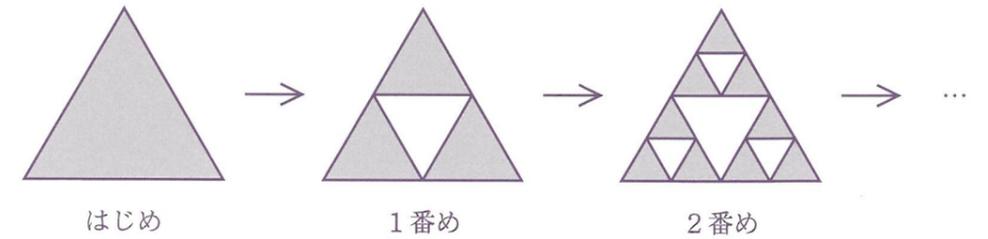


- (3) 表面積は何 cm^2 ですか。
- (4) 体積は何 cm^3 ですか。

9 次の手順にしたがって図形をかいていきます。

- ① 正三角形をかく。
- ② 3つの辺の midpoint を互いに結んでできる正三角形を取り除く。
- ③ 残った正三角形それぞれに対して、②を行う。
- ④ ③を繰り返す。

②で得られる図形を1番め、③で得られる図形を2番めとすると、下の図のようになります。また、④で得られる図形を順に3番め、4番め、…とします。



この手順によって得られる図形は、シェルピンスキーの三角形とよばれています。上の図より、正三角形の個数について、1番めの図形には3個、2番めの図形には9個あることがわかります。次の問いに答えなさい。(整理技能)

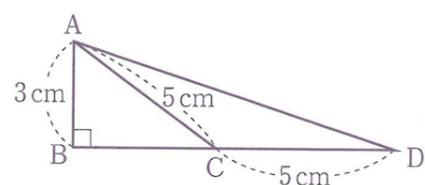
- (19) 5番めの図形には、正三角形が何個ありますか。
- (20) はじめの正三角形の面積を1として、5番めの図形(色がぬられた部分)の面積を求めなさい。

8

右の図のような、 $AB = 3\text{ cm}$ 、 $AC = 5\text{ cm}$ 、 $\angle ABC = 90^\circ$ の直角三角形 ABC があります。辺 BC の延長線上に $CD = 5\text{ cm}$ となる点 D をとり、点 A 、 D を線分で結びます。次の問いに単位をつけて答えなさい。(測定技能)

(17) 辺 BC の長さは何 cm ですか。

(18) 線分 AD の長さは何 cm ですか。



3

右の度数分布表は、あるクラスの生徒40人の小テストの点数をまとめたものです。次の問いに答えなさい。(統計技能)

(5) 15点以上20点未満の階級までの累積度数は何人ですか。

(6) 10点以上15点未満の階級の相対度数を求めなさい。

小テストの点数

階級(点)	度数(人)
0以上～ 5未満	3
5～ 10	4
10～ 15	7
15～ 20	13
20～ 25	8
25～ 30	5
合計	40

4

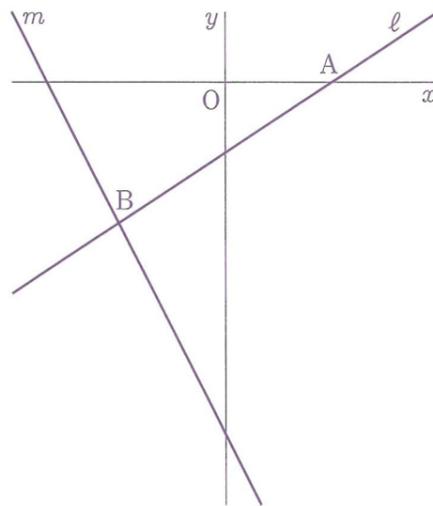
ある科学館の入館料について、大人1人の入館料を x 円、子ども1人の入館料を y 円として、次の問いに答えなさい。ただし、消費税は入館料に含まれているので、考える必要はありません。

- (7) 大人1人の入館料は、子ども1人の入館料の2倍より100円高いです。入館料について、 x 、 y を用いた方程式をつくりなさい。(表現技能)
- (8) 大人2人と子ども3人の入館料は合わせて1950円です。入館料について、 x 、 y を用いた方程式をつくりなさい。(表現技能)
- (9) (7)、(8)のとき、大人1人と子ども1人の入館料はそれぞれ何円ですか。単位をつけて答えなさい。

5

右の図のように、 $y = \frac{2}{3}x - 2$ で表される直線 l と、 $y = -2x - 10$ で表される直線 m があります。直線 l と x 軸の交点を A 、直線 l と直線 m の交点を B とするとき、次の問いに答えなさい。

- (10) 点 A の座標を求めなさい。
- (11) 点 B の座標を求めなさい。
- (12) 点 A を通り、直線 m に平行な直線の式を求め、 y を x を用いて表しなさい。(表現技能)



6

連続する2つの偶数があります。 n を整数として、小さいほうの偶数を $2n$ と表すとき、次の問いに答えなさい。

- (13) 連続する2つの偶数をそれぞれ2乗した数の和が4の倍数であることを証明しなさい。(証明技能)

7

右の図のような、 $BC = 8$ cm、 $CD = 24$ cm の長方形 $ABCD$ があります。点 P は点 A を出発して、秒速 3 cm で辺 AB 上を点 B まで動きます。点 Q は点 P と同時に点 A を出発して、秒速 1 cm で辺 AD 上を点 D まで動きます。2点 P 、 Q が点 A を出発してから x 秒後の $\triangle APQ$ の面積を y cm² とすると、 x の変域は $0 \leq x \leq 8$ です。次の問いに答えなさい。

- (14) y を x を用いて表しなさい。(表現技能)
- (15) y の変域を求めなさい。
- (16) $\triangle APQ$ の面積が 54 cm² になるのは、2点 P 、 Q が点 A を出発してから何秒後ですか。(14) で求めた式を用いて答えなさい。この問題は、計算の途中の式と答えを書きなさい。

