

3 級

数学検定

実用数学技能検定®

[文部科学省後援 ※対象:1~11級]

1次: 計算技能検定

第422回 2024年3月2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。
- この表紙の下の欄に、受検番号・氏名を書いてください。
- 解答用紙の氏名・受検番号・生年月日の記入欄は、漏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。
- 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。
- 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

T 2 4 0 2 G 0 3
(無断転載・複製を禁ず)



* 4 2 2 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) $-19 - (-8) + 12$

(2) $27 + 18 \div (-9)$

(3) $(-4)^3 - (-8)^2$

(4) $\frac{1}{3} + \frac{4}{9} \div \left(-\frac{1}{9}\right)$

(5) $2\sqrt{80} - \sqrt{45}$

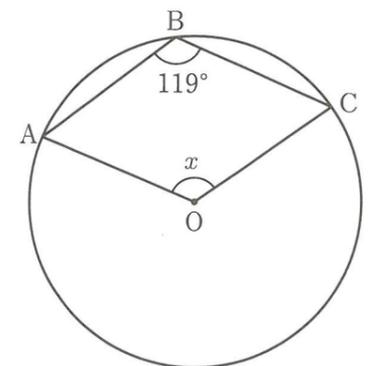
(6) $4\sqrt{7}(\sqrt{7} + 5) - \frac{140}{\sqrt{7}}$

(27) 正十二角形の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るとき、出る目の数の積が4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、 $x = -6$ のとき $y = 12$ です。 $x = 9$ のときの y の値を求めなさい。

(30) 右の図のように、3点A, B, Cが円Oの周上にあります。 $\angle ABC = 119^\circ$ 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 に比例し、 $x = -6$ のとき $y = 18$ です。 y を x を用いて表しなさい。

$$(7) 6(3x+7)+9(-2x-1)$$

(24) 下のデータについて、^{ほんい}範囲を求めなさい。

30, 33, 33, 42, 53, 58

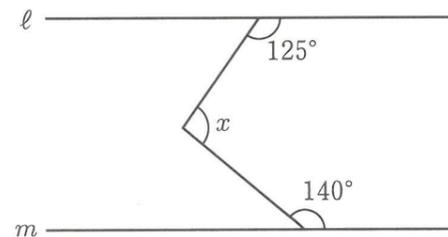
$$(8) 0.1(2x-3)-0.6(8x+9)$$

(25) 等式 $8x-9y=3$ を y について解きなさい。

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

$$(10) \frac{-4x+y}{3} - \frac{5x+7y}{9}$$

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



$$(11) -63x^3y^2 \div 9x^3y$$

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

2 次の式を展開して計算しなさい。

$$(13) (x-2y)(6x+5y)$$

$$(14) (x+5)^2 - (x+7)(x-7)$$

3 次の式を因数分解しなさい。

$$(15) x^2 - 4x + 4$$

$$(16) (x+y)^2 - 9(x+y) + 8$$

4 次の方程式を解きなさい。

$$(17) 7x - 3 = 8x - 5$$

$$(18) \frac{x-3}{5} = \frac{5x-18}{10}$$

$$(19) 5x^2 - 15 = 0$$

$$(20) 3x^2 - x - 5 = 0$$

5 次の連立方程式を解きなさい。

$$(21) \begin{cases} 3x - 4y = -11 \\ 5x + 6y = 7 \end{cases}$$

$$(22) \begin{cases} 0.5x + 0.4y = 0.1 \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y = 1 \end{cases}$$

3 級

2次：数理技能検定

数学検定

実用数学技能検定®

[文部科学省後援 ※対象:1~11級]

第422回 2024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。



※「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-2次

公益財団法人
日本数学検定協会

T2402G03
(無断転載・複製を禁ず)



[3級] 2次：数理技能検定

1

下のように、はじめの数を20として、-8ずつ増えていくように数を並べます。

20, 12, 4, -4, -12, -20, ...

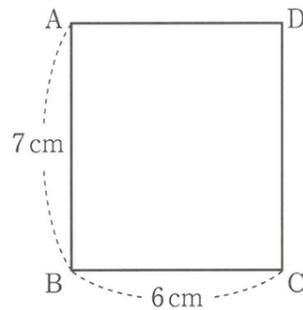
次の問いに答えなさい。

- (1) 10番めの数を求めなさい。
- (2) -100は、何番めの数ですか。

2

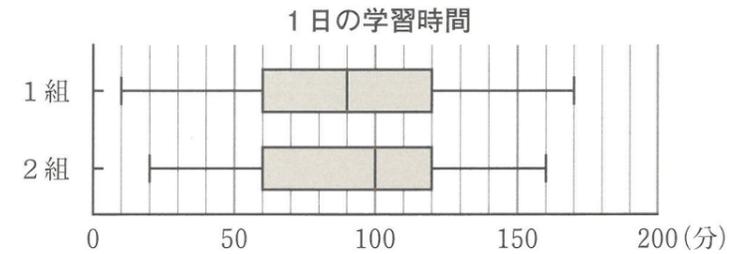
右の図のような、 $AB=7\text{ cm}$ 、 $BC=6\text{ cm}$ の長方形ABCDを、辺CDを軸として1回転させます。このときにできる立体について、次の問いに単位をつけて答えなさい。ただし、円周率は π とします。(測定技能)

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



9

つとむさんは、1組と2組の家庭での学習時間を比べたいと考え、よいデータがないか、先生に相談しました。下の箱ひげ図は、先生からもらった、1組32人と2組32人の1日の学習時間をまとめたものです。



つとむさんは、1組と2組の1日の学習時間を比べるために、2つのクラスについて、下の数値をそれぞれ求めたいと考えています。

- ① 16番めに長い学習時間と17番めに長い学習時間の平均
- ② もっとも長い学習時間
- ③ 学習時間が120分以上の人数
- ④ 学習時間が60分未満の人数

次の問いに答えなさい。

(整理技能)

- (19) ①~④について、箱ひげ図から読み取って2つのクラスを比べられるものには○を、比べられないものには×をそれぞれ書きなさい。
- (20) 箱ひげ図を正しく読み取ると、2つのクラスを比べることについて、次のように説明できます。

アに着目すると、1組の数値はイ、2組の数値はウとなり、エのほうが1日の学習時間が長いと考えられる。

アにあてはまるものを、①~④の中から1つ選びなさい。また、イとウには適切な数値を、エには「1組」か「2組」のいずれかを書きなさい。

8

ある池にいるコイの数を調べるため、無作為に40匹のコイを捕まえました。次の問いに答えなさい。(統計技能)

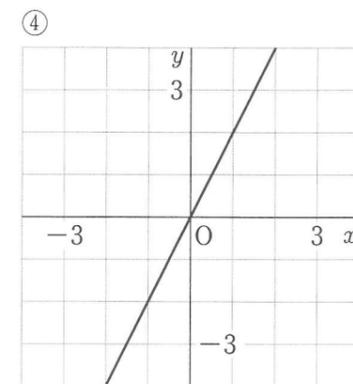
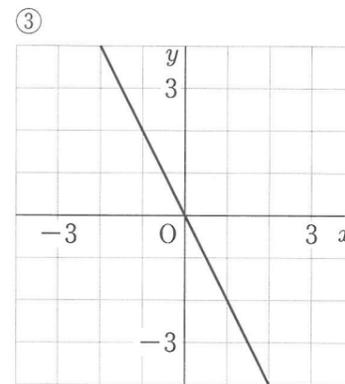
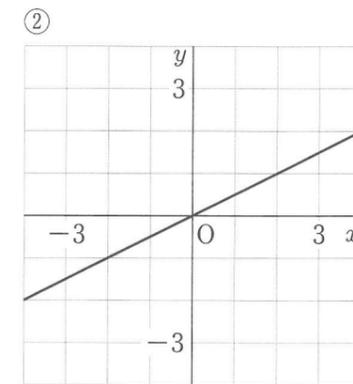
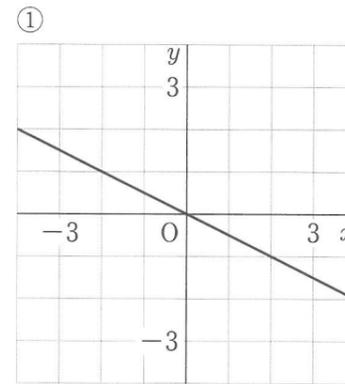
- (17) 40匹のコイのうち赤いコイは15匹で、残りは別の色でした。この池でコイを無作為に120匹捕まえると、そのうち赤いコイはおよそ何匹と考えられますか。
- (18) 40匹のコイすべてに印をつけて、池に戻しました。後日、同じ池で無作為に50匹のコイを捕まえると、そのうち印がついているコイは8匹でした。この池にいるコイは、全部でおよそ何匹と考えられますか。

3

下の関数のグラフについて、次の問いに答えなさい。

- ㊦ $y = 2x$
 ㊧ $y = -2x$
 ㊨ $y = \frac{1}{2}x$
 ㊩ $y = -\frac{1}{2}x$

- (5) グラフが点(1, -2)を通る関数はどれですか。㊦~㊩の中から1つ選びなさい。
- (6) 下の図は、㊦~㊩の関数をそれぞれグラフに表したものです。㊩の関数のグラフを、①~④の中から1つ選びなさい。



4

はやとさんは、1冊90円のメモ帳と1冊60円の単語帳を何冊か買いました。買ったメモ帳の冊数を x 冊、単語帳の冊数を y 冊として、次の問いに答えなさい。ただし、消費税は値段に含まれているので、考える必要はありません。

- (7) はやとさんは、メモ帳と単語帳を合わせて10冊買いました。買った冊数について、 x 、 y を用いた方程式をつくりなさい。(表現技能)
- (8) メモ帳の代金と単語帳の代金は同じでした。代金について、 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、はやとさんが買ったメモ帳と単語帳はそれぞれ何冊ですか。

5

下の正 n 角形の角について、次の問いに答えなさい。ただし、 n は3以上の整数とします。

- ① 正 n 角形の1つの内角の大きさ
 ② 正 n 角形の1つの外角の大きさ
 ③ 正 n 角形の内角の和
 ④ 正 n 角形の外角の和
- (10) $\frac{180^\circ \times (n-2)}{n}$ は何を表していますか。①～④の中から1つ選びなさい。
- (11) $180^\circ - \frac{180^\circ \times (n-2)}{n}$ は何を表していますか。①～④の中から1つ選びなさい。

6

ある整数と、それに2を加えた整数があります。小さいほうの整数を n として、次の問いに答えなさい。

- (12) 大きいほうの整数を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)
- (13) 大きいほうの整数を2乗した数から、小さいほうの整数を2乗した数をひいた差は、4の倍数であることを証明しなさい。(証明技能)

7

関数 $y = -4x^2$ について、次の問いに答えなさい。

- (14) 値^{あた}の変化について、正しいものはどれですか。下の①～④の中からすべて選びなさい。
- ① $x < 0$ の範囲^{はんい}では、 x の値が増加すると、 y の値は減少する。
 ② $x > 0$ の範囲では、 x の値が増加すると、 y の値は減少する。
 ③ $x = 0$ のとき、 y は最大値0をとる。
 ④ 変化の割合は、 -4 で一定である。
- (15) x の変域が $1 \leq x \leq 3$ のときの y の変域を求めなさい。
- (16) x の値が -5 から -2 まで変化するときの変化の割合を求めなさい。この問題は、計算^{とちゅう}の途中の式と答えを書きなさい。