

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432回 2024年11月9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 9 G 1 1
(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) $3 - (-18) - 22$

(2) $21 - 14 \div (-7)$

(3) $-5^2 + 4^3$

(4) $\frac{2}{3} \times \left(-\frac{7}{8}\right) \div \frac{14}{15}$

(5) $\sqrt{28} + \sqrt{7} - \sqrt{112}$

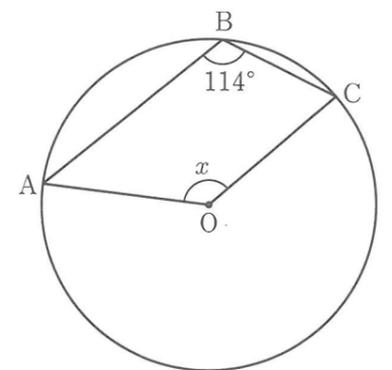
(6) $(\sqrt{6} + 1)^2 - \frac{12}{\sqrt{6}}$

(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。 $\angle ABC = 114^\circ$ 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 に比例し、 $x = -3$ のとき $y = -9$ です。 $x = 5$ のときの y の値を求めなさい。

$$(7) 8(4x-1) - 2(9x+5)$$

(24) 下のデータについて、範囲を求めなさい。

53, 57, 63, 66, 66, 79

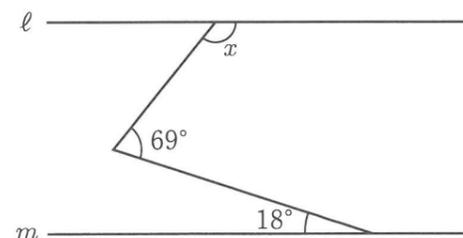
$$(8) \frac{7x+5}{4} - \frac{6x-1}{2}$$

(25) 等式 $5x + 9y = 7$ を x について解きなさい。

$$(9) 6(4x+5y) + 8(2x-9y)$$

$$(10) 0.9(4x+5y) - 0.7(8x+3y)$$

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



$$(11) -42xy^2 \div (-3xy)$$

$$(12) \frac{20}{21}x^2y \times \frac{1}{3}xy \div \left(-\frac{4}{7}xy^2\right)$$

2 次の式を展開して計算しなさい。

$$(13) (x-5y)(3x+2y)$$

$$(14) (x-6)^2 - (x+4)(x-4)$$

3 次の式を因数分解しなさい。

$$(15) x^2 + 14x + 49$$

$$(16) ax^2 - 7ax - 18a$$

4 次の方程式を解きなさい。

$$(17) 7x+5=6x+3$$

$$(18) 0.9x-0.7=0.7x+0.5$$

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

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

5 次の連立方程式を解きなさい。

$$(21) \begin{cases} 5x+4y=-9 \\ 7x+8y=-27 \end{cases}$$

$$(22) \begin{cases} 0.9x+0.3y=-2.1 \\ \frac{1}{6}x-\frac{1}{5}y=-\frac{5}{3} \end{cases}$$

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432回 2024年11月9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。



公益財団法人
日本数学検定協会

T2409G11
(無断転載・複製を禁ず)



* 4 3 2 0 4 3 0 2 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-2次

〔3級〕 2次：数理技能検定

1

たけしさんは、果物を買に行きました。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。

(1) 1個160円の梨を x 個、1房500円のぶどうを y 房買うときの代金は合わせて何円ですか。 x 、 y を用いて表しなさい。(表現技能)

(2) 1個 a 円のりんごを6個、1個 b 円の柿を4個買うときに1500円を出すと、おつりは200円以下でした。この数量の関係を表した式を、下の①～⑥の中から1つ選びなさい。

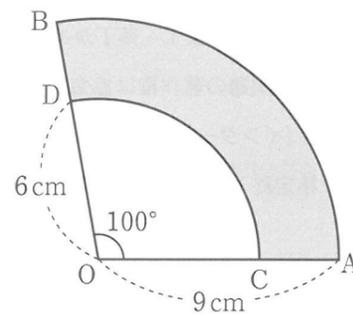
- ① $1500 + (6a + 4b) \geq 200$
- ② $1500 + (6a + 4b) \leq 200$
- ③ $1500 - 6a + 4b \geq 200$
- ④ $1500 - 6a + 4b \leq 200$
- ⑤ $1500 - (6a + 4b) \geq 200$
- ⑥ $1500 - (6a + 4b) \leq 200$

2

右の図のように、半径が9cm、中心角が 100° のおうぎ形OABの内部に、半径が6cm、中心角が 100° のおうぎ形OCDをかきます。次の問いに答えなさい。ただし、円周率は π とします。(測定技能)

(3) 色をぬった部分の周りの長さは何cmですか。

(4) 色をぬった部分の面積は何 cm^2 ですか。単位をつけて答えなさい。



9

1辺が4cmの立方体について、それぞれの面を合同な16個の正方形に分割し、次のようにして新しい立体をつくります。

ある面の1辺が1cmの正方形の部分(色をぬった部分)を、向かい側の面まで垂直に突き抜けるようにくり抜く。

たとえば、図1の立方体の上の面の正方形の部分(色をぬった部分)を、下の面までくり抜きます。図2は、くり抜いてできる立体です。図2の立体の体積は 60cm^3 で、立方体内部の表面の面積は、1辺が1cmの正方形16個分なので 16cm^2 です。

図1

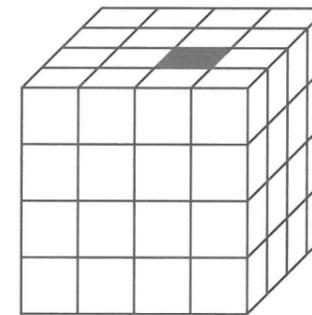


図2

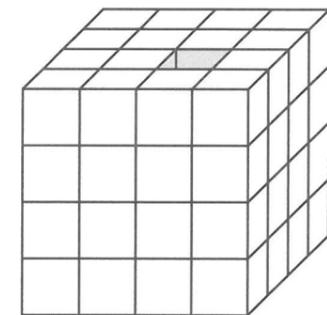
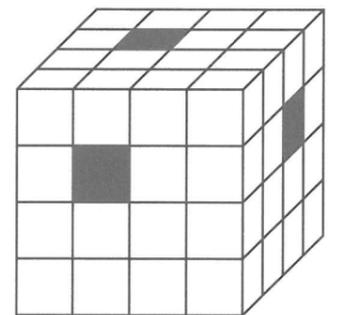


図3の立方体の3つの面の正方形の部分(色をぬった部分)を、向かい側の面までくり抜きます。このときにできる立体について、次の問いに答えなさい。(整理技能)

(19) 体積は何 cm^3 ですか。

(20) 立方体内部の表面の面積は何 cm^2 ですか。

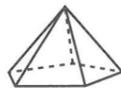
図3



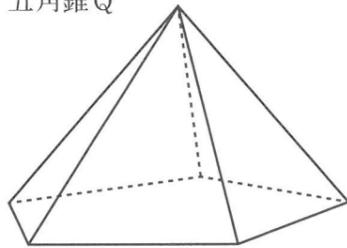
8

下の図のような、2つの相似な五角錐Pと五角錐Qがあり、五角錐Pと五角錐Qの相似比は1:3です。次の問いに答えなさい。

五角錐P



五角錐Q



- (17) 五角錐Pと五角錐Qの表面積の比を求めなさい。
- (18) 五角錐Qの体積が 108 cm^3 のとき、五角錐Pの体積は何 cm^3 ですか。単位をつけて答えなさい。この問題は、計算の途中の式と答えを書きなさい。(測定技能)

3

右の度数分布表は、あるクイズ大会の参加者80人の得点をまとめたものです。次の問いに答えなさい。(統計技能)

- (5) 10点以上15点未満の階級までの累積度数は何人ですか。
- (6) 15点以上20点未満の階級の相対度数を求めなさい。

クイズの得点

階級(点)	度数(人)
0以上～5未満	9
5～10	12
10～15	27
15～20	22
20～25	7
25～30	3
合計	80

4

濃度 11% の食塩水と濃度 5% の食塩水を混ぜて、濃度 9% の食塩水を 300g 作り
ます。下の表は、濃度 11% の食塩水を x g、濃度 5% の食塩水を y g として、食塩水の
濃度、食塩水の量、溶けている食塩の量についてまとめたものです。

食塩水の濃度 (%)	11	5	9
食塩水の量 (g)	x	y	300
溶けている食塩の量 (g)	ア		

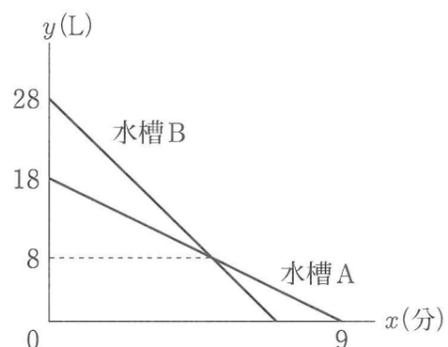
次の問いに答えなさい。

- (7) アにあてはまる数量を、 x を用いて表しなさい。(表現技能)
- (8) 濃度 11% の食塩水と濃度 5% の食塩水を、それぞれ何 g 混ぜればよいですか。単位を
つけて答えなさい。

5

水が入っている 2 種類の水槽 A、B から、それぞれ一定の割合で水を排出します。水
槽 A には、はじめに水が 18L 入っていて、排出し始めてから 9 分で水がなくなりました。
水槽 B には、はじめに水が 28L 入っていました。

水槽 A、B について、水を排出し始めてか
ら x 分後の水槽の中の水の量を y L とします。
右の図は、水槽 A、B から同時に水を排出し
たときの、 x と y の関係をそれぞれグラフに
表したものです。2 つのグラフの交点の y 座
標が 8 のとき、次の問いに答えなさい。



- (9) 水槽 A について、 y を x を用いて表しなさい。(表現技能)
- (10) 水槽 A、B の中の水の量が等しくなったのは、水を排出し始めてから何分後ですか。
- (11) 水槽 B の水がなくなったのは、水を排出し始めてから何分後ですか。

6

次の問いに答えなさい。

- (12) 下の 7 つの数について、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。この問題は、計算の途中の式と答えを書きなさい。

$$7, -2, \sqrt{50}, 0, -\frac{4}{\sqrt{2}}, 4\sqrt{3}, -\sqrt{7}$$

- (13) n を正の整数とします。 $\sqrt{132n}$ が正の整数となるような n の最小値を求めなさい。

7

高いところからボールをそっと落としたとき、落としてから x 秒後までに落ちる距離
を y m とすると、 $y = 4.9x^2$ という関係が成り立つとします。次の問いに答えなさい。

- (14) 関数 $y = 4.9x^2$ について正しいものを、下の①～⑥の中から 2 つ選びなさい。

- ① x の値を n 倍すると、それにもなって y の値は n 倍になる。
- ② x の値を n 倍すると、それにもなって y の値は n^2 倍になる。
- ③ x の値を n 倍すると、それにもなって y の値は $\frac{1}{n}$ 倍になる。
- ④ x の値を n 倍すると、それにもなって y の値は $\frac{1}{n^2}$ 倍になる。
- ⑤ 変化の割合は一定で 4.9 である。
- ⑥ 変化の割合は一定ではない。

- (15) ボールを落としてから 4 秒後までにボールが落ちる距離は何 m ですか。単位をつけて
答えなさい。
- (16) ボールを落として 1 秒後から 3 秒後までの間の平均の速さは秒速何 m ですか。平均の
速さは、 $\frac{\text{落ちる距離}}{\text{落ちる時間}}$ で求められます。