

# 準2級

1次：計算技能検定

## 数学検定

实用数学技能検定<sup>®</sup>

[ 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 ] 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正の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

T2402G03  
(無断転載・複製を禁ず)



\* 4 2 2 0 4 2 1 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 準2級-1次

## [準2級] 1次：計算技能検定

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の式を展開して計算しなさい。

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

(2) 次の式を因数分解しなさい。

$$a^2+26a+169$$

(3) 次の計算をしなさい。

$$(\sqrt{7}+\sqrt{5})(11\sqrt{5}-9\sqrt{7})+(\sqrt{7}-\sqrt{5})^2$$

(14)  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  で  $\tan \theta = \frac{\sqrt{5}}{2}$  のとき、次の問いに答えなさい。

①  $\sin \theta$  の値を求めなさい。

②  $\cos \theta$  の値を求めなさい。

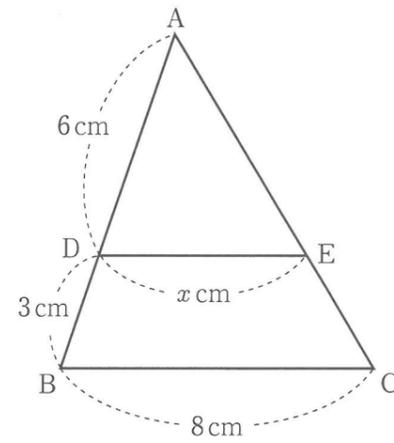
(15) 次の問いに答えなさい。

①  ${}_{20}P_2$  の値を求めなさい。

②  ${}_{20}C_{18}$  の値を求めなさい。

2 次の問いに答えなさい。

(6) 右の図の△ABCにおいて、BC//DEのとき、 $x$ の値を求めなさい。



(8) 次の式を展開して計算しなさい。

$$(x+1)(x+3)(x+5)$$

(9) 次の式を因数分解しなさい。

$$35x^2 + 59x + 14$$

(7) 横の長さが $\sqrt{13}$  cm, 対角線の長さが7 cmである長方形の縦の長さを求めなさい。

(10) 次の計算をしなさい。

$$\frac{7}{\sqrt{11}+2} - \sqrt{11}$$

**3** 次の問いに答えなさい。

(11) 放物線  $y = -x^2 + 16x - 63$  の頂点の座標を求めなさい。

(4) 次の方程式を解きなさい。

$$x^2 - 4x - 11 = 0$$

(12) 次の不等式を解きなさい。

$$|x + 1| < 1$$

(5) 関数  $y = 5x^2$  において、 $x$  の値が 1 から 6 まで変化するときの変化の割合を求めなさい。

(13) 2進法で表された数  $10010001_{(2)}$  を 10進法で表しなさい。

# 準2級

2次：数理技能検定

## 数学検定

実用数学技能検定<sup>®</sup>

[ 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] 90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. 解答は必ず解答用紙(裏面にもあります)に書き、解法の過程がわかるように記述してください。ただし、「答えだけを書いてください」と指示されている問題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正の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

T2402G03

(無断転載・複製を禁ず)



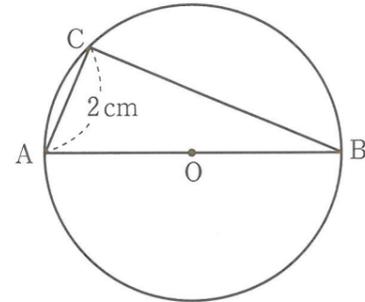
\* 4 2 2 0 4 2 1 2 1 \*

※「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 準2級-2次

[準2級] 2次：数理技能検定

1 右の図のように、線分ABを直径とする円Oの周上に、 $AC = 2\text{ cm}$ を満たす点Cがあるとき、次の問いに答えなさい。(測定技能)



- (1)  $BC = 5\text{ cm}$  のとき、線分ABの長さを求めなさい。
- (2) 線分ABを対角線とする正方形の面積が  $34\text{ cm}^2$  のとき、線分BCの長さを求めなさい。この問題は答えだけを書いてください。

7 次の問いに答えなさい。

- (10)  $x, y$  を正の整数とし、1辺の長さが  $\frac{x}{y}\text{ cm}$  の立方体について考えます。 $y$  が5以上10以下のとき、この立方体の体積が  $3\text{ cm}^3$  にもっとも近くなるような  $x, y$  の値をそれぞれ求めなさい。この問題は答えだけを書いてください。(整理技能)

6

AさんとBさんが1回じゃんけんをします。あいこで勝敗が決まらない場合でも、再戦は行いません。右の表はAさん、Bさんがそれぞれグー、チョキ、パーを出す確率をまとめたものです。これについて、次の問いに答えなさい。

(8) 2人ともグーを出す確率を求めなさい。この問題は答えだけを書いてください。

(9) Bさんが勝つ確率を求めなさい。

	グー	チョキ	パー	計
Aさん	$\frac{2}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{1}{3}$	1
Bさん	$\frac{1}{5}$	$\frac{7}{20}$	$\frac{9}{20}$	1

2

次の問いに答えなさい。

(3)  $x = 19 - 10\sqrt{3}$ ,  $y = 19 + 10\sqrt{3}$  のとき,  $x^2y + xy^2 - 31xy$  の値を求めなさい。

**3** 次の問いに答えなさい。

- (4) 2つの相似な立体A, Bがあります。立体Aの表面積が立体Bの表面積の16倍であるとき、立体Aの体積は立体Bの体積の何倍ですか。この問題は答えだけを書いてください。

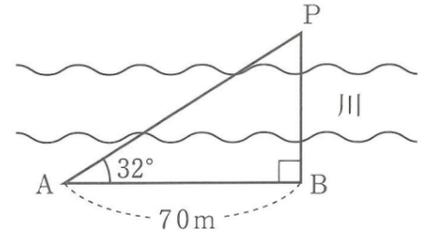
**4**  $a$ を定数とします。放物線 $y = x^2 + ax + \frac{3}{2}a + 2$ について、次の問いに答えなさい。

- (5) 放物線の軸が直線 $x = 20$ であるとき、 $a$ の値を求めなさい。この問題は答えだけを書いてください。

- (6) 放物線と $x$ 軸が接するとき、 $a$ のとり得る値を求めなさい。

**5** 次の問いに答えなさい。

- (7) 右の図のように、川の沿岸に70m離れた2つの地点A, Bをとり、対岸に1つの地点Pをとります。 $\angle ABP = 90^\circ$ 、 $\angle PAB = 32^\circ$ のとき、BP間の距離は何mですか。



$$\sin 32^\circ = 0.5299, \quad \cos 32^\circ = 0.8480, \\ \tan 32^\circ = 0.6249$$

のうち、必要な値を用いて計算し、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。(測定技能)