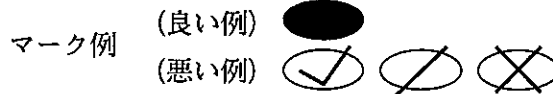


令和5年度（令和4年度実施）
 高知県公立学校教員採用候補者選考審査
 筆記審査（専門教養）
 中学校 高等学校 特別支援学校 中学部・高等部
 数学

受審番号		氏 名	
------	--	-----	--

【注意事項】

- 1 審査開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見ないでください。
- 2 解答用紙（マークシート）は2枚あります。切り離さないでください。
- 3 解答用紙（マークシート）は、2枚それぞれに下記に従って記入してください。
 ○ 記入は、HBの鉛筆を使用し、該当する○の枠からはみ出さないよう丁寧にマークしてください。



- 訂正する場合は、消しゴムで完全に消してください。
- 氏名、受審する教科・科目、受審種別、受審番号を、該当する欄に記入してください。

また、併せて、右の例に従って、受審番号をマークしてください。

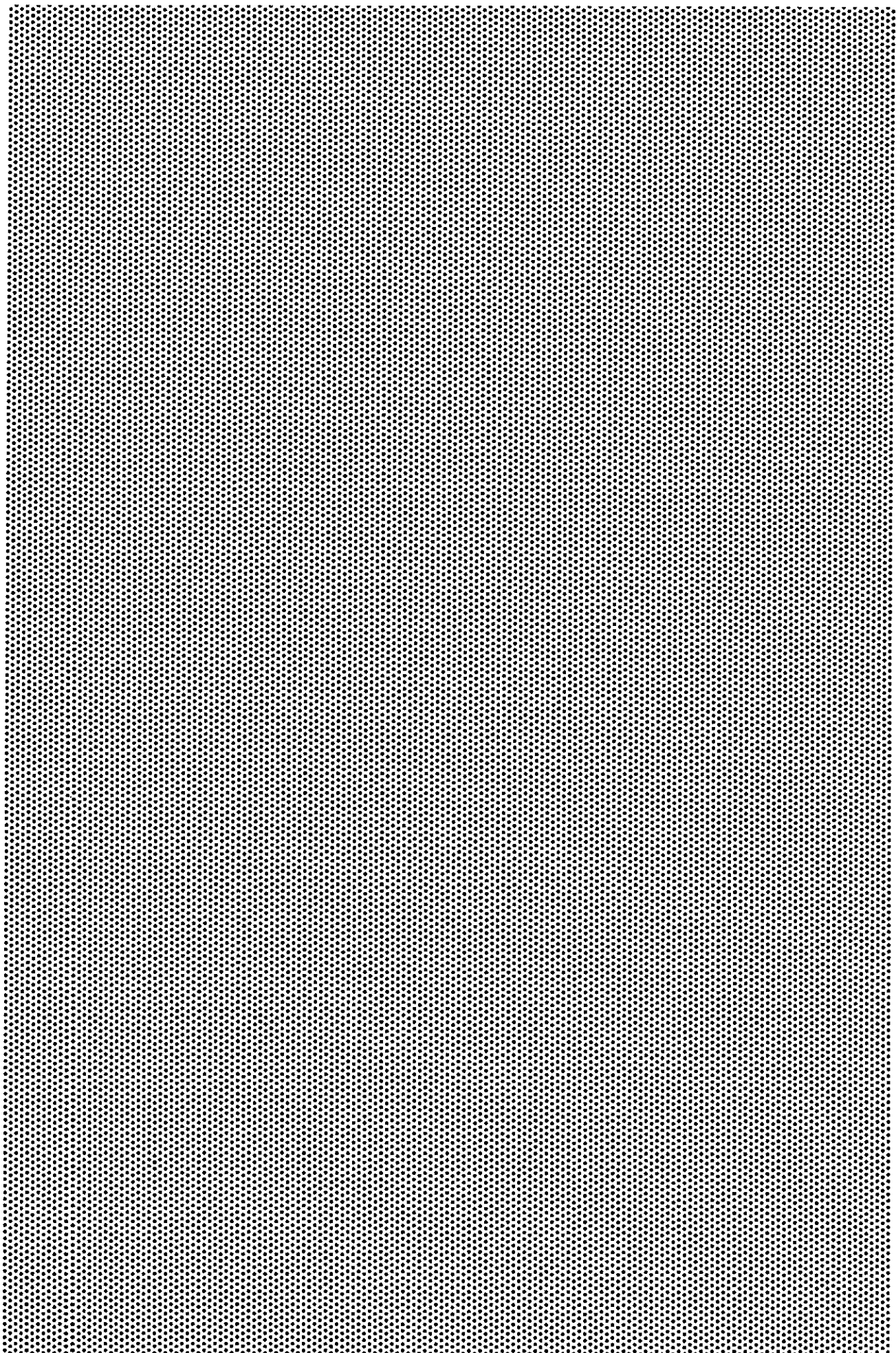
受 審 番 号				
万	千	百	十	一
1	2	3	4	5
○	○	○	○	○
●	○	○	○	○
○	●	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○

- ※ 正しくマーク（正しい選択問題への解答及びマーク）していないと、正確に採点されませんので、注意してください。

記入例

(受審番号12345の場合)

- 4 この問題は、【共通問題】、及び【選択問題 中学校】、【選択問題 高等学校】、【選択問題 特別支援学校】の各問題から構成されています。選択問題で受審種別以外の問題を選択して解答した場合、解答は全て無効となります。
- 5 解答は、解答用紙（マークシート）の解答欄をマークしてください。解答については、本冊子の裏表紙の＜解答上の注意＞をお読みください。ただし、問題冊子は開かないでください。



【共通問題】

第1問

(1) 方程式 $|x| + 3|x-3| = x+3$ を解くと、 $x =$, である。ただし、 $<$ とする。

(2) x の2次不等式 $x^2 - (a+2)x + 2a < 0$ について、不等式を満たす整数 x が1個だけ存在するような a の値の範囲は、 $\leq a <$, $< a \leq$ である。

(3) $\triangle ABC$ において、次の等式が成り立つとき、この三角形の最も大きな角の余弦の値は $-\frac{\text{キク}}{\text{ケコ}}$ である。

$$\frac{\sin A}{4} = \frac{\sin B}{6} = \frac{\sin C}{3}$$

(4) 20人の生徒が100点満点の試験を受けたところ、その得点のデータの範囲は86点、平均値は62点、分散は8であった。生徒全員の得点を2倍して5点を加えたときの範囲は 点、平均値は 点、分散は である。

(5) 9で割ると2余り、7で割ると4余るような自然数のうち、3桁で最小のものは である。

第2問

(1) $(a+b+c+d)^9$ の展開式における $a^2b^2c^4d$ の項の係数は $\boxed{\text{アイウエ}}$ である。

(2) 円 $x^2+y^2=9$ と直線 $3x+4y-15=0$ の共有点の座標は、 $\left(\frac{\boxed{\text{オ}}}{5}, \frac{\boxed{\text{カキ}}}{5}\right)$ である。

(3) 関数 $y=4\sin x \cos x + \sin x + \cos x$ について、 $t=\sin x + \cos x$ として y を t の関数で表したとき、 t のとりうる値の範囲は $-\sqrt{\boxed{\text{ク}}} \leq t \leq \sqrt{\boxed{\text{ク}}}$ であり、そのときの y の最大値は $\boxed{\text{ケ}} + \sqrt{\boxed{\text{コ}}}$ であり、最小値は $-\frac{\boxed{\text{サシ}}}{\boxed{\text{ス}}}$ である。

(4) $S=3+2 \cdot 3^2+3 \cdot 3^3+\cdots+n \cdot 3^n$ の和は

$$S = \frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}} n - 1 \cdot 3^{n+1} + \frac{\boxed{\text{タ}}}{4}$$

である。

第3問

4点 $O(0, 0, 0)$, $A(2, 3, 1)$, $B(-1, 0, 2)$, $C(-1, 3, 0)$ を頂点とする四面体 $OABC$ がある。次の問いに答えよ。

(1) $\triangle ABC$ の面積は $\frac{\boxed{\text{ア}} \sqrt{\boxed{\text{イウ}}}}{\boxed{\text{エ}}}$ である。

(2) 3点 A, B, C を通る平面を α とするとき、原点 O から平面 α に下ろした垂線の足 H の座標は、 $\left(-\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}, \boxed{\text{キ}}, \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}\right)$ である。

(3) 四面体 $OABC$ の体積は $\frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}$ である。

第4問

(1) α, β は等式 $\alpha^2 + 2\sqrt{2}\alpha\beta + 4\beta^2 = 0$ を満たす0ではない複素数とする。このとき、 $\frac{\alpha}{\beta}$ の値は $-\sqrt{\text{ア}} \pm \sqrt{\text{イ}}i$ である。また、複素数平面上で3点 O, α, β を頂点とする三角形のうち、 $\angle\beta O\alpha$ の大きさは ウエオ° である。ただし、 $0^\circ < \angle\beta O\alpha < 180^\circ$ とする。

(2) 曲線 $y = x\cos x$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の原点 O 以外の点 P を接点とする O を通る接線において、その接点 P が第4象限にあるとき、線分 OP と曲線で囲まれた部分の面積は

$$\frac{1}{\text{カ}} \pi \text{キ} - \text{ク}$$

である。

【選択問題 中学校】

第5問

以下の問いでは、『中学校学習指導要領』とは「『中学校学習指導要領』（平成29年3月文部科学省告示）第2章 第3節 数学」を指すものとする。

- (1) 次の文章は、『中学校学習指導要領』における「第1 目標」の記述である。
文中の ～ に該当する語句を、それぞれ下の a～e から一つ選びなさい。

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり ことを目指す。

- (1) 数量や図形などについての基礎的な概念や などを理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。
- (2) 数学を活用して事象を に考察する力、数量や図形などの性質を見いだし統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。
- (3) 数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に とする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度を養う。

- | | | | |
|--------------------------------|---------|---------|---------|
| <input type="text" value="ア"/> | a 活用する | b 獲得する | c 育成する |
| | d 養う | e 達成する | |
| <input type="text" value="イ"/> | a 原理・法則 | b 原理・原則 | c 原理・定理 |
| | d 理論・法則 | e 原則・定理 | |
| <input type="text" value="ウ"/> | a 系統的 | b 論理的 | c 発展的 |
| | d 本質的 | e 創造的 | |
| <input type="text" value="エ"/> | a 利用しよう | b 見いだそう | c 生かそう |
| | d 活用しよう | e 捉え直そう | |

(2) 『中学校学習指導要領』における「第2 各学年の目標及び内容」の〔第3学年〕の「2 内容」において、取り組むものとして示されている数学的活動が三つある。

その数学的活動三つを含む組み合わせとなっているものを、下の①～⑨の中から一つ選ぶと オ である。

- a 数学的な表現を用いて論理的に説明し伝え合う活動
- b 日常の事象や社会の事象を数理的に捉え、数学的に表現・処理し、問題を解決したり、解決の過程や結果を振り返って考察したりする活動
- c 自らの考えを数学的に表現して説明したり、議論したりする活動
- d 数学を活用して問題解決する方法を理解するとともに、自ら問題を見だし、解決する活動
- e 数学の事象から見通しをもって問題を見だし解決したり、解決の過程や結果を振り返って統一的・発展的に考察したりする活動

- ① aとbとc
- ② aとbとd
- ③ aとbとe
- ④ aとcとd
- ⑤ aとcとe
- ⑥ aとdとe
- ⑦ bとcとd
- ⑧ bとcとe
- ⑨ bとdとe
- ⑩ cとdとe

【選択問題 高等学校】

第5問

以下の問いでは、『高等学校学習指導要領』とは「『高等学校学習指導要領』（平成30年3月文部科学省告示）第2章 第4節 数学」を指すものとする。

- (1) 次の文章は、『高等学校学習指導要領』における「第1款 目標」の記述である。
文中の ～ に該当する語句を、それぞれ下の a～e から一つ選びなさい。

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり ことを目指す。

- (1) 数学における基本的な概念や を体系的に理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。
- (2) 数学を活用して事象を に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。
- (3) 数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて とする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

- | | | | |
|---|---------|---------|---------|
| ア | a 活用する | b 獲得する | c 育成する |
| | d 養う | e 達成する | |
| | | | |
| イ | a 原理・法則 | b 原理・原則 | c 原理・定理 |
| | d 理論・法則 | e 原則・定理 | |
| | | | |
| ウ | a 系統的 | b 論理的 | c 発展的 |
| | d 本質的 | e 創造的 | |
| | | | |
| エ | a 活用しよう | b 表現しよう | c 判断しよう |
| | d 議論しよう | e 思考しよう | |

(2) 『高等学校学習指導要領』における「第3款 各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い」の3において、取り組むものとして示されている数学的活動が三つある。

その数学的活動三つを含む組み合わせとなっているものを、下の①～⑨の中から一つ選ぶと である。

- a 自らの考えを数学的に表現して説明したり、議論したりする活動。
- b 数学の事象から自ら問題を見だし解決して、解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察する活動。
- c 数学的な表現を用いて論理的に説明し伝え合う活動。
- d 事象を一般化したり、拡張したり、条件を数学的に表現したりする活動。
- e 日常の事象や社会の事象などを数理的に捉え、数学的に表現・処理して問題を解決し、解決の過程や結果を振り返って考察する活動。

- ① aとbとc
- ② aとbとd
- ③ aとbとe
- ④ aとcとd
- ⑤ aとcとe
- ⑥ aとdとe
- ⑦ bとcとd
- ⑧ bとcとe
- ⑨ bとdとe
- ⑩ cとdとe

【選択問題 特別支援学校】

第5問 次の1～4の問いに答えなさい。

- 1 次の文は、令和3年6月に文部科学省より示された「障害のある子供の教育支援の手引～子供たち一人一人の教育的ニーズを踏まえた学びの充実に向けて～」の「第1編 障害のある子供の教育支援の基本的な考え方」の一部である。文中の ～ に該当する語句を、それぞれ下の a～d から一つ選びなさい。

合理的配慮は、「障害者の権利に関する条約」第2条の定義において提唱された概念であり、その定義に照らし、我が国の学校教育においては、中央教育審議会初等中等教育分科会報告において、合理的配慮とは、「障害のある子どもが、他の子どもと に『教育を受ける権利』を享有・行使することを確保するために、学校の設置者及び学校が必要かつ適当な変更・調整を行うことであり、障害のある子供に対し、その状況に応じて、学校教育を受ける場合に に必要とされるもの」であり、「学校の設置者及び学校に対して、体制面、財政面において、均衡を失した又は過度の を課さないもの」と定義されている。なお、障害者の権利に関する条約において、合理的配慮の否定は、障害を理由とする に含まれるとされていることに留意する必要がある。

a. 平等 b. 均等 c. 対等 d. 同等

a. 習熟度別 b. 学年別 c. 課題別 d. 個別

a. 対応 b. 負担 c. 義務 d. 責任

a. 差別 b. 区別 c. 分離 d. 偏見

- 2 次の表は、令和3年10月に文部科学省より示された「特別支援教育資料（令和2年度）」の「第1部 データ編」の表の一部である。表中の ・ に該当する語句を、それぞれ下の a～d から一つ選びなさい。

出典：「学校基本調査」（文部科学省）
※中等教育学校の特別支援学級はなし。

- a 病弱・身体虚弱 b 自閉症・情緒障害 c 知的障害 d 言語障害

- 3 文部科学省の「学校教育法施行規則の一部を改正する省令等の公布について（通知）（平成28年12月9日）」にある平成30年4月1日より施行された「通級による指導」に関する内容に該当するものを、次の a～d から一つ選びなさい。

- a 知的障害者を対象とする通級による指導の制度化
b 情緒障害者を対象とする通級による指導の制度化
c 幼稚園における通級による指導の制度化
d 高等学校における通級による指導の制度化

4 平成29年4月告示の「特別支援学校 小学部・中学部学習指導要領 第7章 自立活動」に記載されている自立活動の内容について、次の(1)～(6)の区分に該当する項目を、それぞれ下のa～cから一つ選びなさい。

(1) 健康の保持	ク	(2) 心理的な安定	ケ
(3) 人間関係の形成	コ	(4) 環境の把握	サ
(5) 身体の動き	シ	(6) コミュニケーション	ス

- ク**
- a 身体各部の状態の理解と養護に関すること。
 - b 感覚や認知の特性についての理解と対応に関すること。
 - c 日常生活に必要な基本動作に関すること。

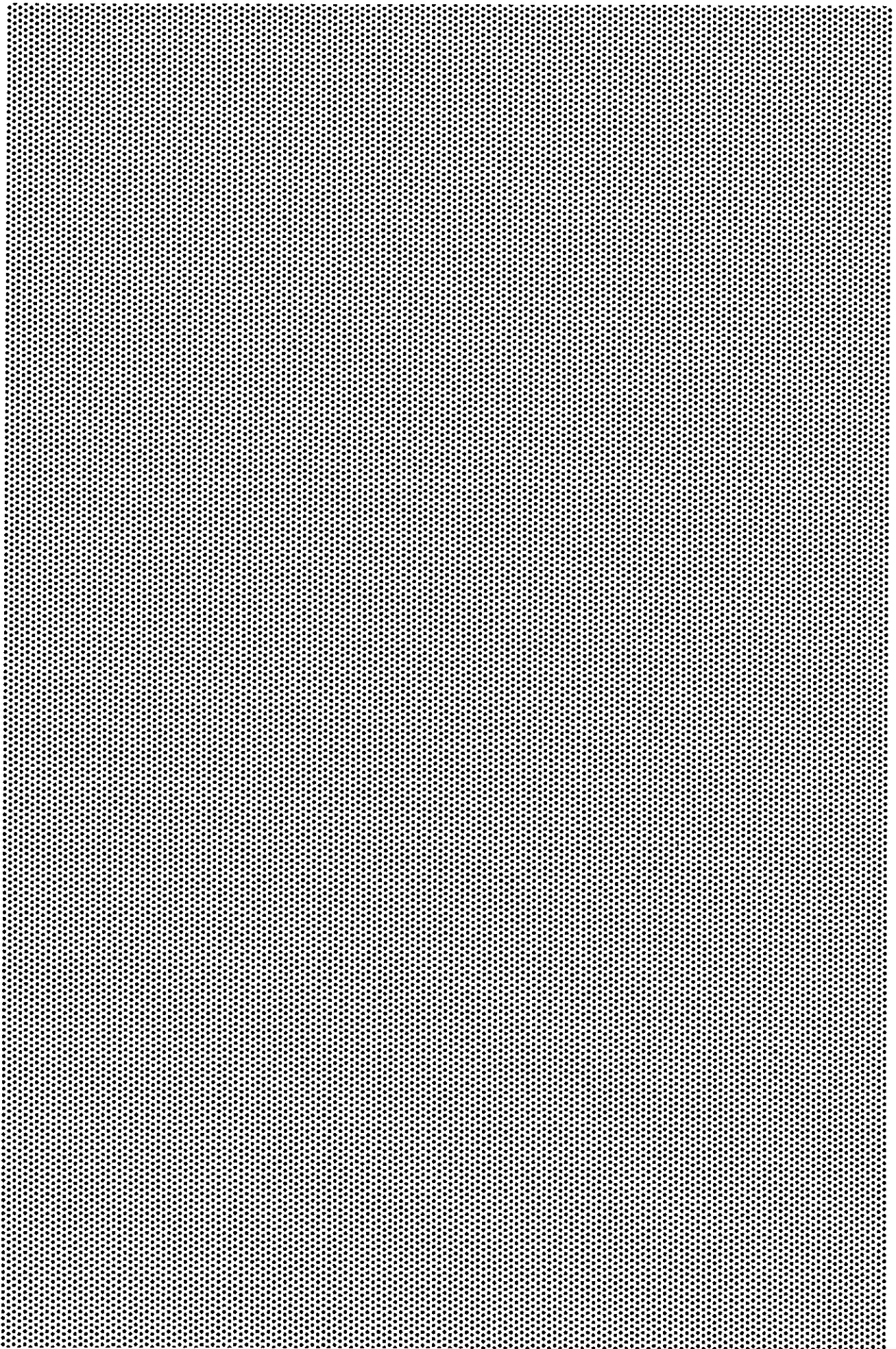
- ケ**
- a 状況の理解と変化への対応に関すること。
 - b 認知や行動の手掛かりとなる概念の形成に関すること。
 - c 自己の理解と行動の調整に関すること。

- コ**
- a 情緒の安定に関すること。
 - b 他者の意図や感情の理解に関すること。
 - c コミュニケーション手段の選択と活用に関すること。

- サ**
- a 障害による学習上又は生活上の困難を改善・克服する意欲に関すること。
 - b 身体の移動能力に関すること。
 - c 感覚の補助及び代行手段の活用に関すること。

- シ**
- a 姿勢と運動・動作の基本的技能に関すること。
 - b 保有する感覚の活用に関すること。
 - c 生活のリズムや生活習慣の形成に関すること。

- ス**
- a 集団への参加の基礎に関すること。
 - b 言語の形成と活用に関すること。
 - c 健康状態の維持・改善に関すること。



<解答上の注意>

(1) 問題の文中の解答記号 **ア**、**イウ** などには、特に指示がない限り、数字 (0~9)、小数点 (.), 符号 (-, ±), 又は文字 (a, b, c, d, e) が入ります。解答欄のア、イ、ウ、...のの一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。下の (例1) ~ (例3) に従って解答欄にマークして答えてください。

(例1) **アイウエオ** に 12.34 と答えたい場合

ア	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±
イ	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±
ウ	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±
エ	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±
オ	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±

(例2) **カキク** に $-5b$ と答えたい場合

カ	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±
キ	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±
ク	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±

(例3) 分数の解答の場合、既約分数で答えてください。また符号は分子につけ、分母にはつけないでください。

ケコ に $-\frac{7}{8}$ と答えたいときは、 $\frac{-7}{8}$ として解答してください。

ケ	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±
コ	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±
サ	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±

なお、同一の問題文中に、**ア**、**イウ** などが2度以上現れる場合、2度目以降は、**ア**、**イウ** のように細字で表記します。

(2) 次の (例) のように根号を含む解答の場合、根号の中の自然数は最小となる形で解答してください。

(例) $3\sqrt{8}$, $\frac{\sqrt{52}}{8}$ と解答する場合は、 $6\sqrt{2}$, $\frac{\sqrt{13}}{4}$ と解答してください。

6 筆記審査 (専門教養) が終了した後、解答用紙 (マークシート) のみ回収します。受審者は、審査室内のすべての解答用紙 (マークシート) が回収された後、監督者から指示があれば、この問題冊子を、各自、持ち帰ってください。

