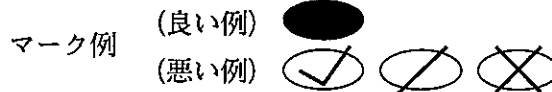


令和5年度（令和4年度実施）
 高知県公立学校教員採用候補者選考審査
 筆記審査（専門教養）
 中学校 高等学校 特別支援学校 中学部・高等部
 数学

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。

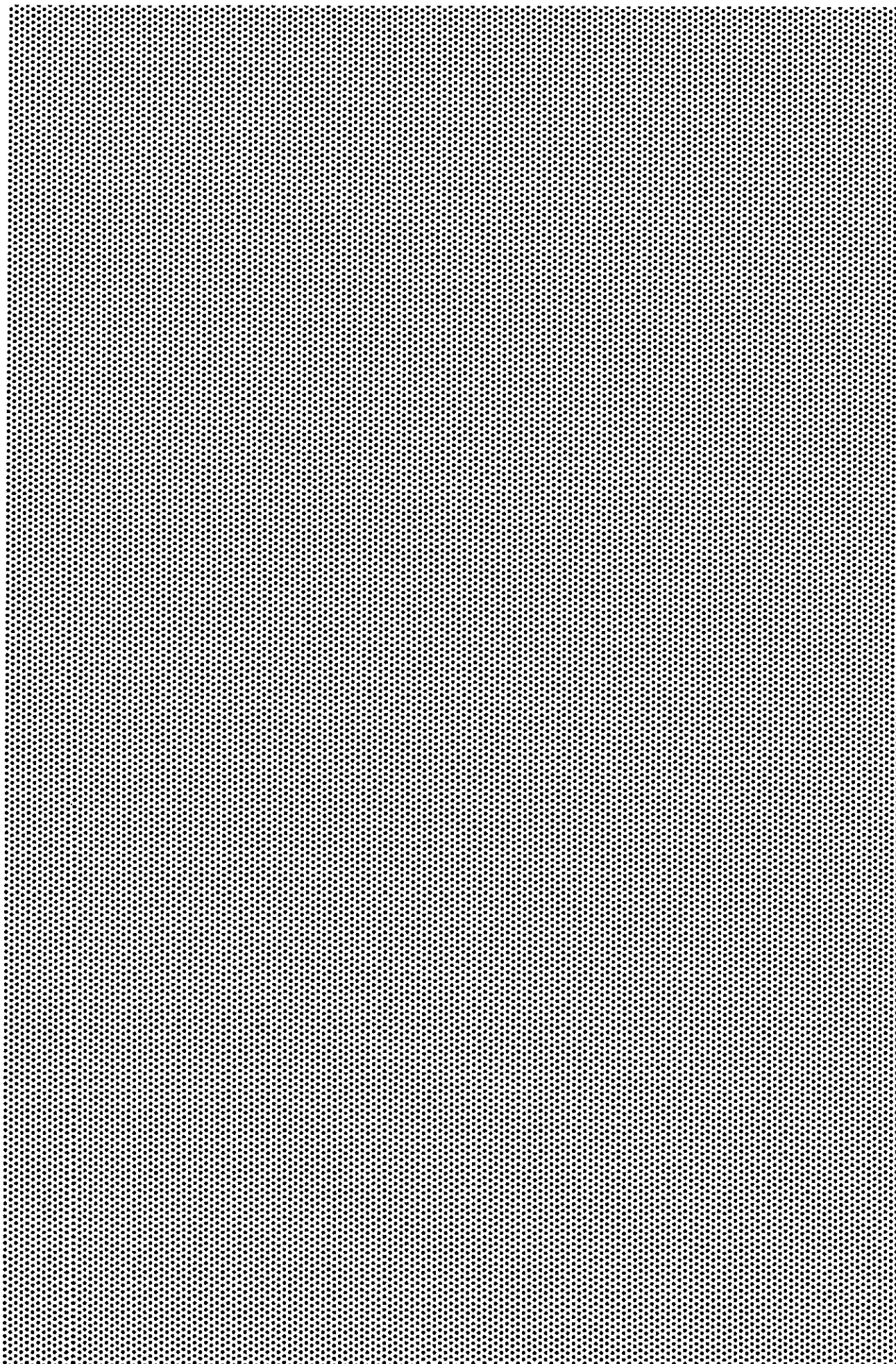
受 審 番 号				
万	千	百	十	一
1	2	3	4	5
○	○	○	○	○
●	○	○	○	○
○	●	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○

- ※ 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 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、 $(\frac{\text{オ}}{5}, \frac{\text{カキ}}{5})$ 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 $-\sqrt{\text{ク}} \leq t \leq \sqrt{\text{ク}}$ であり、そのときの y の最大値は $\text{ケ} + \sqrt{\text{コ}}$ であり、最小値は $-\frac{\text{サシ}}{\text{ス}}$ である。

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

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

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。

- | | | | |
|---|---------|---------|---------|
| 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 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。

- | | | | | |
|--------------------------------|---------|--------|--------|-------|
| <input type="text" value="ア"/> | a. 平等 | b. 均等 | c. 対等 | d. 同等 |
| <input type="text" value="イ"/> | a. 習熟度別 | b. 学年別 | c. 課題別 | d. 個別 |
| <input type="text" value="ウ"/> | a. 対応 | b. 負担 | c. 義務 | d. 責任 |
| <input type="text" value="エ"/> | 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。
---	--

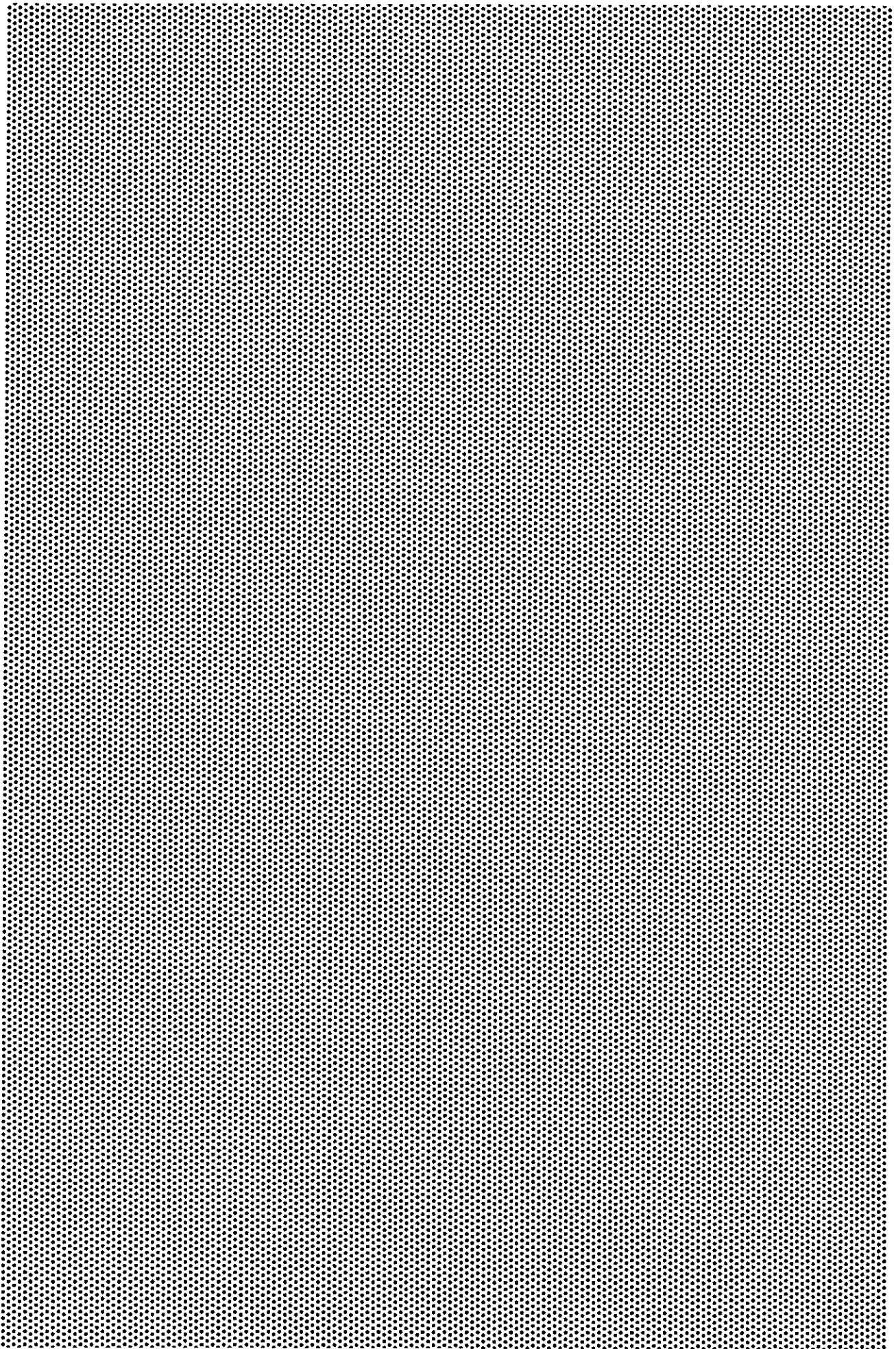
ケ	a 状況の理解と変化への対応に関すること。 b 認知や行動の手掛かりとなる概念の形成に関すること。 c 自己の理解と行動の調整に関すること。
---	--

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 イ ウ エ オ	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±
	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±
	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±
	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 キ ク	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±
	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±
	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 コ サ	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±
	a	b	c	d	e	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	-	±
	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。