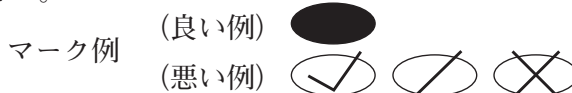


令和4年度（令和3年度実施）
 高知県公立学校教員採用候補者選考審査
 筆記審査（専門教養）
 中学校 高等学校 特別支援学校 中学部・高等部
 数学

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
○	○	○	○	○
●	○	○	○	○
○	●	○	○	○
○	○	●	○	○
○	○	○	●	○
○	○	○	○	●

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。

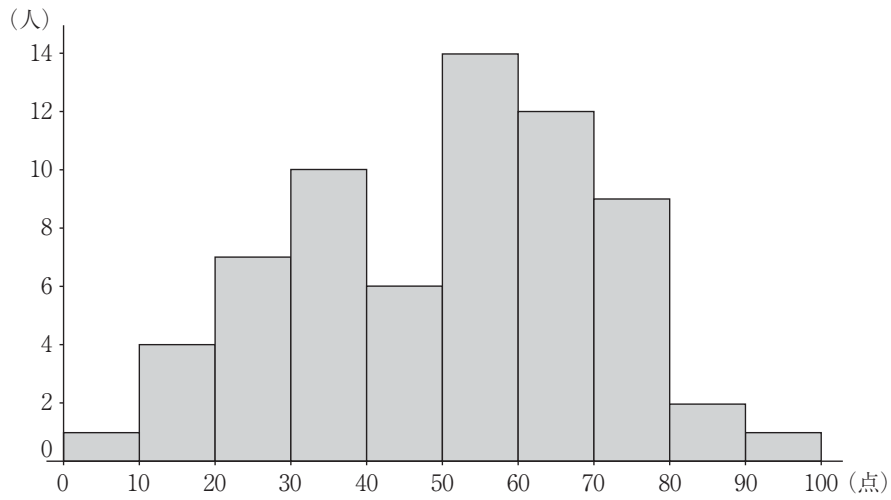


【共通問題】

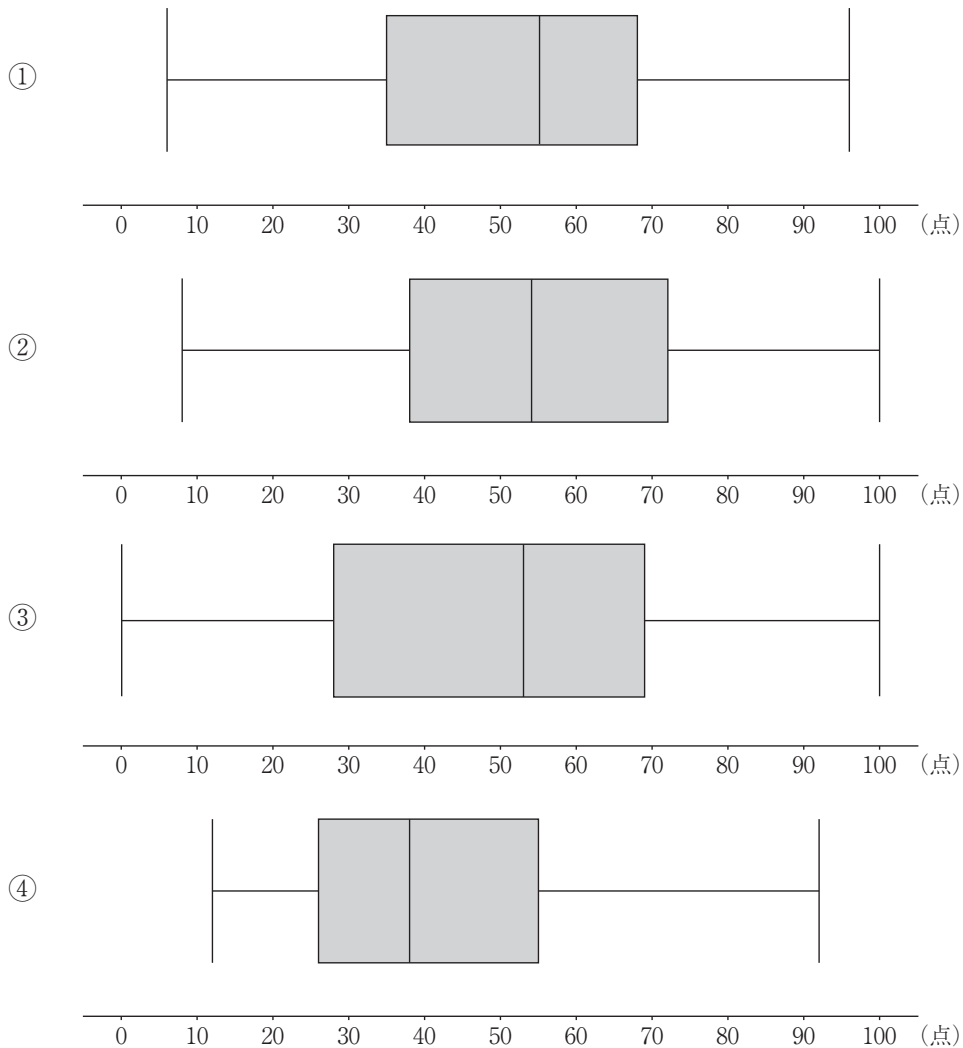
第1問

- (1) $U = \{x \mid x \text{は実数}\}$ を全体集合とする。 U の部分集合 A , B について
 $A = \{x \mid -3 \leq x \leq 1\}$, $B = \{x \mid a - 2 \leq x \leq a + 1\}$ のとき, $A \cap B = \emptyset$ が成り立つ定数
 a の値の範囲は, $a < \boxed{\text{アイ}}$, $\boxed{\text{ウ}} < a$ である。
- (2) 2次方程式 $-x^2 + 2mx + 2m = 0$ の異なる2つの解がともに $-2 < x < 1$ の範囲にあ
るとき, 定数 m の値の範囲は $\boxed{\text{エ}} < m < \frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ である。
- (3) 円に内接する四角形ABCDにおいて, $AB = 2$, $BC = 3$, $CD = 1$, $\angle D = 120^\circ$ の
とき, 四角形ABCDの面積は $\boxed{\text{キ}} \sqrt{\boxed{\text{ク}}}$ である。

(4) ある大学の講義受講者（66人）の試験の点数を調べて、次のヒストグラムが得られた。



このヒストグラムに対応する最も適当な箱ひげ図は である。 に当てはまるものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。



- (5) れいさんが率いるチームとなごみさんが率いるチームが試合をし、先に3回勝った方を優勝とする。れいさんが率いるチームの勝つ確率が $\frac{3}{4}$ 、なごみさんが率いるチームの勝つ確率が $\frac{1}{4}$ で、引き分けはないものとする。この試合を繰り返し行うとき、なごみさんが率いるチームが優勝する確率は $\frac{\boxed{\text{コサ}}}{\boxed{\text{シスセ}}}$ である。

第2問

(1) $x=2+\sqrt{3}$ のとき, $x^4-4x^3+2x^2-2x-3$ の値は $\sqrt{\text{イ}}$ である。

(2) 円 $x^2+y^2-kx+(k-8)y+3(k-3)=0$ を C とする。定数 k の値にかかわらず, C が必ず通る2つの定点の座標は (,) , (,) であり, C の中心の軌跡の方程式は $x+y-\text{キ}=0$ である。ただし, $<$

(3) $0 \leq \theta < 2\pi$ とする。関数 $y=3\cos 2\theta+2\sin \theta$ の最大値は $\frac{\text{クケ}}{\text{コ}}$ であり, 最小値は である。

(4) $\frac{1}{2 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 11} + \cdots + \frac{1}{(3n-1)(3n+2)}$ の和は, $\frac{\text{ス}}{(\text{セ}n + \text{ソ})}$ である。

第3問

3点 $A(0, 2, -1)$, $B(-2, 3, 0)$, $C(0, 6, 7)$ と、直線 AB 上を動く点 P がある。
直線 AB と直線 CP が直交するとき、次の問いに答えよ。

(1) $\vec{AP} = t\vec{AB}$ とおくと、 t の値は である。

(2) 点 P の座標は、(, ,) である。

第4問

(1) $a_1=5, a_{n+1}=\frac{1}{3}a_n+\frac{4}{3}$ ($n=1, 2, 3, \dots$) で定められる数列 $\{a_n\}$ の極限は,
 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \boxed{\mathcal{A}}$ である。

(2) 点 P (0, a) から曲線 $y = xe^{-x}$ に2本の接線が引けるような定数 a の値は $\frac{\boxed{\mathcal{I}}}{e^{\boxed{\mathcal{U}}}}$ である。ただし, e は自然対数の底とする。

(3) $S = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+3} + \frac{1}{n+5} + \dots + \frac{1}{3n-1} \right)$ のとき,
 $S = \frac{\boxed{\mathcal{I}}}{\boxed{\mathcal{O}}} \log \boxed{\mathcal{カ}}$ 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、 を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 数量や図形などについての な概念や原理・法則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論理的に考察する力、数量や図形などの を見だし統合的・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 して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、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。

- a 協働的活動 b 数学的活動 c 科学的活動 d 知的活動
e 数学的学習

- a 本質的 b 根源的 c 基盤的 d 基礎的
e 基本的

- a かかわり b 関連 c 特徴 d つながり
e 性質

- a 実感 b 自覚 c 感得 d 表現
e 確認

(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1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 である。

- a 日常生活や社会で数学を利用する活動
- b 数学的な表現を用いて筋道立てて説明し伝え合う活動
- c 日常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
- d 数学の事象から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合的・発展的に考察したりする活動
- e いろいろな事象の中にある関数関係を見だし、その変化や対応の特徴を説明する活動

- 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、 を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 数学における な概念や原理・法則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論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との 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 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判断しようとする態度、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。

a 協働的活動 b 数学的活動 c 科学的活動 d 知的活動
e 数学的学習

a 抽象 b 一般 c 包括 d 基本的
e 相対的

a 相関 b 構造 c 構成要素 d 本質
e 関係

a 認識 b 理解 c 考察 d 探究
e 判断

(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 自ら課題を見だし、解決するための構想を立て、考察・処理し、その過程を振り返って得られた結果の意義を考えたり、それを発展させたりする活動。
- 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 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 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。
- e 学習した内容を生活と関連付け、具体的な事象の考察に活用する活動。

- 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

- 1 特別支援学校の対象となる障害の程度は、学校教育法施行令（昭和28年政令第340号）第22条の3で、次の表のとおり定められている。それぞれの障害の程度について、～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。

区 分	障 害 の 程 度
視覚障害者	両眼の視力がおおむね <input type="text" value="ア"/> 未満のもの又は視力以外の視機能障害が高度のもののうち、拡大鏡等の使用によつても通常の文字、図形等の視覚による認識が不可能又は著しく困難な程度のもの
聴覚障害者	両耳の聴力レベルがおおむね <input type="text" value="イ"/> デシベル以上のもののうち、補聴器等の使用によつても通常の話声を解することが不可能又は著しく困難な程度のもの
知的障害者	一 知的発達が遅滞があり、他人との意思疎通が困難で日常生活を営むのに頻繁に援助を必要とする程度のもの 二 知的発達遅滞の程度が前号に掲げる程度に達しないものうち、 <input type="text" value="ウ"/> への適応が著しく困難なもの
肢体不自由者	一 肢体不自由の状態が補装具の使用によつても歩行、筆記等日常生活における <input type="text" value="エ"/> が不可能又は困難な程度のもの 二 肢体不自由の状態が前号に掲げる程度に達しないものうち、常時の医学的観察指導を必要とする程度のもの
病弱者	一 慢性の呼吸器疾患、腎臓疾患及び神経疾患、悪性新生物その他の疾患の状態が継続して医療又は <input type="text" value="オ"/> を必要とする程度のもの 二 身体虚弱の状態が継続して <input type="text" value="オ"/> を必要とする程度のもの

a 0.1 b 0.2 c 0.3 d 0.4

a 50 b 60 c 70 d 80

a 家庭生活 b 学校生活 c 社会生活
d 職業生活

a 連続的な動作 b 初歩的な動作 c 基本的な動作
d 目的的な動作

a 生活規制 b 運動規制 c 生活の管理
d 体調の管理

- 2 次の文は、中央教育審議会（答申）『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（令和3年1月26日）の「第Ⅱ部 各論 4. 新時代の特別支援教育の在り方について」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。

(4) 関係機関の連携強化による切れ目ない支援の充実

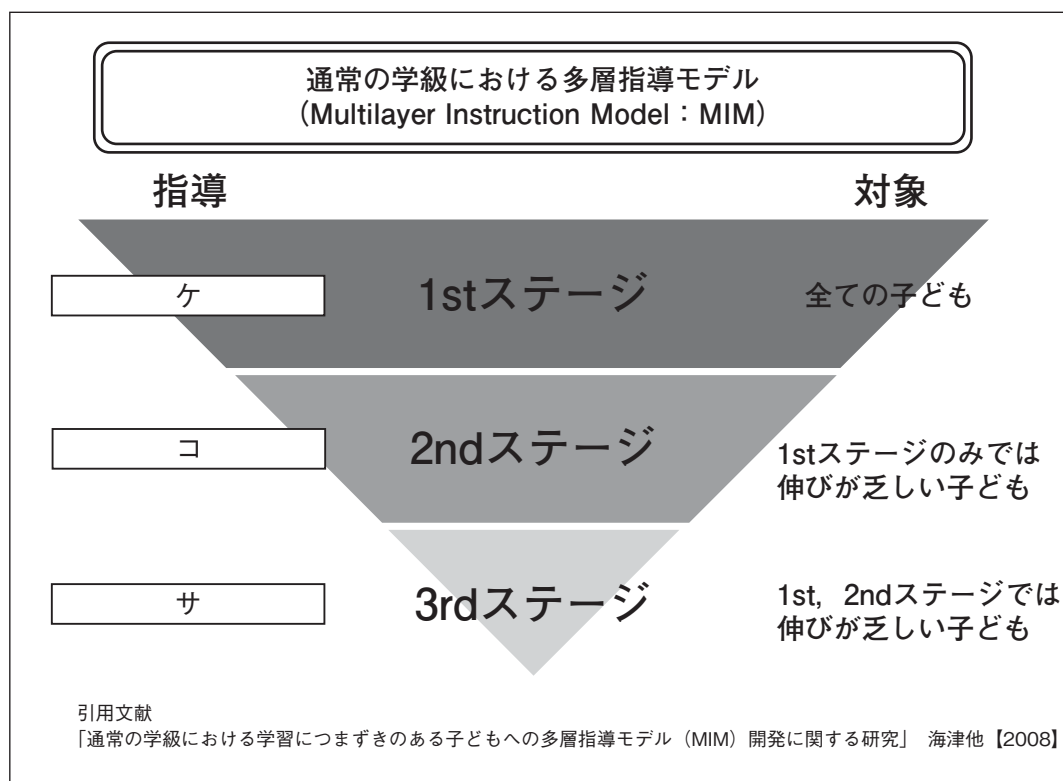
○特別支援学校におけるキャリア教育では、学校で学ぶことと との接続を意識させ、一人一人の社会的・職業的自立に向けて必要な基盤となる資質・能力を育み、キャリア発達を促すことが重要である。そのため、早期からのキャリア教育では、保護者や身近な教師以外の大人とのコミュニケーションの機会や、 を高める経験、産業構造や進路を巡る環境の変化等の現代社会に即した情報等について理解を促すような活動が自己のキャリア発達を促す上で重要であることから、その実施に当たっては、地域の 関係機関との連携等による機会の確保の充実が必要である。

a 家庭 b 福祉 c 社会 d 企業

a 倫理観 b 自己肯定感 c 生活能力 d メタ認知能力

a 医療 b 就労 c 保健 d 福祉

- 3 高知県教育委員会で作成した『すべての子どもが「分かる」「できる」授業づくりガイドブック』（平成25年3月）において，次の図は，通常の学級における多層指導モデルとして示されている。図の ～ に当てはまる語句を，下の a ～ d から一つずつ選びなさい。



- a 通常の学級内での補足的な指導
- b 補足的・集中的・柔軟な形態によるサービスのな指導
- c 通常の学級内での効果的な指導
- d 補足的・集中的・柔軟な形態による特化した指導



<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	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input type="radio"/> d	<input type="radio"/> e	<input type="radio"/> 0	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> .	<input type="radio"/> -	<input type="radio"/> ±
イ	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input type="radio"/> d	<input type="radio"/> e	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input checked="" type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> .	<input type="radio"/> -	<input type="radio"/> ±
ウ	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input type="radio"/> d	<input type="radio"/> e	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input checked="" type="radio"/> .	<input type="radio"/> -	<input type="radio"/> ±
エ	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input type="radio"/> d	<input type="radio"/> e	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input checked="" type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> .	<input type="radio"/> -	<input type="radio"/> ±
オ	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input type="radio"/> d	<input type="radio"/> e	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input checked="" type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> .	<input type="radio"/> -	<input type="radio"/> ±

(例2) **カキク** に $-5b$ と答えたい場合

カ	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input type="radio"/> d	<input type="radio"/> e	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> .	<input checked="" type="radio"/> -	<input type="radio"/> ±
キ	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input type="radio"/> d	<input type="radio"/> e	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> .	<input type="radio"/> -	<input type="radio"/> ±
ク	<input type="radio"/> a	<input checked="" type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input type="radio"/> d	<input type="radio"/> e	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> .	<input type="radio"/> -	<input type="radio"/> ±

(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, $\frac{-7}{8}$ とし解答してください。
サ

ケ	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input type="radio"/> d	<input type="radio"/> e	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> .	<input checked="" type="radio"/> -	<input type="radio"/> ±
コ	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input type="radio"/> d	<input type="radio"/> e	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input checked="" type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> .	<input type="radio"/> -	<input type="radio"/> ±
サ	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input type="radio"/> d	<input type="radio"/> e	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input checked="" type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> .	<input type="radio"/> -	<input type="radio"/> ±	

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。

