

令和6年度（令和5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) x, y は実数とする。次の4つの命題の中で真である命題は である。
 にあてはまるものを、下の①～⑤の中から一つ選びなさい。

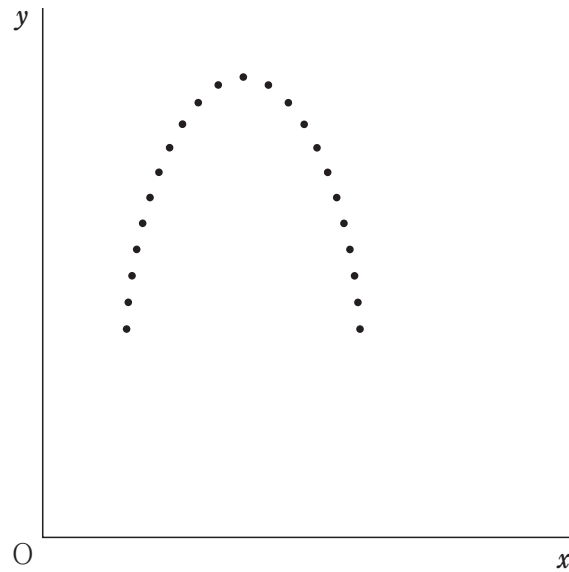
- a x, y が無理数ならば $x + y$ は無理数である。
 b x, y が無理数ならば $x + y$ または $x - y$ は無理数である。
 c x, y が無理数ならば $x + y$ または xy は無理数である。
 d x が無理数, y が有理数ならば $x + y$ は無理数である。

- ① a と b
 ② a と c
 ③ a と d
 ④ b と c
 ⑤ b と d
 ⑥ c と d

(2) 2次関数 $y = ax^2 + 2ax + b$ ($-2 \leq x \leq 1$) の最大値が3, 最小値が -1 であるとき、定数 a, b の値の組は、(,) と (,) である。

(3) $\triangle ABC$ において、 $AB = 4, AC = 3, A = 60^\circ$ とし、 $\angle A$ の二等分線と辺 BC の交点を D とするとき、 $BD = \frac{\text{キ}}{\text{コ}} \sqrt{\text{クケ}}$, $AD = \frac{\text{サシ}}{\text{セ}} \sqrt{\text{ス}}$ である。

- (4) 複数の個体に対して、2つの変数 x, y のデータを、 x, y の値の組として散布図を作成すると、次の図のようになった。



このデータについて、次の5つの記述の中で正しい記述は である。

にあてはまるものを、下の①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a x より y の方が小さい個体がある。
- b x より y の方が小さい個体の有無は、この散布図からはわからない。
- c x と y の相関係数の絶対値は、おおよそ1に近い値である。
- d x と y の相関係数は、おおよそ0に近い値である。
- e x と y の相関係数は、この散布図からはわからない。

- ① a と c
- ② a と d
- ③ a と e
- ④ b と c
- ⑤ b と d
- ⑥ b と e

- (5) 赤玉4個、白玉6個が入っている袋から、玉を1個取り出し、それを元に戻さないで、続けて玉をもう1個取り出す。2回目に取り出した玉が赤玉であるとき、1回目に

取り出した玉も赤玉である確率は $\frac{\text{タ}}{\text{チ}}$ である。

第2問

- (1) 3次方程式 $2x^3 + 3x + 4 = 0$ の3つの解を α, β, γ とするとき、
 $(\alpha + 2)(\beta + 2)(\gamma + 2)$ の値は である。

- (2) 点 $P(7, 1)$ を通り、円 $x^2 + y^2 = 25$ に接する直線と円の接点 Q, R は、
 Q (,)、 R (,) であり、
 $\triangle PQR$ の面積は $\frac{\text{キク}}{\text{ケ}}$ である。

- (3) 不等式 $\sin x \geq \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ を整理すると、

$$\sin\left(x - \frac{\text{コ}}{\text{サ}}\pi\right) \geq 0 \text{ となる。ただし、} 0 < \frac{\text{コ}}{\text{サ}}\pi < \pi \text{ とする。}$$

よって、 $0 \leq x < 2\pi$ におけるこの不等式の解は、

$$\frac{\text{シ}}{\text{ス}}\pi \leq x \leq \frac{\text{セ}}{\text{ソ}}\pi \text{ である。}$$

- (4) 1回投げたときの表の出る確率が $\frac{1}{3}$ である歪んだコインが1枚ある。このコイン
を n 回投げるとき、表が偶数回出る確率を P_n とする。

$$n \geq 1 \text{ のとき、} P_{n+1} = \frac{\text{タ}}{\text{チ}}P_n + \frac{\text{ツ}}{\text{テ}}(1 - P_n) \text{ だから、}$$

$$P_n \text{ を } n \text{ の式で表すと、} \frac{\text{ト}}{\text{ナ}} \left\{ 1 + \left(\frac{\text{ニ}}{\text{ヌ}} \right)^n \right\} \text{ となる。}$$

第3問

$\triangle OAB$ において、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ とする。 $|\vec{a}| = \sqrt{3}$ 、 $|\vec{b}| = 2$ 、 $|2\vec{a} - \vec{b}| = 2\sqrt{2}$ が成り立つとき、次の問いに答えよ。

(1) 内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ の値は である。

(2) $\triangle OAB$ の面積は $\sqrt{\text{イ}}$ である。

(3) $|\vec{a} + t\vec{b}|$ を最小にする実数 t の値は $\frac{\text{ウエ}}{\text{オ}}$ 、その最小値は $\sqrt{\text{カ}}$ である。

第4問

- (1)
- $z = -1 + i$
- を極形式で表すと,

$$\sqrt{\boxed{\text{ア}}} \left(\cos \frac{\boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ウ}}} \pi + i \sin \frac{\boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ウ}}} \pi \right) \text{ となる。}$$

ただし, $0 \leq \arg z < 2\pi$ とする。

$$\text{よって, } \frac{z}{\bar{z}} = \boxed{\text{エ}} i \text{ となり, } \left| z + \frac{1}{z} \right|^2 = \frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}} \text{ である。}$$

- (2) 曲線
- $y = \log x$
- と原点
- O
- を通るこの曲線の接線, および
- x
- 軸で囲まれた図形の面積は,

$$\frac{e}{\boxed{\text{キ}}} - \boxed{\text{ク}} \text{ である。また, この図形を } y \text{ 軸の周りに } 1 \text{ 回転させてでき}$$

$$\text{る立体の体積は, } \frac{\pi}{\boxed{\text{ケ}}} (e^{\boxed{\text{コ}}} - \boxed{\text{サ}}) \text{ である。}$$

【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 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基礎的な概念や原理・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 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、数量や図形などの性質を見いだし統一的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を 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 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 基礎・基本 b 知識・技能 c 資質・能力
d 思考・判断 e 感性・表現

a 習得する b 身に付ける c 習熟する
d 活用する e 育む

a 簡潔・明瞭・的確 b 簡単・明瞭・的確 c 簡潔・明白・正確
d 簡単・明瞭・正確 e 簡潔・明白・的確

a 根気強く b じっくりと c 柔軟に
d 粘り強く e 合理的に

(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○0～○9の中から一つ選ぶと である。

- a 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
- b 日常生活や学校生活の中で、事象を観察したりして数学を活用しようとする活動
- c 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合的・発展的に考察したりする活動
- d 数学的な表現を用いて論理的に説明し伝え合う活動
- e 数学的に表現することによって、自らの考えを説明したり、議論したりする活動

- 0 aとbとc
- 1 aとbとd
- 2 aとbとe
- 3 aとcとd
- 4 aとcとe
- 5 aとdとe
- 6 bとcとd
- 7 bとcとe
- 8 bとdとe
- 9 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 を次のとおり育成することを目指す。

(1) 数学における基本的な概念や原理・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 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 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、 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。

- | | | | |
|----------|------------|------------|------------|
| ア | a 基礎・基本 | b 知識・技能 | c 資質・能力 |
| | d 思考・判断 | e 感性・表現 | |
| イ | a 習得する | b 身に付ける | c 習熟する |
| | d 活用する | e 育む | |
| ウ | a 簡潔・明瞭・的確 | b 簡単・明瞭・的確 | c 簡潔・明白・正確 |
| | d 簡単・明瞭・正確 | e 簡潔・明白・的確 | |
| エ | a 根気強く | b じっくりと | c 柔軟に |
| | d 粘り強く | e 合理的に | |

(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○0～○9の中から一つ選ぶと□オである。

- a 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。
- b 日常の事象や社会の事象からの問題を自立的、協働的に解決し、解決の過程や結果を振り返って考察する活動。
- c 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。
- d 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。
- e 事象の観察や具体例を通して、日常生活の中で数学を活用しようとする活動。

- 0 aとbとc
- 1 aとbとd
- 2 aとbとe
- 3 aとcとd
- 4 aとcとe
- 5 aとdとe
- 6 bとcとd
- 7 bとcとe
- 8 bとdとe
- 9 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 次の表は、令和4年12月13日に文部科学省により示された「通常の学級に在籍する特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査結果について」に関するものである。

(1) 小学校・中学校の「学習面又は行動面で著しい困難を示す」児童生徒の割合として、に当てはまる正しい数値を、下のa～eから一つ選びなさい。

<小学校・中学校>

	推定値
学習面又は行動面で著しい困難を示す	<input type="text" value="ア"/> %

a 4.6 b 6.5 c 7.3 d 8.8 e 10.3

(2) 学校種別ごとの「学習面又は行動面で著しい困難を示す」児童生徒の割合として、～に当てはまる正しい数値を、下のa～eから一つ選びなさい。

	推定値			
	学習面又は行動面で著しい困難を示す	A	B	C
小学校	<input type="text" value="イ"/> %	7.8%	4.7%	2.0%
中学校	<input type="text" value="ウ"/> %	3.7%	2.6%	1.1%
高等学校	<input type="text" value="エ"/> %	1.3%	1.0%	0.5%

※ A：「学習面で著しい困難を示す」、B：「不注意」又は「多動性－衝動性」の問題を著しく示す、C：「対人関係やこだわり等」の問題を著しく示す」

a 0.9 b 2.2 c 5.6 d 8.2 e 10.4

- 2 次の文は、令和5年3月に文部科学省より示された「通常の学級に在籍する障害のある児童生徒への支援に係る方策について（通知）」の一部である。文中の ～ に当てはまる語句を、下の a～d からそれぞれ一つ選びなさい。

この度、文部科学省の下に設置された「通常の学級に在籍する障害のある児童生徒への支援の在り方に関する検討会議」において、令和5年3月13日に報告が取りまとめられました。

(中略)

具体的には、

- ・校長のリーダーシップの下、特別な教育的支援を必要とする児童生徒の実態を適切に把握し、適切な指導や必要な支援を組織的に行うための を充実させること
- ・児童生徒が慣れた環境で安心して通級による指導を受けられるように や巡回指導をはじめとする通級による指導を充実させること
- ・通級による指導を担当する教師等の専門性の向上を図ること
- ・高等学校における通級による指導の実施体制を充実させること
- ・特別支援教育に関する専門的な知見や経験等を有する特別支援学校における小中高等学校等への指導助言等の を充実させること
- ・よりインクルーシブで多様な教育的ニーズに柔軟に対応するため、特別支援学校を含めた2校以上の学校を一体的に運営するインクルーシブな学校運営モデルを創設すること

などについて提言されています。

- | | |
|-----------|-----------------|
| a 多様な学びの場 | b カリキュラム・マネジメント |
| c 学校運営協議会 | d 校内支援体制 |

- | | |
|-----------|--------|
| a グループ別指導 | b 自校通級 |
| c 他校通級 | d 個別指導 |

- | | |
|-------------|-----------|
| a カウンセリング機能 | b 一貫した支援 |
| c 継続的な支援 | d センターの機能 |

- 3 次の文は、特別支援学校学習指導要領解説（平成30年3月）各教科等編（小学部・中学部）第4章 知的障害者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校の各教科 第2節 知的障害者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校における指導の特徴について 3 指導の形態についての記述の一部である。文中の ～ に該当する語句を、下の a～d からそれぞれ一つ選びなさい。

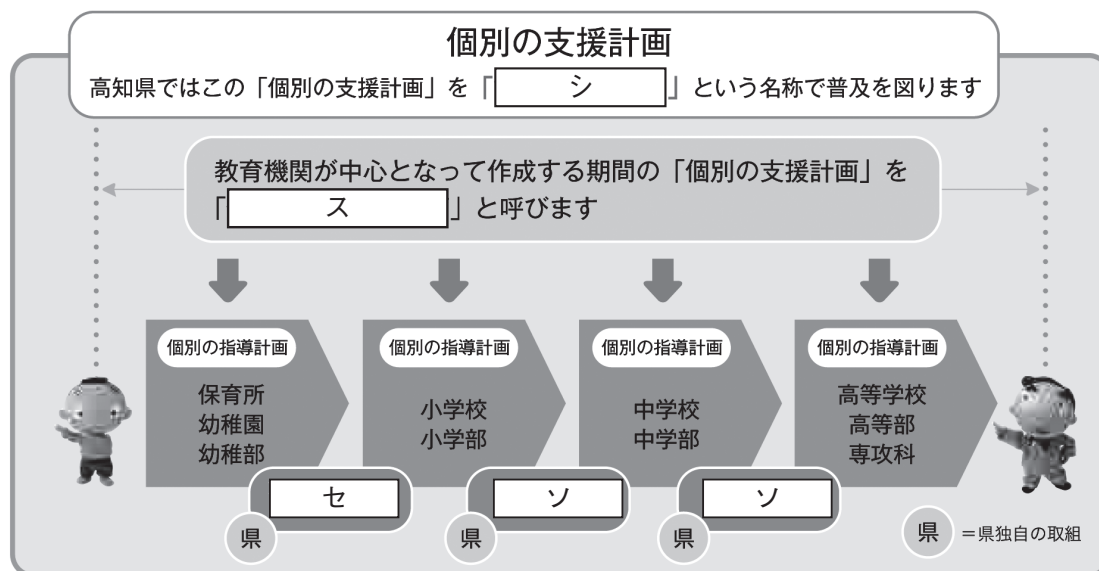
知的障害者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校においては、児童生徒の学校での生活を基盤として、 の流れに即して学んでいくことが効果的であることから、従前から、日常生活の指導、遊びの指導、生活単元学習、作業学習などとして実践されてきており、それらは「各教科等を合わせた指導」と呼ばれている。

各教科等を合わせて指導を行うことに係る法的な根拠は、 第130条第2項に、特別支援学校において「知的障害者である児童若しくは生徒又は複数の種類の障害を併せ有する児童若しくは生徒を教育する場合において特に必要があるときは、各教科、道徳科、、特別活動及び自立活動の について、合わせて授業を行うことができる」とされていることである。

- | | | | |
|---|-------------|----------|-------------|
| ク | a 発達や指導 | b 興味や関心 | c 学習や生活 |
| | d 指導計画や内容 | | |
| ケ | a 教育基本法 | b 地方公務員法 | c 学校教育法施行令 |
| | d 学校教育法施行規則 | | |
| コ | a 外国語活動 | b 学級活動 | c 総合的な学習の時間 |
| | d 総合的な探究の時間 | | |
| サ | a 全部又は一部 | b 全部 | c 一部 |
| | d 特に示す部分 | | |

- 4 高知県教育委員会で作成した「高知県の特別支援教育 すべての子どもが輝くために」では、特別な支援を必要とする子どもたちへの切れ目のない支援を実現する仕組みとして次の図を示している。

図中の ～ に当てはまる語句を、下の1～7から一つずつ選びなさい。



- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| 1 個別の教育支援計画 | 2 個別の移行支援計画 | 3 アセスメントシート |
| 4 つながるノート | 5 就学時引き継ぎシート | 6 キャリア・パスポート |
| 7 支援引き継ぎシート | | |



<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	(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, $\frac{-7}{8}$ とし解答してください。
サ

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。

