

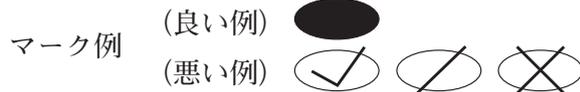
令和3年4月1日付け採用
高知県公立学校教員採用候補者選考審査
筆記審査（専門教養）

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)

- ※ 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。

- 4 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。
- 5 第4問は選択問題です。
受審する校種の問題についてマークしてください。



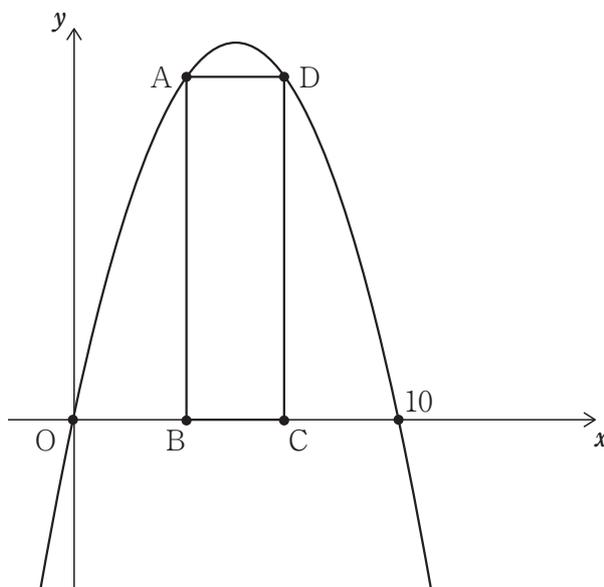
第1問

(1) x, y は実数とする。このとき、 $xy < 0$ は $|x+y| > x+y$ であるための 。
に当てはまるものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。

- ① 必要条件であるが十分条件ではない
- ② 十分条件であるが必要条件ではない
- ③ 必要十分条件である
- ④ 必要条件でも十分条件でもない

(2) 次の図のように放物線 $y = 10x - x^2$ と x 軸で囲まれた部分に、長方形ABCDを点B, Cが x 軸上にあるように内接させる。

このとき、長方形ABCDの周の長さの最大値は である。



(3) $\triangle ABC$ において、 $\angle A$ の二等分線と辺 BC の交点を D とする。 $AB=4$, $BC=5$, $CA=6$ のとき、線分 AD の長さは $\boxed{\text{エ}}$ $\sqrt{\boxed{\text{オ}}}$ である。

(4) 次のデータは、ある高校の1年生の女子8人における50m走の記録である。このとき、50m走の記録の標準偏差は $\boxed{\text{カキク}}$ 秒である。

生徒	1	2	3	4	5	6	7	8
50m走 (秒)	8.5	9.0	8.3	9.2	8.3	8.6	8.2	7.9

(5) ある製品を製造する機械 A , B があり、それぞれの機械で不良品が発生する割合は、 A が1%, B は2%である。 A で作った製品と B で作った製品を、2:3の割合で混ぜた大量の製品の中から1個取り出すとき、次の確率を求めよ。ただし、どの製品が取り出されることも同様に確からしいものとする。

取り出した製品が不良品であったとき、それが A で作った製品である確率は

$\frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ である。

第2問

(1) $a > 0$ のとき、 $\frac{2a^2+9a+8}{a}$ の最小値は である。

(2) 円 $(x-1)^2+(y+1)^2=4$ を C とする。 C 上を動く点 P と点 $A(3, 5)$ に対して、線分 AP の中点 Q の軌跡の方程式は、
 $(x - \text{ウ})^2 + (y - \text{エ})^2 = \text{オ}$ である。

(3) 関数 $y=9^x-6 \cdot 3^{x-1}+3$ について、 $3^x=t$ とおくと、 y を t の式で表して整理すると、
 $y = (t - \text{カ})^2 + \text{キ}$ である。また、 y は $x = \text{ク}$ のとき、最小値 をとる。

(4) 次の初項と漸化式で定まる数列を $\{a_n\}$ とする。

$$a_1=4, a_{n+1}-3a_n=-2 \quad (n=1, 2, 3, \dots)$$

このとき、数列 $\{a_n\}$ の一般項は、
 $a_n = \text{コ}^n + \text{サ}$ である。

第3問

$\triangle ABC$ と点Pがあり、 $4\vec{AP} + 3\vec{BP} + 2\vec{CP} = \vec{0}$ を満たしている。

- (1) $\vec{AB} = \vec{b}$, $\vec{AC} = \vec{c}$ とおく。このとき、 \vec{AP} を \vec{b} , \vec{c} を用いて表すと、

$$\vec{AP} = \frac{\boxed{\text{ア}} \vec{b} + \boxed{\text{イ}} \vec{c}}{\boxed{\text{ウ}}}$$

である。

- (2) 2直線AP, BCの交点をQとする。このとき、 $BQ : QC = \boxed{\text{エ}} : \boxed{\text{オ}}$ であり、 $AP : PQ = \boxed{\text{カ}} : \boxed{\text{キ}}$ である。

- (3) $\triangle PAB$, $\triangle PBC$, $\triangle PCA$ の面積比は、 $\triangle PAB : \triangle PBC : \triangle PCA = \boxed{\text{ク}} : \boxed{\text{ケ}} : \boxed{\text{コ}}$ である。

第4問（選択・中学校）

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。

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 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、数量や図形などの性質を見いだし統合的・発展的に考察する力、数学的な 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 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 数学的な直観 b 数学的な知識及び技能 c 論理的思考力
d 批判的思考力 e 数学的な見方・考え方

a 一般化 b モデル化 c 数学化 d 理想化
e 統合化

a 法則 b 記号 c 考え d 表現 e 推論

a 日常の事象 b 具体的な場面 c 活用する態度
d 生活 e 社会

(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2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 身の回りの事象を観察したり，具体物を操作したりして，数量や形を見いだす活動
- b 数学的な表現を用いて論理的に説明し伝え合う活動
- c 日常生活や社会との関係を実感できるような活動
- d 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
- e 数学の事象から見通しをもって問題を見いだし解決したり，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

- 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

第4問（選択・高等学校）

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。

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 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関係を認識し統合的・発展的に考察する力、数学的な 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 の基礎を養う。

a 数学的な直観 b 数学的な知識及び技能 c 論理的思考力
d 批判的思考力 e 数学的な見方・考え方

a 一般化 b モデル化 c 数学化 d 理想化
e 統合化

a 法則 b 記号 c 考え d 表現 e 推論

a 人間性 b 発展性 c 感性 d 創造性
e 主体性

(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 である。

- a 事象を数学的に考察し表現する能力を伸ばすとともに、それらを積極的に活用する活動
- 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 数学のよさを認識させ、学習意欲を含めた数学的に考える資質・能力を高める活動。
- 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 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。

- 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

第5問

- 1 次の文は、平成31年2月に告示された「特別支援学校高等部学習指導要領」の「第4章総合的な探究の時間」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。

- 1 生徒の障害の状態や 等を十分考慮し、学習活動が効果的に行われるよう配慮すること。
- 2 体験活動に当たっては、 に留意するとともに、学習活動に応じて、中学部又は中学校までの学習を踏まえ、高等学校の生徒などと交流及び共同学習を行うよう配慮すること。
- 3 知的障害者である生徒に対する教育を行う特別支援学校において、探究的な学習を行う場合には、知的障害のある生徒の学習上の特性として、学習によって得た知識や技能が になりやすいことなどを踏まえ、各教科等の学習で培われた資質・能力を総合的に関連付けながら、具体的に指導内容を設定し、生徒が の課題を解決できるように配慮すること。

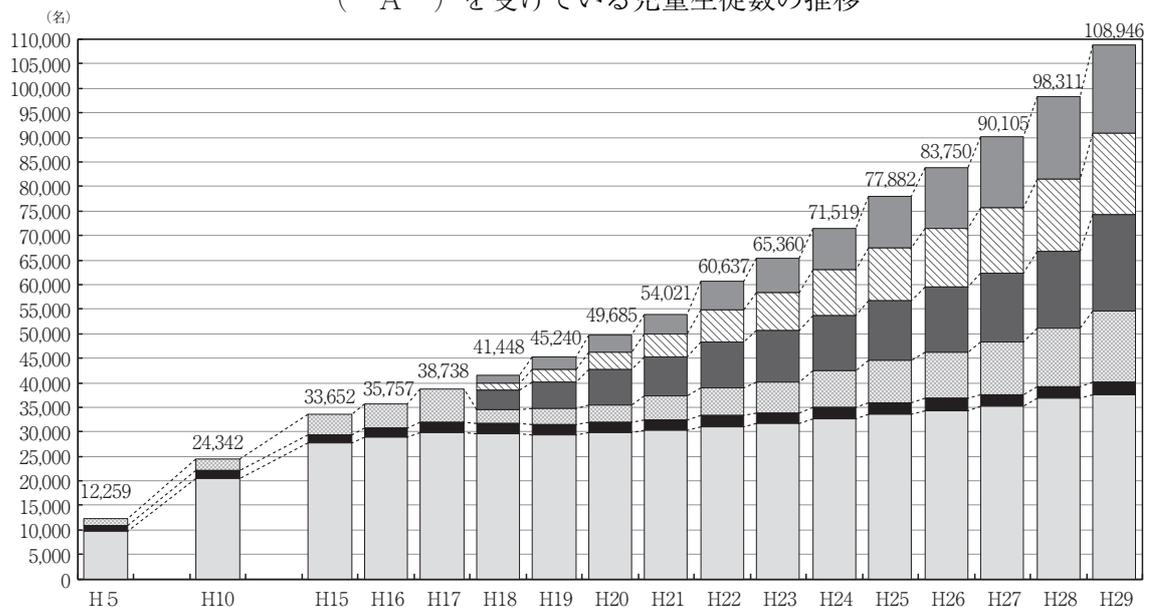
- | | | | | | | |
|---|---|--------|---|-------|---|-------|
| ア | a | 日常生活 | b | 健康状態 | c | 発達の段階 |
| | d | 学習の到達度 | | | | |
| イ | a | 時期と回数 | b | 安全と保健 | c | 内容と場所 |
| | d | 環境と衛生 | | | | |
| ウ | a | 限定的 | b | 部分的 | c | 断片的 |
| | d | 固定的 | | | | |
| エ | a | 自ら | b | 学校 | c | 地域 |
| | d | 社会 | | | | |

- 3 公立の小学校，中学校，義務教育学校，中等教育学校の前期課程において，通常の学級に在籍する障害のある児童生徒が，一部の授業において，障害に応じた特別の指導を受ける制度がある。

次のグラフは，この指導形態の対象となった児童生徒数の推移と，主たる障害種ごとの人数の内訳を表したものである。

特別支援教育の現状 ～（ A ）の現状（平成29年5月1日現在）～

（ A ）を受けている児童生徒数の推移



（文部科学省公表資料より）

- (1) この指導形態の制度の名称（ A ）として正しいものを，次の a～d から選びなさい。

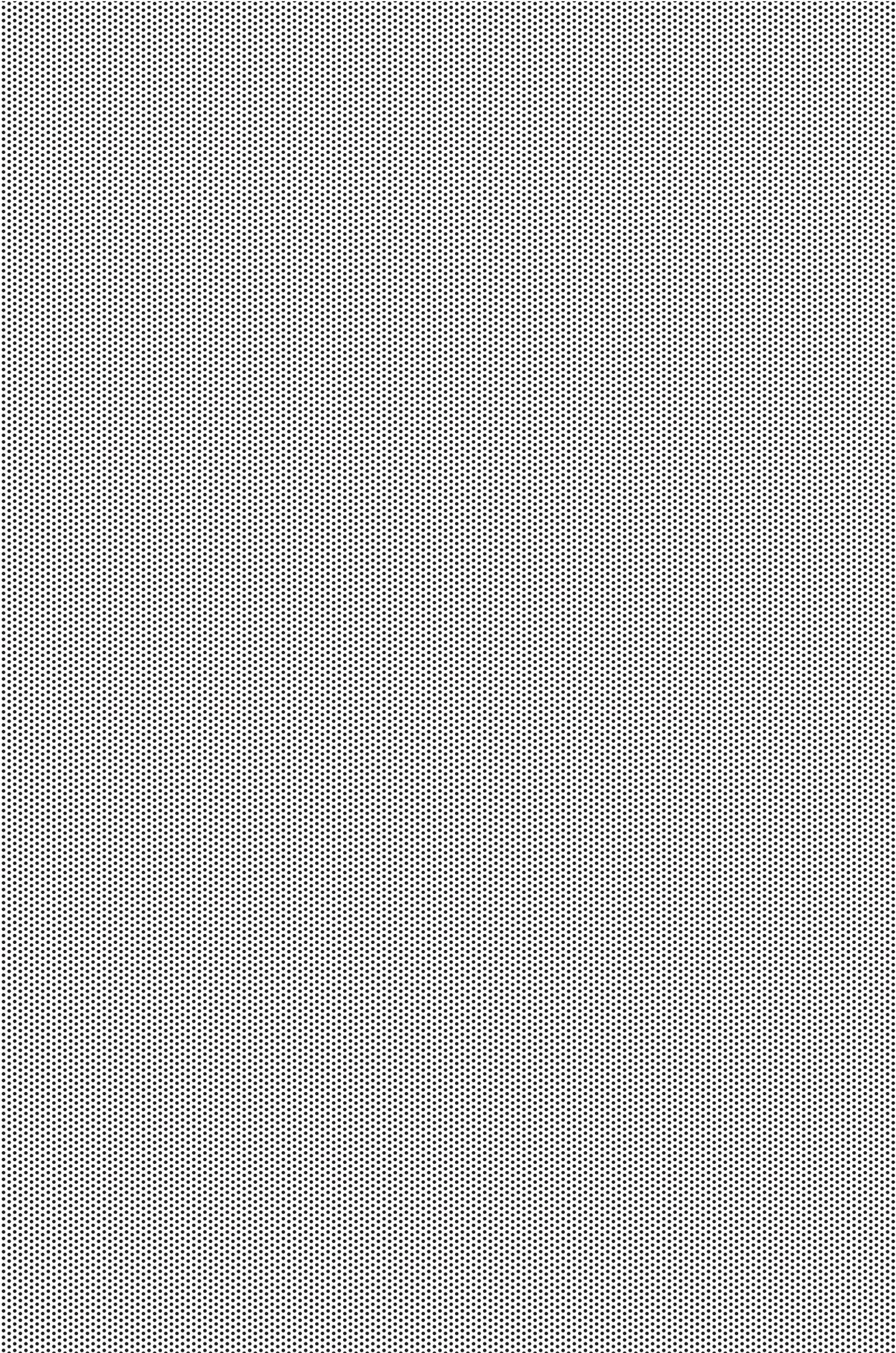
- a 取り出しによる指導 b 個別対応による指導 c 通級による指導
d 特別支援学級による指導

- (2) 平成18年度から対象となる障害種が追加されたが，新たな障害種の組み合わせとして正しいものを，次の a～d から選びなさい。

- a 病弱，視覚障害，聴覚障害
b 知的障害，学習障害，自閉症
c 注意欠陥多動性障害，情緒障害，自閉症
d 注意欠陥多動性障害，学習障害，自閉症

(3) (A) の指導形態については、平成30年度より高等学校においても制度化がなされている。制度化に伴い障害に応じた特別の指導について単位認定が可能となったが、障害に応じた特別の指導を行う場合には、特別支援学校高等部学習指導要領におけるある指導領域の内容を参考することとなっている。参考とする指導領域として、正しいものを次の a ~ d から選びなさい。

- a 自立活動 b 道徳 c 特別活動 d 総合的な探究の時間



<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。

