

選択試験科目

数学 「**数学 I ・ 数学 A**」

国語 「**国語**」

2時限目 11:15 ~ 12:15

答案作成上の注意

1. 「**数学 I ・ 数学 A**」「**国語**」 2科目の問題冊子と解答用紙です。
2. 「**数学 I ・ 数学 A**」の問題冊子は左開き1～6ページ、解答用紙は1枚、計算用紙は1枚です。
「**国語**」の問題冊子は右開き1～13ページ、解答用紙は1枚です。
3. 解答開始の合図の後に、解答用紙に受験番号、氏名を記入してください。
4. 解答はすべて解答用紙に記入してください。
5. 上記2科目の中からいずれか1科目を選択し、解答してください。

天 使 大 学
看護栄養学部

数 学

解答にあたっての注意

- 1 問題1から問題4の解答は、原則として、下記の選択肢から番号を選ぶ形式になっています。番号を選び解答欄にその番号を記入してください。なお、○(丸)は書く必要はありません。
- 2 解答が $x=21$ のときは、問題の解答部分は $x=\boxed{\text{(a)}}\boxed{\text{(b)}}$ となっています。(a)の解答欄には選択肢から②を選び2と記入し、(b)の解答欄には選択肢から①を選び1と記入してください。
- 3 解答が $x=-21$ のときは、問題の解答部分は $x=\boxed{\text{(a)}}\boxed{\text{(b)}}\boxed{\text{(c)}}$ となっています。(a)の解答欄には選択肢から⑩を選び10と記入し、(b)の解答欄には選択肢から②を選び2と記入し、(c)の解答欄には選択肢から①を選び1と記入してください。
- 4 解答が $x-y$ のときは、問題の解答部分は $\boxed{\text{(a)}}x+\boxed{\text{(b)}}\boxed{\text{(c)}}y$ となっています。(a)の解答欄には選択肢から①を選び1と記入し、(b)の解答欄には選択肢から⑩を選び10と記入し、(c)の解答欄には選択肢から①を選び1と記入してください。
- 5 解答が $-2x+57y$ のときは、問題の解答部分は $\boxed{\text{(a)}}\boxed{\text{(b)}}x+\boxed{\text{(c)}}\boxed{\text{(d)}}y$ となっています。(a)の解答欄には選択肢から⑩を選び10と記入し、(b)の解答欄には選択肢から②を選び2と記入し、(c)の解答欄には選択肢から⑤を選び5と記入し、(d)の解答欄には選択肢から⑦を選び7と記入してください。
- 6 解答が分数の場合は、それ以上約分できない分数で答えてください。
- 7 特別な指示がある場合は、それに従ってください。

選択肢

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4 ⑥ 5 ⑦ 6 ⑧ 7 ⑨ 8 ⑩ 9
⑩ - (マイナス記号)

選択肢

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4 ⑥ 5 ⑦ 6 ⑧ 7 ⑨ 8 ⑩ 9
 ⑩ - (マイナス記号)

問題 1 次の問いに答えなさい。

問 1 次の式を因数分解しなさい。

$$(x+2)(x+3)(x+4)(x+5) - 15$$

$$= (x^2 + \boxed{\text{a}}x + \boxed{\text{b}})(x^2 + \boxed{\text{c}}x + \boxed{\text{d}}\boxed{\text{e}})$$

問 2 $a = \frac{8}{3(\sqrt{13}+3)}$ の小数部分を b とすると、

$$b = \frac{\boxed{\text{f}}\boxed{\text{g}} + \boxed{\text{h}}\sqrt{13}}{\boxed{\text{i}}}$$

である。

問 3 等式 $\sqrt{x^2+6x+9} + \sqrt{x^2+14x+49} = 6$ を満たす実数 x の値は、

$$x = \boxed{\text{j}}\boxed{\text{k}}, \boxed{\text{l}}\boxed{\text{m}}$$

である。ただし、 $\boxed{\text{j}}\boxed{\text{k}} < \boxed{\text{l}}\boxed{\text{m}}$ とする。

数 学

問4 a, b を実数とする。次の (A), (B) に適するものを、選択肢から選べ。

- (1) a, b がともに有理数であることは、 ab が有理数であるための (A)
- (2) a, b がともに無理数であることは、 $a+b$ または ab が無理数であるための (B)

選択肢

- ア 必要十分条件である。
イ 必要条件ではあるが十分条件ではない。
ウ 十分条件ではあるが必要条件ではない。
エ 必要条件でも十分条件でもない。

問5 次の9個の数値からなるデータがあり、このデータの平均値は5、範囲は5である。ただし、 a, b は $a < b$ を満たす正の整数である。

3, 3, 4, 4, 5, 7, 7, a, b

- (1) $a+b = \frac{(n)}{(o)}$ である。
- (2) このデータの標準偏差は $\frac{(p)\sqrt{(q)}}{(r)}$ である。

- 選択肢
- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4 ⑥ 5 ⑦ 6 ⑧ 7 ⑨ 8 ⑩ 9
- ⑩ - (マイナス記号)

問題 2 a, b, c は実数とし、 $a \neq 0$ とする。2 次関数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ について、座標平面における $y = f(x)$ のグラフを G とする。 G は 2 点 $(1, 5)$, $(-3, 5)$ を通る。次の問いに答えなさい。

問 1 $b = \boxed{\text{a}}$ a , $c = \boxed{\text{b}} \boxed{\text{c}}$ $a + \boxed{\text{d}}$ であり、 G の頂点の座標は、
 $\boxed{\text{e}} \boxed{\text{f}}$, $\boxed{\text{g}} \boxed{\text{h}}$ $a + \boxed{\text{i}}$
 である。

問 2 G が x 軸と共有点をもつような a の値の範囲は、

$$a \boxed{\text{A}} \boxed{\text{j}}$$
 または $a \boxed{\text{B}} \frac{\boxed{\text{k}}}{\boxed{\text{l}}}$

である。 $\boxed{\text{A}}$, $\boxed{\text{B}}$ に適する不等号を以下の選択肢から選べ。

- 選択肢
- ア $<$ イ \leq ウ $>$ エ \geq

問 3 G が x 軸と異なる 2 点で交わるとする。 G が x 軸から切り取る線分の長さ l について、 G の対称性に着目すると、

$$l = 2 \text{ のとき } a = \frac{\boxed{\text{m}}}{\boxed{\text{n}}}$$

$$l = 7 \text{ のとき } a = \frac{\boxed{\text{o}} \boxed{\text{p}} \boxed{\text{q}}}{\boxed{\text{r}} \boxed{\text{s}}}$$

である。

数 学

選択肢

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4 ⑥ 5 ⑦ 6 ⑧ 7 ⑨ 8 ⑩ 9
⑩ - (マイナス記号)

問題3 三角形ABCは条件 $AB = 8$, $AC = 6$, $\angle ABC = 45^\circ$ を満たす。次の問いに答えなさい。

問1 $\sin \angle ACB = \frac{\boxed{(a)} \sqrt{\boxed{(b)}}}{\boxed{(c)}}$ であり, $\cos \angle ACB = \pm \frac{\boxed{(d)}}{\boxed{(e)}}$ である。

問2 この条件を満たす三角形ABCは2種類ある。

これらのうち面積が小さいものについて,

$$BC = \boxed{(f)} \boxed{(g)} + \boxed{(h)} \sqrt{\boxed{(i)}}$$

であり, 面積は,

$$\boxed{(j)} \boxed{(k)} + \boxed{(l)} \boxed{(m)} \sqrt{\boxed{(n)}}$$

である。

問3 2種類ある三角形ABCの外接円の中心をそれぞれO, O'とする。ただし, O, O'は異なる点とする。辺ABが両方の円の弦になることに着目すると,

$$OO' = \boxed{(o)} \sqrt{\boxed{(p)}}$$

である。

選択肢

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4 ⑥ 5 ⑦ 6 ⑧ 7 ⑨ 8 ⑩ 9
 ⑪ - (マイナス記号)

問題4 箱Aには当たりくじが1本、はずれくじが3本入っていて、箱Bには当たりくじが2本、はずれくじが2本入っている。次のルールにしたがってくじを3回引く。次の問いに答えなさい。

- ・1回目は箱Aからくじを引く。
- ・2回目以降については、直前の回に当たりくじを引いていたときは同じ箱からくじを引き、直前の回にはずれくじを引いていたときはもう一方の箱からくじを引く。
- ・引いたくじはもとの箱に戻す。

問1 3回連続で当たりくじを引く確率は $\frac{(a)}{(b)(c)}$ である。

また、1回目と2回目ははずれくじを引き、3回目は当たりくじを引く確率は $\frac{(d)}{(e)(f)}$ である。

問2 少なくとも1回当たりくじを引く確率は $\frac{(g)(h)}{(i)(j)}$ であり、

1回だけ当たりくじを引く確率は $\frac{(k)}{(l)}$ である。

また、2回だけ当たりくじを引く確率は $\frac{(m)(n)}{(o)(p)}$ である。

問3 くじを3回引いたところ当たりくじは1回だけであった。このとき、箱Aから当たりくじを引いた条件付き確率は $\frac{(q)}{(r)}$ である。

この問題は、著作権の都合により掲載できません。

この問題は、著作権の都合により掲載できません。

この問題は、著作権の都合により掲載できません。

この問題は、著作権の都合により掲載できません。

この問題は、著作権の都合により掲載できません。

問一 傍線部ア「壮」、イ「言」、ウ「巧」の文中での読みと同じ読みの傍線部を含む語を、(例)にならって、次の①～⑧からそれぞれ一つ選び、番号で答えなさい。

(例)「世界」 ① 背中 ② 月夜 ③ 制服 (正解は①)

① 綱紀 ② 昇華 ③ 傲慢 ④ 暴騰 ⑤ 詩吟 ⑥ 県境 ⑦ 勤行 ⑧ 星霜

問二 【 i 】 ～ 【 iii 】 に最適な漢字を次の①～⑨からそれぞれ一つ選び、番号で答えなさい。なお二箇所ある【 ii 】は同一の漢字が入ります(同一番号の反復使用不可)。

① 敗 ② 額 ③ 劣 ④ 酷 ⑤ 腐 ⑥ 窮 ⑦ 負 ⑧ 破 ⑨ 値

問三 【X】・【Y】に最適な表現を次の①～⑤からそれぞれ一つ選び、番号で答えなさい。

- 【X】 ① 科学機器に依存している
 ② 科学を権威づけている
 ③ 視覚をないがしろにしている
 ④ 視覚を過大評価している
 ⑤ 論理学を理解していない

【Y】 ① 「うごき」という概念にも「時間」という概念にも明瞭な実体はない

- ② 「うごき」という概念は「時間」という概念なしには意味をなさない
 ③ 「うごき」という概念は「時間」という概念と必ずしも矛盾しない
 ④ 「うごき」という概念は「時間」という概念を思弁上は排除しない
 ⑤ 「うごき」という概念は「時間」という概念ともはや競合しない

問四 【a】～【c】に入る言葉として最も適切なものを次の①～⑤からそれぞれ一つ選び、番号で答えなさい。

- 【a】 ① 糾明 ② 検証 ③ 操業 ④ 補強 ⑤ 打診
 【b】 ① 青天井 ② 野放図 ③ 半可通 ④ 一辺倒 ⑤ 暗黙裡
 【c】 ① 対象 ② 目標 ③ 成分 ④ 主体 ⑤ 中心

問五 傍線部A「一昨日までインフルエンザでみじめな思いをしていたのはウイルスのせいだ」という説明ができなくなります」とあるが、なぜか。その理由として最も適切なものを次の①～⑤から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① ウイルスの存在に関わらず、インフルエンザで苦しんだという経験は確実に存在するから。
 ② ウイルスの存在を否定すると、インフルエンザでみじめな思いをした事実も否定することになるから。
 ③ 肉眼で見えるかどうかに関わらず、インフルエンザの原因がウイルスであることは厳然たる事実だから。
 ④ 肉眼で見えないものが存在しないのならば、ウイルスの存在も否定することになるから。
 ⑤ ウイルスの存在は科学的に証明されている事実なので、誰にも否定することはできないから。

問六 傍線部B「最良の説明への推論」を構築する際に必要となるものを次の①～⑤から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 相対性 ② 民族性 ③ 共時性 ④ 適法性 ⑤ 再帰性

問七 傍線部C「ある意味で視覚よりもすぐれた知覚モードがあります。触覚です」とあるが、筆者がそう考えるのはなぜか。その理由として最も適切なものを次の①～⑤から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 肉眼で見えるものでも、手で触ることができればそれが存在するとは言えないから。
 ② 視覚よりも触覚の方が、自然の微細な変化を敏感に感じ取ることができるから。
 ③ 触覚による認知は、目だけでなく全身の肌によってなされるものだから。
 ④ 触覚による存在の証明は直接的なものだが、視覚による証明は常に間接的なものだから。
 ⑤ 視覚認知できないものでも、触覚認知できれば存在が証明されるものがあるから。

問八 この文章の内容に合致しないものを次の①～⑤から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 宇宙物理学における最良の説明への推論によってウサギ座の超新星SN2002bjの存在は保障される。
 ② 北極圏や南極圏で観察できるオーロラは、目には見えない地球の磁場を可視化する自然現象と見なせる。
 ③ その性質上、知覚できないブラックホールを、宇宙物理学は宇宙空間の特定の場所に存在すると結論する。
 ④ クリステイナ・ロセッティの詩からは、目には見えない風でも「可視化」されうるということが読み取れる。
 ⑤ アナログ時計の秒針のうごきは、わたしたちの身体からはなれた物体のうごきであり、時間の存在を必要とする。

問九 この文章の特徴として最も適切なものを次の①～⑤から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① プトレマイオスから始まる科学の歴史に沿って論を進め、時間の存在を証明している。
 ② 時間の存在をさまざまな例によって説明することで、抽象的な議論を具体化している。
 ③ 自然科学の知見だけでは解決できない問題は、文学によって解決されると力説している。
 ④ 視覚だけでなく、聴覚や触覚に頼ることで日常生活がより豊かになると主張している。
 ⑤ 想定される反論に 대응する形で論を進めることによって、自説の正しさを誇示している。

この問題は、著作権の都合により掲載できません。

この問題は、著作権の都合により掲載できません。

この問題は、著作権の都合により掲載できません。

この問題は、著作権の都合により掲載できません。

問一 傍線部 a～d の漢字と同じ漢字を用いるものを次の各群の①～⑤からそれぞれ一つ選び、番号で答えなさい。

- | | | | | | | |
|---|--------|-------------|-------------|--------------|--------------|------------------|
| a | イ シン | ① 事件のケイ イ | ② 豊富なゴ イ | ③ イ ダイな業績 | ④ 木製のイ ス | ⑤ 合成セ ン イ |
| b | セ イ フク | ① セ イ ゼツな争い | ② セ イ ダイな式典 | ③ 選手セ ン セ イ | ④ エ ン セ イ 試合 | ⑤ 資料のセ イ キ ユウ |
| c | ガ ラ | ① オウ ヘ イな態度 | ② カ ヘ イの鑄造 | ③ ア ク ヘ イの根絶 | ④ 領土のヘ イ ゴウ | ⑤ チョウ ヘ イ 制度 |
| d | ハツ キ | ① イツ キ 当千 | ② 投票のキ ケン | ③ キ ハツ 性物質 | ④ キ カ ガ ク 模様 | ⑤ キ シ ユ ク シ ャ 生活 |

問二 「ア」～「ウ」に入る言葉として最も適切なものを次の各群の①～⑤からそれぞれ一つ選び、番号で答えなさい。

- 【ア】 ① あるいは ② だから ③ ところが ④ ところで ⑤ なぜなら
 【イ】 ① さて ② つまり ③ しかも ④ だが ⑤ だから
 【ウ】 ① たとえば ② それで ③ なぜなら ④ しかし ⑤ しかも

問三 I ～ IV に入る言葉として最も適切なものを次の①～⑤からそれぞれ一つ選び、番号で答えなさい(同一番号の反復使用不可)。

- ① 制作 ② 触発 ③ 所蔵 ④ 循環 ⑤ 選定 ⑥ 考究 ⑦ 確定 ⑧ 転用 ⑨ 頒布

問四 次の文は、本文中のどこに入るか。次の①～⑤から一つ選び、番号で答えなさい。

科学の始まりである。

- ① i ② ii ③ iii ④ iv ⑤ v

問五 傍線部A「日本では、江戸の時代から知識は全ての人々のものだった」とあるが、その具体例として最も適切なものを次の①～⑤から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 身近に手に入るもので健康を保つ知識をまとめた本を水戸の殿様が医者に書かせて出版し流通させた。
 ② 杉田玄白らが『解体新書』を翻訳したことで、オランダ語を学習する習慣が通詞以外の学者にも広まった。
 ③ 計算の仕方を説明した書物が普及したことで、解答がなくても問題を解く力がつき、庶民の間で問題を作ることが流行した。
 ④ 顕微鏡で見た世界についての知識を啓発するために、その知識に基づいた漫画が出版され人々を楽しませた。
 ⑤ 熊本の殿様が作った昆虫画帳は、カイコの一生を詳細に記述していたため、西洋でも珍しがられて重宝された。
- 問六 傍線部B「これ」とあるが、その内容として最も適切なものを次の①～⑤から一つ選び、番号で答えなさい。
- ① 真理の発見 ② 分類体系の樹立 ③ 大衆の啓蒙^{けいもう} ④ 命題の証明 ⑤ 帰納的な推論
- 問七 傍線部C・Eの本文における意味として最も適切なものを次の①～⑤からそれぞれ一つ選び、番号で答えなさい。
- C 走り ① 競争 ② 先駆 ③ 後発 ④ 早計 ⑤ 発展
 E ハンデ ① 無駄な努力 ② 非情な現実 ③ 未開の文化 ④ 不利な条件 ⑤ 優位な立場

問八 傍線部D「トップの先生が日本人のために全ての知識を総動員してその分野の最先端を伝えてくれる」とあるが、これに関する筆者の考えとして最も適切なものを次の①～⑤から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① その分野において最もすぐれた人が自分の考えを日本語で述べることで、その知識が翻訳され世界に発信されて普及する。
- ② 世界の最先端の知識が日本語に翻訳され、わかりやすくまとめられることで、日本人の誰もがそれに触れることができる。
- ③ ある分野の最高権威であると認められさえすれば、世界中から必要な知識を集約して研究を深められ、日本の発展に貢献できる。
- ④ テレビなど一般の日本人が目にするメディアでは難解な用語を用いるのではなく、日本語に翻訳したものを使う方が求心力は増す。
- ⑤ 日本人がノーベル賞を受賞できるのは、日本語に翻訳した最先端の知識を世界中に広める手段が多様であったからだとと言える。

問九 日本語による科学研究を筆者が重視する理由として最も適切なものを次の①～⑤から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 日本語には、漢文、オランダ語が流入した時代から翻訳を行い続けてきた輝かしい歴史があるから。
- ② 日本人が母国語である日本語で研究するので、英語を学習する時間を省き研究に専念できるから。
- ③ 日本語さえ理解できれば誰でも、地球上のあらゆる科学的な知識を速やかに吸収できるから。
- ④ 日本語で思考することで欧米と異なる発想が得られ、英語にはない表現も可能であるから。
- ⑤ あらゆる言語を日本語に翻訳できる日本語の特異性によって欧米諸国より優位に立てるから。