

2月1日午後
新4科特別総合入試

2023年度

入学試験問題

新4科特別総合

【注意事項】

- 試験時間は60分です。
- 問題は1ページから10ページまであります。
- 解答はすべて解答用紙に記入してください。
- 問題用紙と解答用紙に受験番号、氏名を記入してください。
- 設問に字数制限がある場合には、句読点も字数に数えます。

受験 番号										氏名	
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--

宝仙学園中学校共学部 理数インター

次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

「この紋所が目に入らぬか」

懐から出した印籠に記された三つ葉葵の御紋に、悪代官どもは一斉に地面にひれ伏す。

「こちらにおわす御方をどなたと心得る。畏れ多くも前の副将軍・①水戸光圀公にあらせられるぞ。一同、御老公の御前である、頭が高い、控え居ろう」

溜飲の下がる、ご存知、(注)『水戸黄門』のクライマックスだ。

今まで斬りかかってきた悪者たちが態度を一変させるのは、三つ葉葵の御紋が将軍家である徳川家の家紋だからだ。今や葵の御紋は②キーホルダーなどで土産物屋でも安く買えるが、③身分制度の明確であった江戸時代、葵の御紋は恐れ多い存在だったのである。

それにしても、そもそも「三つ葉葵」のモチーフとはどのような植物なのだろう。

アオイと聞くと、④花の美しいタチアオイや⑤トロロアオイなどアオイ科の植物を連想するかもしれない。しかし三つ葉葵の葵は、このアオイとは似ても似つかないまったく別の植物である。じつはアオイ科の植物は、三つ葉葵のモチーフとなった植物に葉が似ていることから「アオイ」と呼ばれるようになった。

徳川家の三つ葉葵のモチーフとなったのは、ウマノスズクサ科のフタバアオイという植物である。

アオイ科の⑥タチアオイが二メートルにも伸長し、大きくて色鮮やかな花を咲かせるのに比べると、フタバアオイは山林の地面の際に生える小さな植物でしかない。花も、葉の根元の地際に一センチあまりの⑦茶褐色の小さな花を咲かせるという、惨めなまでに地味な植物だ。

三つ葉葵のモチーフとなったフタバアオイは、不思議な植物でもある。植物が花を咲かせたのは、⑧昆虫を呼び寄せて花粉を運ばせるためである。

たとえば、美しいタチアオイの大きな花には⑨アゲハチョウが訪れる。ところが、フタバアオイの花は⑩暗い森の中でまるで目立たない。フタバアオイの花にはどんな虫が訪れるのだろう。

じつは、フタバアオイの花の花粉をどんな虫が運ぶのか、いまだによくわかっていない。

これまでは、⑪節足動物のヤスデが花粉を運んでいるのではないかと考えられてきた。現在では、キノコに卵を産み付けるキノコバエを呼び寄せているのではないかという説が有力である。そのため、フタバアオイの花はキノコの姿や匂いを擬態しているのではないかとも考えられている。

一般の植物では、⑫ハチやアブが花粉を運ぶのが普通である。花粉をヤスデが運んでいるにしても、キノコバエが運んでいるにしても、フタバアオイは何とも変わった植物である。

三つ葉葵のモチーフがフタバアオイだということはわかったが、いくつか謎がある。

その一つは、葉っぱの枚数である。

フタバアオイは「双葉」の名のとおり、⑬二枚の葉っぱを対称につけるのが特徴である。しかし、徳川家の家紋は「三つ葉葵」と言われるように三枚の葉っぱがデザインされている。これは、葵の御紋はもともと「二葉葵」だったが、図案の良さから巴形に三枚の葉を組み合わせるようになったと考えられている。

他にも疑問はある。家紋になりそうな植物はいくらでもありそうなのに、なぜこんなにも地味なフタバアオイが徳川家の家紋のモチーフに選ばれたのだろうか。

「葵の紋」は、もともとは⑭京都の賀茂神社の神紋である。

フタバアオイが賀茂神社の神紋となったのには謂れがある。何でも御祭神、賀茂別雷神という神が降臨したとき、その場所にフタバアオイが群生したというのである。この出来事からフタバアオイは、賀茂神社の靈草であるとされている。(略)

いずれにしても、フタバアオイは賀茂神社の神紋となり、賀茂信仰の広がりとともに、やがて葵紋が家紋として利用されていった。そして、徳川家の祖先である松平家も賀茂神社の氏子であったから、葵の紋を用いるようになったと考えられている。

(稲垣栄洋『徳川家の家紋はなぜ三つ葉葵なのか』より 一部改変)

(注) 『水戸黄門』……1969年から2010年まで放送されたテレビドラマ。主人公の水戸黄門一行が旅を続けながら、悪代官などの悪者をこらしめるというストーリーだった。「ご存知」でない受験生は、帰宅したら保護者の方に聞いてみよう。

問1 下線部①「水戸光圀公」について、ここでの「水戸光圀」とは水戸藩主の徳川光圀のことですが、徳川光圀の説明として正しくないものを下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 『大日本史』を編纂した。
- イ 儒学を奨励した。
- ウ 将軍家綱や綱吉に仕えた。
- エ 武家諸法度を制定した。

問2 下線部②「キーホルダーなどで土産物屋でも安く買える」について、ある土産物屋でキーホルダーを1個あたり500円で仕入れ、仕入れ値の2割の利益を見込んだ定価で販売しました。次の(1)・(2)の問いに答えなさい。

- (1) このキーホルダーを定価の7%引きで販売すると、1個あたりの利益はいくらになりますか。
- (2) このキーホルダーを300個仕入れ、最初は定価で販売しましたが、途中から定価の5%引きで販売したところ、すべて売り切ることができました。利益が25,200円になったとき、定価で販売することができたキーホルダーは何個ですか。

問3 下線部③「身分制度の明確であった江戸時代」とありますが、江戸時代の農民について説明した次の文Ⅰ・Ⅱの正誤の組み合わせとして正しいものを下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

Ⅰ 幕府や藩は、農民が田畑を勝手に売買することを禁止していた。

Ⅱ 幕府や藩は、年貢納入などに連帯責任を負う五人組を、農民につくらせた。

ア Ⅰ－正しい Ⅱ－正しい イ Ⅰ－正しい Ⅱ－まちがい

ウ Ⅰ－まちがい Ⅱ－正しい エ Ⅰ－まちがい Ⅱ－まちがい

問4 下線部④「花」とありますが、「花」にまつわる次の(1)～(3)の慣用句・語句の意味を後のア～エの中からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

(1) 花をもたせる

ア 相手を立てて名誉をゆずる

イ 相手に冷淡な態度を取る

ウ 少しのものでも一時しのぎになる

エ むだ話をして時間を空費する

(2) 高嶺の花

ア 不確かなことを期待した計画

イ 非常に危険な行動

ウ 見るだけで手に取ることのできないもの

エ 思いもよらぬ事件が起こること

(3) 花も恥じらう

ア 名人でも時には失敗してしまうこと

イ 小さな力でも根気よく続ければ成功すること

ウ 一時、はなやかな時代を送ること

エ 若い女性がたとえようもなく美しいこと

問5 下線部⑤「トロロアオイ」について、現在トロロアオイの約5割は、茨城県で生産されています。これに関連して、次の(1)・(2)の問いに答えなさい。

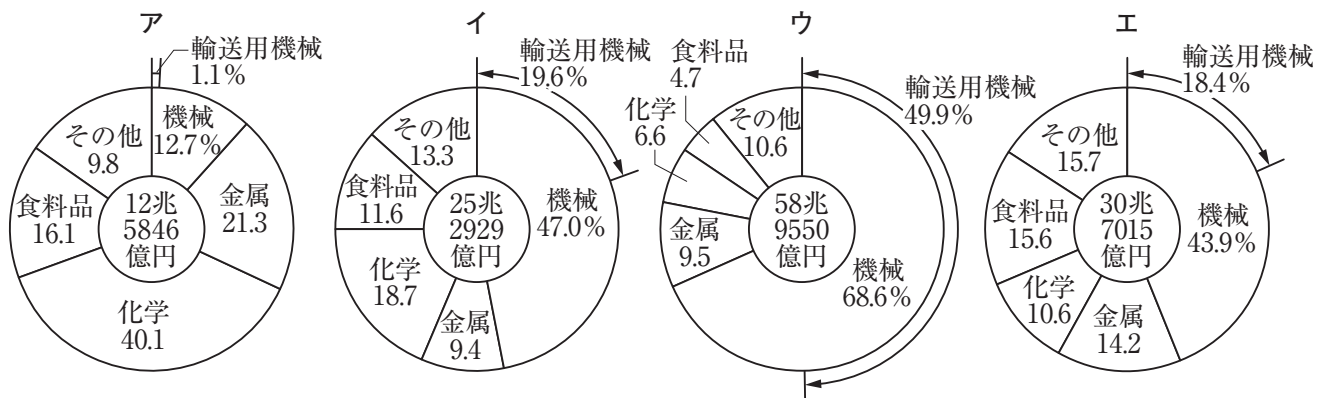
(1) 次の表は、茨城県で生産がさかんなある作物の出荷量をあらわしています。この作物を後のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

都道府県	出荷量 (t)	全国の出荷量に占める割合 (%)
茨城県	30,600	24.0%
宮崎県	25,400	19.9%
高知県	12,400	9.7%
鹿児島県	11,300	8.9%
岩手県	7,080	5.6%

(農林水産省「令和2年産野菜生産出荷統計」より作成)

ア ピーマン イ 玉ねぎ ウ にんじん エ キャベツ

(2) 茨城県・群馬県・栃木県の三県にまたがる工業地域を「北関東工業地域」といいます。下のア～エは「京浜工業地帯」、「中京工業地帯」、「京葉工業地域」、「北関東工業地域」のいずれかの工業出荷額の割合を示していますが、このうち「北関東工業地域」のものを下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



(『日本のすがた2022』より作成)

問6 下線部⑥「タチアオイが二メートルにも伸長し」とありますが、タチアオイを栽培し、毎日同じ時間に観察したところ、観察結果は下の表のようになりました。

観察日	1日目	2日目	3日目	4日目
タチアオイの長さ	10cm	13cm	16cm	19cm

このタチアオイの伸び方が毎日一定だとするとき、はじめて2mを超える観察日は何日目ですか。

問7 下線部⑦「茶褐色」とありますが、液体の薬品を保管する際には、茶褐色のびんに入れるのが一般的です。その理由を30字以内で説明しなさい。

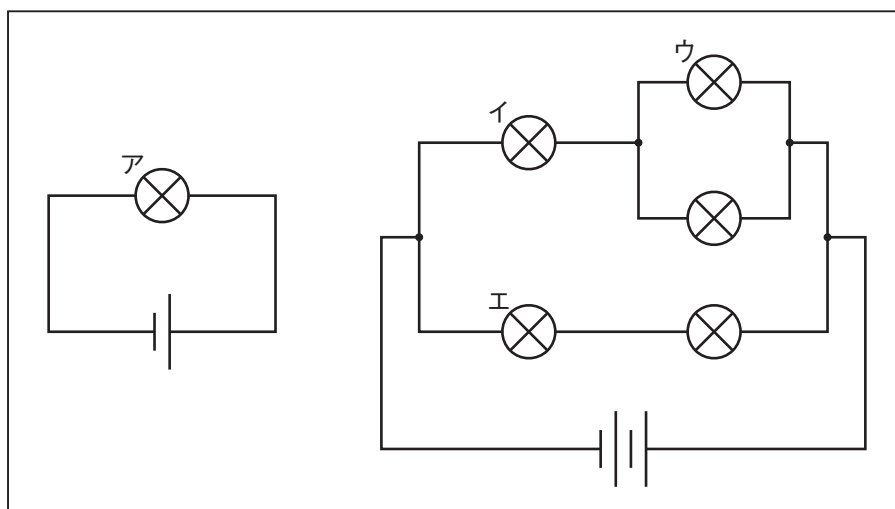
問8 下線部⑧「昆虫を呼び寄せて花粉を運ばせる」とありますが、主に昆虫などに花粉を運ばせることで受粉する植物を下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア マツ イ スギ ウ イネ エ サクラ

問9 下線部⑨「アゲハチョウ」とありますが、アゲハチョウの特徴として正しいものを下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 成虫になるまでに不完全変態をたどる。
- イ 主にミカンの葉にたまごを産む。
- ウ からだの構造は、「あたまむね」と「はら」の2つでできている。
- エ 成虫の口は、葉をかじることに適した構造になっている。

問10 下線部⑩「暗い森」とありますが、ある森で、暗い中でも道が明るくなるように、豆電球を使うことにしました。下の回路の中で、電球が最も明るく光るものをア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



問11 下線部⑪「節足動物」とありますが、節足動物の代表にクモがいます。クモの足は8本あることから、「八方に広がっている」という意味で「蜘蛛手」という表現が日本の古典作品に使われました。たとえば『伊勢物語』という作品では今の愛知県に流れる川を「蜘蛛手」と表現しました。これに関連して、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

(1) 愛知県を流れる河川を下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 大井川 イ 木曾川 ウ 神通川 エ 信濃川

(2) (1)の河川の下流にみられるような、「水害を防ぐために家や畑の周りを堤防で囲んだ土地」のことを何というか。漢字で答えなさい。

(3) 河川の氾濫を防ぐ対策として正しくないものを下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 川底を掘って深くする。

イ 川幅を広げる。

ウ 川が曲がっている外側に堤防をつくる。

エ 川が曲がっている内側にコンクリートブロックを置く。

問12 下線部⑫「ハチ」とありますが、ミツバチは群れの生死にかかわる重大な^{せんたく}選択を、民主的な過程を通して行っているという説があります。日本の民主政治について、次の(1)・(2)の問いに答えなさい。

(1) 日本国憲法が定める直接民主制の手続きの例として正しいものを下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 日本国憲法の改正に際しての国民投票
- イ 民法の改正に際しての国民投票
- ウ 衆議院議長を選出するための国民投票
- エ 内閣総理大臣を選出するための国民投票

(2) 日本国憲法では、「三権分立」の原則を定めています。日本における「三権分立」のしくみを、60字程度で説明しなさい。

問13 下線部⑬「二枚の葉っぱを対称につける」とありますが、^{そうしやう}双子葉植物の特徴をあらわすものを下のア～オの中からすべて選び、記号で答えなさい。

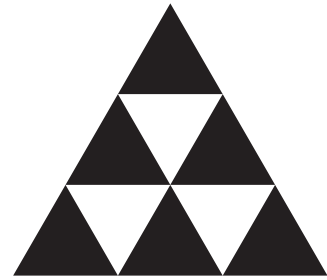
- ア 葉の構造は平行脈である。
- イ 葉の構造は^{もうじやう}網状脈である。
- ウ 根の構造は主根と側根である。
- エ 根の構造はひげ根である。
- オ ^{くき}茎には師管と道管が形成層に沿って規則正しく並んでいる。

問14 下線部⑭「京都」とありますが、次の京都にまつわる出来事ア～エを、年代が古い順にならびかえ、解答用紙にあてはまるように記号で答えなさい。

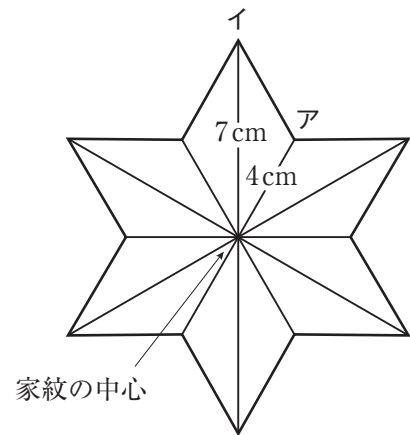
- ア 朝廷や西国の御家人を^{かんし}監視するため、六波羅探題が置かれた。
- イ 後醍醐天皇が年号を建武と改め、天皇中心の政治をおこなった。
- ウ 平治の乱に勝利した平清盛が、太政大臣に任じられた。
- エ 藤原道長・頼通父子が、天皇の摂政や関白として政治の実権を^{にぎ}握った。

問15 下線部⑮「家紋」について、次の(1)~(3)の問いに答えなさい。

- (1) 右の家紋は「鱗^{うろこ}」とよばれるもので、黒い正三角形と白い正三角形を組み合わせて大きな正三角形を作っているものと考えられます。この家紋のような規則で黒、白の正三角形を合計2025個使って大きな正三角形を作ったとき、黒い三角形は何個必要になりますか。ただし、途中式や考え方も書きなさい。



- (2) 右の家紋は「麻の葉^{あさ}」をモチーフにしたもので、合同な三角形を12個使った図形と考えられます。家紋の中心とア、イを結んだ線の長さがそれぞれ4 cm、7 cmのとき、この家紋の面積は何cm²ですか。

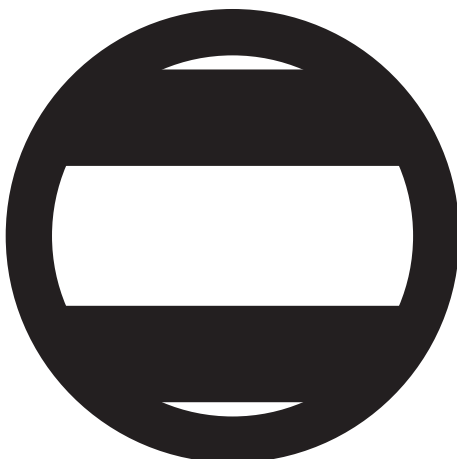


- (3) 下の【図1】の家紋は「丸の内に二つ引両」とよばれるものです。この家紋を以下の<手順>で描かれた【図2】のような図形として考えるとき、【図1】の家紋の黒く塗られた部分の面積は何cm²ですか。ただし、円周率は3.14とします。

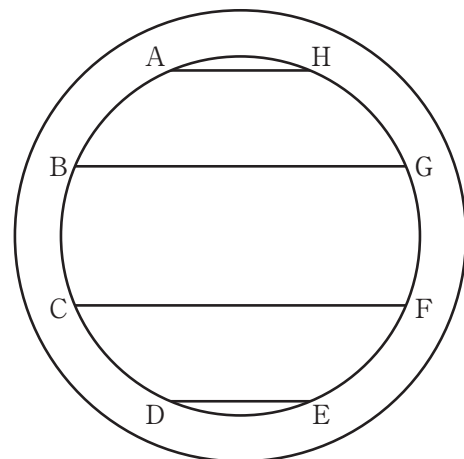
<手順>

- ① 半径5 cmの円と、この円と中心が同じで半径が4 cmの円を描く。
- ② 小さい方の円の円周を8等分し、反時計回りに8つの点をA、B、C、D、E、F、G、Hとする。
- ③ AとH、BとG、CとF、DとEを結ぶ。

【図1】



【図2】



問16 次の文章は、日本の家紋について述べた、冒頭の文章に続く部分です。これを読んで、後の(1)~(5)の問いに答えなさい。

①日本の家紋は植物をモチーフとしたものが多い。

しかし、^も猛者ぞろいの戦国武将を思えば、もっと強そうなシンボルを選んでもよさそうなものである。

ヨーロッパの紋章を見るとワシやドラゴン、ライオン、ペガサスなど、いかにも強そうな生きものがモチーフとなっている。また、アメリカ合衆国の国章はハクトウワシだし、イギリスの国章にはライオンとユニコーンが描かれている。

もちろん、西洋でも植物は図案として用いられる。ただし、ヨーロッパの王家は、高貴でAケダカい花を紋章に使う。たとえば、ルイ王家の紋章はユリの花であるし、フランス王家ではアヤメの花の紋章も用いられる。また、イギリス王家の紋章はバラの花である。

これに対し日本の戦国武将たちはやっかいな雑草である②カタバミやオモダカ、別名を^{びんぼう}貧乏草というナズナ、かわいらしい花を咲かせるナデシコなど権力や地位にふさわしくないような小さな野の花を家紋にしている。天下を統一した将軍、徳川家康に^{いた}到っては家紋のモチーフがキノコに擬態したような小さく目立たないフタバアオイだ。

日本にだって強そうな生きものはたくさんいるのに、家紋では小さな植物をシンボルとしている。見るからに強そうな生きものではなく、何事にも動じず静かに^{りん}凜と立つ植物を、日本人は自らの紋章として選んだのである。

③百戦^{れんま}錬磨の戦国武将たちが、野山にひっそりと咲く小さな雑草の強さに^ひ心惹かれていたことには^{おどろ}驚かされる。まさにその観察眼は植物学者さながらといえよう。

徳川家康のBソッキンとして江戸幕府の樹立に^{こうけん}貢献した徳川四天王の一人、酒井忠次の家紋は、かたばみ紋である。

カタバミの葉はハート形の小さな葉が三枚組み合わさっている。このCキンセイのとれた葉の形が家紋の図案に用いられたのだ。

先に^{しょうかい}紹介したが一説には、酒井家が三つ葉葵を徳川家に^{けんじょう}献上した代わりに、三つ葉葵によく似た形のかたばみ紋を^{ゆず}譲られ使うようになったとも言われている。

美しいデザインのカタバミは、古くから人気の高い家紋で、日本の五大紋の一つにも数えられている。特に、戦国武将が好んで用いていた。

しかし、④不思議なことがある。

カタバミは草丈が^{くさたけ}10センチにも満たないような小さな雑草である。花も直径わずか3センチほどだ。御Dセジにも美しい花とは言えないし、松竹梅のように立派な植物とも言えない。

しかも、カタバミは小さな雑草ながら畑に入るとなかなか^{くじょ}駆除が難しいやっかいな雑草だ。農業を重視した昔の人にとっては、本当にEタイテキとも言える雑草なのである。

家紋を重要視した戦国武将が、どうしてこんな雑草を家のシンボルにしたのだろうか。

雑草であるカタバミは^ぬ抜かれても抜かれても、しぶとく種を残して広がっていく。じつは戦国武将たちは、そのカタバミの強さに^{はんえい}子孫繁栄の願いを重ねたのである。

また、古くからカタバミを財布に入れておくと、お金が増えて減らないと言われている。やっかいな雑草ながら、武将たちはその雑草に強さを見出していたのだ。

(稲垣栄洋『徳川家の家紋はなぜ三つ葉葵なのか』より 一部改変)

(1) 下線部①「日本の家紋」とありますが、日本の家紋と西洋の家紋の特徴の^{ちが}違いについて説明したものを下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 西洋の家紋はワシやドラゴン、ペガサスなど、想像上の生きものを図案に用いるのに対し、日本の家紋は権力にふさわしくないように思える小さな野の花を図案に用いている。

イ 西洋の家紋はワシやドラゴンなど、いかにも強そうな生きものを図案に用いるのに対し、日本の家紋はユリやバラなど、高貴で美しい花や植物を図案に用いている。

ウ 西洋の家紋は強そうな生きものや、高貴な植物を図案に用いるのに対し、日本の家紋はやっかいな雑草や、権力にふさわしくなさそうな小さな野の花を図案に用いている。

エ 西洋の家紋は強そうな生きものや、美しい生きものを図案に用いるのに対し、日本の家紋は権力にふさわしくなさそうな小さな生きものや、かわいらしい生きものを図案に用いている。

(2) 下線部②「カタバミ」とありますが、戦国武将がカタバミを家紋のモチーフにした理由を70字以内で説明しなさい。

(3) 下線部③「百戦錬磨の戦国武将たちが、野山にひっそりと咲く小さな雑草の強さに心惹かれていたことには驚かされる」とは、どういうことですか。90字以内で説明しなさい。

(4) 下線部④「不思議なこと」とありますが、ここではどのようなことを「不思議」だと述べていますか。80字以内で説明しなさい。

(5) 二重下線部A～Eのカタカナを漢字に直しなさい。



宝仙学園中学校共学部 理数インター