

## 2025 年度

# 総合学力評価テスト 理系総合

最初に、以下の<sup>ちゅういじこう</sup>注意事項をよく読んでください。

1. 問題冊子は<sup>かんとくしゃ</sup>監督者の指示があるまでは開いてはいけません。
2. 監督者の指示にしたがって、解答用紙に**受験番号**と**氏名**を記入してください。問題冊子は**受験番号**のみを記入してください。
3. 試験問題の内容に関する質問には答えられません。それ以外の用事があるときは手をあげてください。
4. 受験中気分が悪くなったときは、監督者に申し出てください。
5. 解答用紙は持ち帰らないでください。
6. 漢字で書くべきところは漢字で書いてください。

|                  |  |
|------------------|--|
| 受<br>験<br>番<br>号 |  |
|------------------|--|

- 1 さくらさんと先生が道路の標識について話をしています。次の【会話文】を読み、あとの(1)～(3)の各問いに答えましょう。

【会話文 1】

さくら「先生、道路でこの標識【資料 1】を見たことがありますか？」

先生「はい。ありますよ。」

さくら「この標識の『9%』ってどういう意味ですか？」

先生「この標識は、道路の傾斜<sup>けいしよ</sup>を表しています。例えば、9%の上りというのは、水平方向に100m進んだとき9m高さが増すことを表しています【図 1】。」

さくら「なるほど。角度を表していると思っていました。」

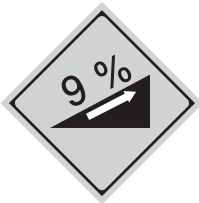
先生「角度も関係はありますよ。45度の坂の標識は、何%になると思いますか？」

さくら「直角二等辺三角形みたいな坂ってことですね。ということは、%です。」

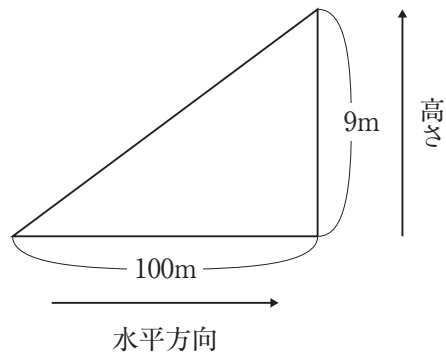
先生「正解です。ただ、45度の坂はとても急で簡単には登れません。日本の道路の傾斜は、最大でも12%までと決められているんですよ。」

さくら「では、12%の坂でも、とても急なんですね。」

【資料 1】



【図 1】 9%の上り



- (1)  に当てはまる数字を答えましょう。
- (2) 12%の上り坂は水平方向に80m進むと何m高くなるか答えましょう。

〔会話文2〕

先生「さくらさん、道路の傾斜について問題を作ったので解いてみて下さい。」

さくら「わかりました。がんばります！」

**問題** 水平方向が800mあるまっすぐな道があります。水平方向で見たとき、最初の $\frac{3}{5}$ は下り10%，残りのうち $\frac{1}{4}$ は上り6%，最後は下り8%です。このとき、最も高い位置と最も低い位置の高低差は何mか答えなさい。

さくら「この坂は下り，上り，下りになっている坂ということか。」

先生「その調子です。」

さくら「がんばって計算してみます。」

(3) 〔会話文2〕の**問題**に答えましょう。

- 2 さくらさんとたろうさんが先生と話をしています。〔会話文〕を読み、あとの(1)～(3)の各問いに答えましょう。

〔会話文1〕

さくら「おととい、神奈川県かながわの小田原市おだわらに行って、かまぼこ工場を見学してきたよ。」

たろう「いいなあ。」

さくら「その後、よく晴れていたので海辺を散歩していたら、不思議なことに気付いたんだ。海辺に行くと、風がふいていることが多いんだ。たろうさんも、そう思わない？」



たろう「確かに。先生、なぜですか。」

先生「まずは、あなたたちで考えてみましょう。2人は、アメダスを知っていますか。」

たろう「天気予報でよく聞く言葉です。」

先生「そうですね。アメダスとは、地域気象観測システムのことです。全国各地に約1300か所あり、気温や雨量などの項目こうもくを無人で観測しているのですよ。〔資料1〕は、さくらさんが訪れた日とその翌日の小田原にあるアメダスのデータです。小田原のアメダスが設置されている所はさくらさんが散歩していたところの近くですね。」

さくら「西北西とか南南東ってどういう意味でしょうか。」

先生「〔資料2〕を見てください。気象データは、小学校で学習した八方位よりも細かい、十六方位で表されているのです。風向が西北西というのは、西北西の方位から風がふいているということです。」

さくら「なるほど。」

先生「では、このデータから何が分かるでしょうか。」

たろう「気温が高いと、①がある方から風がふいてきてますね。」

さくら「真夜中と②に近づくと、風速が大きくなっていくことが分かります。」

〔資料1〕

おととい

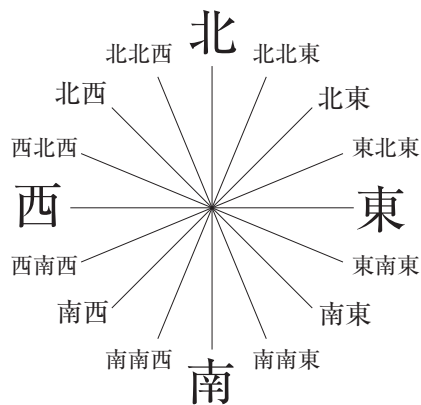
|          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 時刻       | 1時   | 2時   | 3時   | 4時   | 5時   | 6時   | 7時   | 8時   | 9時   | 10時  | 11時  | 12時  |
| 気温 (℃)   | 14.3 | 13.9 | 13.7 | 13.3 | 13.3 | 14.8 | 17.7 | 20.1 | 23.3 | 23.4 | 23.9 | 24.8 |
| 風向       | 北    | 北西   | 西北西  | 北西   | 西北西  | 北西   | 北西   | 東    | 南南東  | 南    | 南南東  | 南南東  |
| 風速 (m/秒) | 2.2  | 1.6  | 1.0  | 0.7  | 0.6  | 0.5  | 1.0  | 1.3  | 1.3  | 2.6  | 2.9  | 2.8  |
| 時刻       | 13時  | 14時  | 15時  | 16時  | 17時  | 18時  | 19時  | 20時  | 21時  | 22時  | 23時  | 24時  |
| 気温 (℃)   | 25.5 | 26.8 | 24.6 | 23.5 | 24.3 | 23.3 | 21.5 | 20.1 | 19.3 | 17.7 | 16.2 | 15.4 |
| 風向       | 南南東  | 南南東  | 南南東  | 南東   | 西北西  | 西北西  | 北西   | 北西   | 北西   | 北北西  | 北北西  | 北北西  |
| 風速 (m/秒) | 3.3  | 2.7  | 2.0  | 1.1  | 0.4  | 0.3  | 0.8  | 1.1  | 1.2  | 1.8  | 2.0  | 2.4  |

昨日

|          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 時刻       | 1時   | 2時   | 3時   | 4時   | 5時   | 6時   | 7時   | 8時   | 9時   | 10時  | 11時  | 12時  |
| 気温 (℃)   | 14.6 | 14.7 | 13.5 | 13.1 | 13.0 | 16.4 | 19.3 | 21.5 | 23.4 | 25.0 | 25.2 | 25.5 |
| 風向       | 北西   | 北西   | 北西   | 西北西  | 北西   | 西    | 西北西  | 東    | 東南東  | 南南東  | 南南東  | 南南東  |
| 風速 (m/秒) | 2.1  | 1.6  | 1.1  | 0.7  | 0.6  | 0.4  | 1.0  | 1.3  | 1.3  | 2.6  | 2.9  | 2.8  |
| 時刻       | 13時  | 14時  | 15時  | 16時  | 17時  | 18時  | 19時  | 20時  | 21時  | 22時  | 23時  | 24時  |
| 気温 (℃)   | 26.1 | 26.3 | 25.1 | 24.9 | 22.5 | 21.3 | 20.9 | 20.0 | 19.1 | 18.1 | 17.5 | 17.1 |
| 風向       | 南南東  | 南    | 南南東  | 南東   | 南東   | 東南東  | 北北東  | 西北西  | 西北西  | 北西   | 北北西  | 北北西  |
| 風速 (m/秒) | 3.3  | 3.7  | 3.1  | 2.4  | 1.3  | 0.5  | 0.8  | 1.2  | 1.3  | 1.6  | 1.9  | 2.4  |

(データは創作)

〔資料2〕



(1) 〔会話文1〕の①, ②に当てはまる言葉は何でしょうか。それぞれ答えましょう。

〔会話文2〕

さくら「海辺での風向や風速の変化について理解できました。先生、海辺でいつも風がふいているのはなぜですか。」

先生「もう少し2人で考えてみましょう。」

たろう「何かヒントはないですか。」

先生「水の性質が大きく関わっています。ところで、2人は湯たんぽを使ったことがありますか。」

たろう「あります。ねる前にお湯を入れて、ふとんの中に入れる道具です。朝まで布団の中が温かくて、冬になると毎年使っています。」

先生「では、氷のうはどうでしょう。」

さくら「先日、足首をねんざしました。そのときに、氷のうに氷を入れて冷やしました。長い間冷たかったので、ねんざのはれが早く引きました。そういえば、氷は水を冷やしたのですね。」

先生「その通り。湯たんぽと氷のうは、海辺にふく風について考えるための大きなヒントですよ。」

(2) 湯たんぽや氷のうは水のどのような性質を利用しているか、答えましょう。

〔会話文3〕

先生「2人とも、海辺で風がふきやすい理由が分かりましたか。」

さくら「分かりました。2つの地点の気温差が風を起こしているから、昼間と夜間では風のふき方が異なるのですね。」

たろう「水がもつ性質によって、風向が変化していることが分かりました。」

先生「2人は、晴れた日には1日の中で2回、海辺で風がふかない現象が起こることを知っていますか。」

たろう「<sup>なぎ</sup>風ですか。」

さくら「聞いたことがあります。先生、どうしてそのような現象が起こるのですか。」

先生「いつ、どのような時に起こるのか考えれば、自分たちで答えにたどり着くことができますよ。」

(3) 風が起こるのはいつ、どのような条件のときか答えましょう。

- 3 ようこさんとこうへいさんのクラスでは、休み時間にクイズの出し合いをしている人たちがいます。〔会話文〕を読み、あとの(1)～(3)の各問いに答えましょう。

〔会話文1〕

こうへい「ここ最近、休み時間にクイズの出し合いをしているよ。出題者にも解答者にもなれるからとても楽しいんだ。」

ようこ「それは楽しそうね。どんなルールでクイズの出し合いをしているの。」

こうへい「何人かで集まってクイズの出し合いをするんだ。ぼくは4人でやることが多いかな。1人1問ずつクイズを準備して、1人ずつ出題をするんだ。出題されたクイズに正解すると10点を獲得できるよ。」

ようこ「たくさん正解をすると、点数が高くなるね。」

こうへい「それだけではなくて、自分が出題をしたときには、そのクイズに不正解だった人数に10をかけた点数を獲得することができるんだ。」

ようこ「4人でクイズの出し合いをしていて、こうへいさんが出題したクイズに1人が正解、2人が不正解だったとすると、こうへいさんはそのクイズで20点を獲得することができるということかしら。」

こうへい「その通り。全員が1問ずつ出題したところで1ターンが終わるんだ。ぼくたちは、3ターンくらい出し合いをする人が多いかな。」

- (1) 〔表1〕は、こうへいさん、さくらさん、たろうさん、はなこさんの4人がクイズの出し合いを1ターンだけ行った結果です。表の中の「出題」は出題者であること、「○」は正解、「×」は不正解を表しています。このとき、たろうさんの得点を答えましょう。

〔表1〕

|      | 1問目 | 2問目 | 3問目 | 4問目 |
|------|-----|-----|-----|-----|
| こうへい | 出題  | ×   | ○   | ○   |
| さくら  | ○   | 出題  | ×   | ○   |
| たろう  | ○   | ×   | 出題  | ○   |
| はなこ  | ×   | ×   | ○   | 出題  |

〔会話文2〕

ようこ 「出題をしたときにも自分の得点に動きがあるのがとてもおもしろいね。」

こうへい 「そうなんだ。何回かやってみたら、得点についての法則がわかってきたよ。」

ようこ 「どんな法則がわかったの。」

こうへい 「4人でクイズの出し合いをしたときは、1ターン終了時の全員の得点の合計が必ず①点になるよ。これは、不正解でも得点が動くからだね。」

ようこ 「たしかにその通りね。」

こうへい 「あとは、1ターン終了時の個人の最高点と最低点もわかったよ。」

ようこ 「これはしっかり考えてみれば、わかりそうだね。最高点が②点、最低点は③点かな。」

こうへい 「その通り！」

(2) 次の問いに答えましょう。

(ア) ①, ②, ③に当てはまる数を答えましょう。

(イ) ある日、こうへいさんが自分を含めて4人でクイズの出し合いを1ターン行ったところ、こうへいさんは2位で同点の人はいませんでした。1位の人の得点が②点であったとき、こうへいさんの得点は何点であったと考えられますか。いくつか候補がありますので、すべて答えましょう。

(3) 〔表2〕は、こうへいさん、さくらさん、たろうさん、はなこさんの4人がクイズの出し合いを3ターン行ったときの得点の結果です。しかし、この結果には誤りがあります。何ターン目に誤りがあるのかを指摘し、その理由を書きましょう。

〔表2〕

|      | 1ターン目 | 2ターン目 | 3ターン目 |
|------|-------|-------|-------|
| こうへい | 20    | 0     | 50    |
| さくら  | 40    | 60    | 0     |
| たろう  | 10    | 60    | 20    |
| はなこ  | 50    | 0     | 50    |



4 ようこさんと先生が花のつくりについて話をしています。〔会話文〕を読み、あとの(1)～(4)の各問いに答えましょう。

〔会話文1〕

ようこ「先生、花は花びらが1枚1枚分かれているものもあれば、花びらの根元がつながっているものもあっておもしろいですね。」

先生「そうですね。花びらは正式には花弁<sup>かべん</sup>といいます。花弁が分かれているものかどうかという<sup>ちが</sup>違いのほかに、〔資料1〕のソメイヨシノのような花弁が重なっていない花と、ボタンザクラのように花弁が重なっている花のような違いもありますね。」

ようこ「おもしろいですね。ほかに花による違いはありますか？」

先生「ありますよ。花の四要素は覚えていますか。」

ようこ「がく、花弁、めしべ、おしべだっと思ひます。」

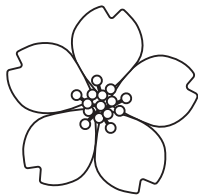
先生「その通りです。花の四要素がそろった花を完全花といいますね。みなさんが1年生の時に育てたアサガオは完全花です。それに対して不完全花というものもありますよ。」

ようこ「お花やめ花のあるキュウリやヘチマ、お株やめ株のあるイチヨウやマツがそうですね。」

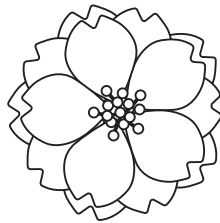
先生「よく覚えていましたね。ヘチマのめ花はどんな花でしたか。」

ようこ「たしか、花の四要素のうち〔ア〕がなくて、全体として〔イ〕のはたらきをもっている花だったと思ひます。受粉してできたものの中に、種子があつたのを覚えています。」

〔資料1〕



ソメイヨシノ



ボタンザクラ

(1) 〔会話文1〕の〔ア〕と〔イ〕に当てはまる語句の組み合わせは何になりますか。下のあ～えの組み合わせから1つ選び、記号で答えましょう。

|   | ア         | イ   |
|---|-----------|-----|
| あ | がく、花弁、おしべ | めしべ |
| い | おしべ       | めしべ |
| う | がく、めしべ    | おしべ |
| え | めしべ       | おしべ |

〔会話文2〕

先生「ところで、遺伝子<sup>いでんし</sup>を知っていますか。」

ようこ「聞いたことはあります。親から子に情報が伝わるとか……。」

先生「その通りです。遺伝子というのは親から子に伝わる、体の中にある設計図のようなものです。人の場合は、髪<sup>かみ</sup>や目の色、指紋<sup>しもん</sup>などの情報が遺伝子の中に入っています。植物も同じように遺伝子をもっています。ソメイヨシノやボタンザクラの花、ヘチマのお花やめ花のつくりが特徴<sup>とくちょう</sup>的なのは、遺伝子を用いたABCモデルで説明することができます。」

ようこ「それは何ですか。」

先生「シロイヌナズナという植物の研究からわかったことがあります。それはAクラス遺伝子・Bクラス遺伝子・Cクラス遺伝子という3つの遺伝子のグループが、花のつくりに関係しているということです。名前が長いので、それぞれを、遺伝子A、遺伝子B、遺伝子Cとしましょう。」

ようこ「なんだか難しそうです。」

先生「仕組みがわかれば簡単ですよ。〔資料2〕を見てください。花の四要素がみられる場所を外側から順に領域①、②、③、④と表します。どの領域でどの遺伝子をはたらくかで花のつくりが決まります。遺伝子Aはがくと花弁がつくられる領域、遺伝子Bは花弁とおしべがつくられる領域、遺伝子Cはおしべとめしべがつくられる領域ではたらく遺伝子です。この〔資料2〕では遺伝子がすべてそろっているため、花の四要素のすべてがつくられています。〔資料2〕の表は遺伝子のはたらきを表すのによく用いられているものです。」

ようこ「なるほど……〔資料2〕が完全花なのですね。遺伝子Aと遺伝子Bがそろうと花弁、遺伝子Bと遺伝子Cがそろうとおしべができるのですね。」

先生「その通りです。ただ、遺伝子Aと遺伝子Cはお互い<sup>たが</sup>にはたらきをコントロールしあっています。〔資料3〕のように、遺伝子Aが欠けていると代わりに遺伝子Cがはたらきます。表のように、下の段がすべてCになります。」

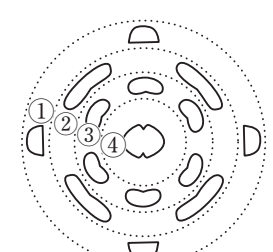
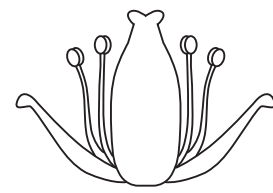
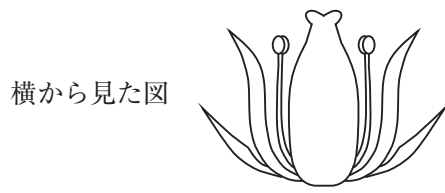
ようこ「遺伝子Aが欠けているときは、領域①→②→③→④の順に、めしべ→おしべ→おしべ→めしべになりますね！」

先生「そういうことになります。仕組みがわかりましたね。ちなみに、遺伝子Bが欠けても代わりに はたらく遺伝子はありません。そのときは、表の上の段は空欄<sup>くうらん</sup>になります。」

ようこ「遺伝子のはたらき方によって、いろいろな花ができあがるなんておもしろいですね。」

〔資料2〕すべての遺伝子がそろっている場合（完全花）

〔資料3〕遺伝子Aが欠けている場合



| 領域      | ①  | ②  | ③   | ④   |
|---------|----|----|-----|-----|
| はたらく遺伝子 |    | B  | B   |     |
| 表       | A  | A  | C   | C   |
| つくられる部位 | がく | 花弁 | おしべ | めしべ |

| 領域      | ①   | ②   | ③   | ④   |
|---------|-----|-----|-----|-----|
| はたらく遺伝子 |     | B   | B   |     |
| 表       | C   | C   | C   | C   |
| つくられる部位 | めしべ | おしべ | おしべ | めしべ |

- (2) 遺伝子Aと遺伝子Cのうち遺伝子Aのみがはたらき、遺伝子Bもはたらくとしたら、花のつくりは領域①→②→③→④の順にどうなりますか。〔資料2〕を参考にして、がく→花弁→おしべ→めしべのように答えましょう。
- (3) 遺伝子Bのみがはたらかなくなったら、花のつくりは領域①→②→③→④の順にどうなりますか。〔資料2〕を参考にして、がく→花弁→おしべ→めしべのように答えましょう。
- (4) めしべとおしべがなく、花弁が重なっているような花をつくるとしたら、どのように遺伝子をはたらけばいいですか。〔資料2〕や〔資料3〕を参考にして解答欄の表に記入しましょう。

下の欄には  
記入しない

|      |    |
|------|----|
| 受験番号 | 氏名 |
|      |    |

1

(1)

(2)

m

(3)

m

1

(1)

(2)

(3)

2

(1)

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| ① |  | ② |  |
|---|--|---|--|

(2)

(3)

下の欄には  
記入しない

2

(1)

(2)

(3)

3

(1)

|  |   |
|--|---|
|  | 点 |
|--|---|

(2)

|     |   |  |   |  |   |  |
|-----|---|--|---|--|---|--|
| (ア) | ① |  | ② |  | ③ |  |
| (イ) |   |  |   |  |   |  |

(3)

|              |  |      |
|--------------|--|------|
| 誤りがある<br>ターン |  | ターン目 |
| 理由           |  |      |

下の欄には  
3 記入しない

(1)

|  |
|--|
|  |
|--|

(2)

|  |
|--|
|  |
|--|

(3)

|  |
|--|
|  |
|--|

|  |
|--|
|  |
|--|

4

(1)

|  |
|--|
|  |
|--|

(2)

|   |
|---|
| →                      →                      → |
|---|

(3)

|   |
|---|
| →                      →                      → |
|---|

(4)

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

下の欄には  
4 記入しない

(1)

|  |
|--|
|  |
|--|

(2)

|  |
|--|
|  |
|--|

(3)

|  |
|--|
|  |
|--|

(4)

|  |
|--|
|  |
|--|

|  |
|--|
|  |
|--|