京都女子大学

一般選抜対策講座

英　語

夕陽丘予備校

英語講師

池田　康世

専修学校　**夕陽丘予備校**

京都女子大学　入試対策講座　英語

出題形式＆難易度

解答方式は全問マークシート式。

解答時間は **3 科目型 60 分**、2 科目型と後期は 60 分程度（2 科目で 120 分)。

2025 年度入試から変更有　3 科目型解答時間が 80 分から 60 分に

出題形式と難易度は以下の通り。　2025 年度入試から変更有　3 科目型の長文が 2 題から 1 題に

I　：「長文読解」長文の素材は説明文、評論文。文脈把握力を問う問題が中心。

II　：「会話文問題」すべて文脈を問う問題。

III　：「文法問題」頻出の標準的な文法・語法・熟語を問う問題。

IV　：「整序問題」日本語文付きの語句整序。頻出の標準的な知識を問う問題。

3 科目型と 2 科目型・後期の出題内容や設問数が同様になり対策しやすくなった

問題の構成と解答時間（2025 年 3 科目型＆2 科目型・後期）

	大問	出題内容	問題数	解答時間（目安）
一般選抜	I	長文読解	7 問	20 分
	II	会話文問題	8 問	15 分
	III	文法問題	8 問	10 分
	IV	整序問題	6 問	15 分

傾向と対策

単語やイディオムは丁寧に学習しておこう

長文読解では内容理解確認問題はもちろんのこと、語彙を問う問題も出題される。文法問題でも語彙やイディオムを問う問題は少なくはない。英語力の土台ともいえる、語彙を強化し、各文法ルールや構文を完成、その上で 1000 語までの英文に慣れておきたい。

パラグラフリーディングを習得しておこう

長文読解での内容理解確認問題は段落ごとの要旨を問うものが多い。よって、全体の流れを意識した上で各段落の役割を考えながら読んでいくことが大切。

Ⅰ 長文読解問題　　　　　テーマと意見をみつけよう

本文での該当箇所をみつけよう

2025.3 科目型 2 日目

段落

Li Shen, a young Chinese manager, eagerly accepted a job as a marketing manager for French multinational L'Oreal after earning her MBA at a prestigious European institution. Working at L'Oreal's Shanghai office, Shen's excellent English and acceptable French gave her a feeling of $\boxed{\quad A \quad}$ when working with her European colleagues. Shen recalls, "I hadn't actually registered the cultural gap between myself and my French colleagues. **After all, I studied for several years abroad, and I am much more international than most people in China. I like to feel I am able to easily move from one cultural arena to another."**

TS 中国の若手マネージャー、李シェンは、欧州の名門機関で MBA を取得後、
フランスの多国籍企業ロレアルのマーケティングマネージャー職を喜んで引き受けた。
CS 何しろ私は何年も海外で勉強したし、一般的な中国人よりずっと国際的な視野を持っている。
異なる文化圏を自由に行き来できると感じられるのが好きなのだ。

段落

After returning to China, Shen spoke to several European colleagues about what had happened at her presentation in Paris. "One of my French teammates explained that students in the French school system are taught to disagree openly." Students in the French school system are taught to reason via thesis, antithesis, and synthesis, first building up one side of the argument, then the opposite side of the argument, before coming to a conclusion. **Consequently, French businesspeople intuitively conduct meetings in this fashion, viewing conflict and dissonance as bringing hidden contradictions to light and stimulating fresh thinking.**

TS 中国に戻った後、シェンは何人かのヨーロッパの同僚に、
パリでのプレゼンテーションで起こったことを話した。
CS したがって、フランスのビジネスマンはこのような方法で会議を直感的に進め、
対立と不調和は隠れた欠点を明らかにし、新たな思考を刺激するものだと捉えている。

THEME:

問題

(7) この文章のタイトルとして最も適当なものを、次の①～④の中から 1 つ選び、マークしなさい。

① Common Mistakes in a Presentation
② Conflicts in a Business
③ Conservative Colleagues in France
④ **Cultural** Differences in a Business Meeting

① プレゼンテーションにおけるよくある間違い
② ビジネスにおける対立
③ フランスにおける保守的な同僚
④ 会議における文化の違い

[1]After returning to China, Shen spoke to several European colleagues about what had happened at her presentation in Paris. [2]"One of my French teammates explained that students in the French school system are taught to disagree openly." Students in the French school system are taught to reason via thesis, antithesis, and synthesis, **first** building up one side of the argument, **then** the opposite side of the argument, **before** coming to a conclusion. [3]Consequently, French businesspeople intuitively conduct meetings in this fashion, viewing conflict and dissonance as bringing hidden contradictions to light and stimulating fresh thinking. 最終段落
[1]中国に戻った後、シェンはパリでの会議で起きた出来事について、何人かのヨーロッパ人同僚に話した。 [2]フランス人チームメイトの一人が説明してくれたのですが、フランスの学校では生徒に率直に異議を唱えるよう教えているそうだ。フランスの教育制度では、学生は「テーゼ（主張）」「アンチテーゼ（反論）」「シンテーゼ（統合）」を通じて論理的に考えるよう指導される。まず一方の主張を展開し、次に反対の立場を提示した上で結論に至るのだ。 [3]その結果、フランスのビジネスパーソンは直感的にこの手法で会議を進め、対立や不協和音を「隠れた矛盾を明らかにし、新たな思考を刺激するもの」と捉えている。

(6)本文の内容と**合致しないもの**を,次の①～④の中から 1 つ選び,マークしなさい。

① **Chinese people** insist on what they believe is correct in meetings.

② **French people** are eager to give opposite opinions at business meetings.

③ **In China**, people tend to preserve group harmony.

④ **In the French school system**, students are taught to disagree openly.

① **中国人は会議で、自分が正しいと思うことを主張する。**

② フランス人は商談で反対の意見を言いたがる。

③ 中国では集団の和を保つ傾向がある。

④ フランスの学校制度では、生徒たちは率直に反対意見するように教えられている。

In Confucian societies like **China**, Korea, and Japan, preserving group harmony by saving face for all members of the team is of utmost importance. Raised in this cultural setting, Shen was shocked by the willingness of her French colleagues to challenge her ideas in a public forum. As she puts it, **"In China, protecting another person's face is more important than stating what you believe is correct."** 6 段落
中国、韓国、日本といった儒教社会では、チームの全メンバーの面子を保つことで集団の調和を維持することが最も重要視される。こうした文化的背景で育ったシェンは、フランスの同僚たちが公の場で彼女の考えに異議を唱える姿勢に衝撃を受けた。彼女自身の言葉を借りれば、「中国では、自分が正しいと信じることを主張することよりも、他人の面子を保つことがより重要視される」というのである。
After returning to China, Shen spoke to several European colleagues about what had happened at her presentation in Paris. "One of my French teammates explained that students **in the French school system** are taught to disagree openly." Students in the French school system are taught to reason via thesis, antithesis, and synthesis, first building up one side of the argument, then the opposite side of the argument, before coming to a conclusion. **Consequently, French businesspeople intuitively conduct meetings in this fashion, viewing conflict and dissonance as bringing hidden contradictions to light and stimulating fresh thinking.** 最終段落
中国に帰国後、シェンはパリでのプレゼンテーションで起こったことについて、何人かのヨーロッパのコルに話した。「フランス人のチームメイトが、フランスの学校では生徒が率直に意見をぶつけ合うことを教えられていると説明してくれました。フランスの学校制度では、生徒たちは、結論に至る前に、まず一方の立論を積み重ね、次に反対側の立論を積み重ねるという、テーゼ、アンチテーゼ、シンセシスによる推論をするように教えられている。その結果、フランスのビジネスパーソンは直感的にこの方法で会議を行い、対立や不協和音は隠れた矛盾を浮き彫りにし、新鮮な思考を刺激すると考える。

$\boxed{\text{II}}$ 会話文問題　　　　会話の流れをとらえよう

2025.3 科目型 1 日目

次の会話の中の $\boxed{8}$ ～ $\boxed{15}$ に入れるのに最も適当なものを、後の①～⑧の中から 1 つずつ選び、それぞれマークしなさい。なお、同じ記号は一度しか使えません。

Thin Walls

Jack: So, you know that I said I wasn't sure about meeting up next Saturday.

Gareth: Yeah, you said you were waiting to hear from your sister or something, right? Something about moving house?

Jack: Yeah, she and her husband moved house a few weeks ago and we are all going round for dinner on Saturday night. $\boxed{8}$ It's going to be me and mum and dad and my brother William. Not a big event or anything. They just want to have us over and show off the new place.

Penny: So, is that the first time you'll have seen the new place? $\boxed{9}$

Jack: Yeah. Well, actually no. I did go over there on the day they moved in, you know, just to give them a hand with moving boxes and stuff. But this will be the first time since then.

Gareth: And what's it like? Is it nice?

Jack: Pretty nice. You know, it's quite modern and fashionable.

ジャック： あのさ、来週の土曜に会うのはまだ未定だって言っただろ。
ガレス： ああ、妹から連絡を待ってるって言ってたよな？引っ越しの話とか？
ジャック： そう、彼女と旦那が数週間前に引っ越して、土曜の夜にみんなで夕食に行くんだ。 $\boxed{8}$ 僕と母と父と弟のウィリアムが行くんだ。大したイベントじゃないよ。ただ新しい家を見せたがってるだけさ。
ペニー： じゃあ、新しい家を見るのは初めてなの？ $\boxed{9}$
ジャック：うん。まあ、実は違うんだ。引っ越した日に手伝いに行ったんだ、箱を運ぶとかそういうのをね。でもそれ以来初めてになる。
ガレス： どんな感じ？いいところ？
ジャック： なかなかいいよ。知ってるだろ、結構モダンでファッショナブルなんだ。

Jack: Yeah, she and her husband moved house a few weeks ago and we are all going round for **dinner on Saturday night.** [8] **It's going to be me and mum and dad and my brother William. Not a big event or anything.** They just want to have us over and show off the new place.

Answer ____

Penny: So, **is that the first time** you'll have seen the new place? [9]

Jack: Yeah. Well, **actually no.** I did go over there on the day they moved in, you know, just to give them a hand with moving boxes and stuff. **But this will be the first time since then.**

Answer ____

①	But I guess **the whole row of houses** had been sold off to a developer and converted into a hotel.
②	But they are usually split up into smaller flats these days.
③	He's got **long black hair**.
④	It's a bit small though, to be honest.
⑤	Like, have you been over there before**?**
⑥	Well, this one must have been done cheaply.
⑦	You know, kind of like **a housewarming party**.
⑧	You know, you can hear **your neighbours** moving around all the time.
①	でも、あの家並みは全部デベロッパーに買い取られてホテルになってたんだと思う。
②	でも最近は普通、小さなフラットに分割されてるんだよね。
③	彼は長い黒髪をしている。
④	正直言って、ちょっと狭いけどね。
⑤	前にも行ったことあるでしょ？
⑥	まあ、これは安っぽくできたんだろうな。
⑦	ほら、引越し祝いのパーティーみたいな感じでさ。
⑧	ほら、隣人の動きがずっと聞こえるんだよ。

III 文法問題　　単元を明らかにしよう

2025.3 科目型 1 日目

(1) You will find the word "philosophy" [16] under "P" in your dictionary.

① have listed　　② list

③ listed　　④ listing

(2) It's our wedding anniversary next Friday, and by then we [17] married for twenty years.

① are　　② will have

③ will have been　　④ would have

(3) She was seen [18] into the concert hall with her security guard.

① go　　② going

③ gone　　④ went

知覚動詞

時制（相性の良い時を表す語句をセットで押さえる）

現在形

過去形

未来形

完了形

進行形

時制			
現在	take	今現在の習慣な動作や事実を表せる	
過去	took	今とは切り離された‘当時’の事実を表せる	
未来	will take	今より先に起こるであろう予測や計画を表せる	
〈＋完了形〉各動作がそれぞれの時点までに完了、または継続していることが表せる			
現在完了形	have taken		
過去完了形	had taken		
未来完了形	will have taken		
〈＋進行形〉各動作がそれぞれの時点で進行中であることが表せるよ			
現在進行形	is taking	現在完了進行形	have been taking
過去進行形	was taking	過去完了進行形	had been taking
未来進行形	will be taking	未来完了進行形	will have been taking

Answer

(1) You will **find** the word "philosophy" $\boxed{16}$ under "P" in your dictionary.

① have listed　② list

③ listed　④ listing

知覚動詞・分詞

(2) It's our wedding anniversary next Friday, and **by then** we $\boxed{17}$ married for twenty years.

① are　② will have

③ will have been　④ would have

時制

(3) She **was seen** $\boxed{18}$ into the concert hall with her security guard.

① go　② going

③ gone　④ went

知覚動詞・分詞

頻出単元：慣用表現は整序問題で役立つ

（１）時制　助動詞　仮定法

（２）不定詞　分詞（分詞構文）　動名詞

（３）動詞の語法

（４）関係詞

（５）接続詞

$\boxed{\text{IV}}$ 整序問題　　　動詞中心に組み立てよう

イディオムに注意

Ⅳ 2025.2 科目型　&　Ⅲ 2025.3 科目型 1 日目

IV

（2）その映画が私たちの文化にどれほどの影響をもたらしたのかを述べるのは時期尚早だ。

It's (① early ② how ③ much ④ of ⑤ say ⑥ to ⑦ too) an impact the film has had on our culture.

Answer

III

（4） He is $\boxed{19}$ any more.

① so tired as to walk　　② so tired that he walks
③ tired enough to walk　　④ too tired to walk

Answer

（2） It's (too early to say how much of) an impact the film has had on our culture.

（4） He is $\boxed{19}$ any more.

① so tired as to walk　　② so tired that he walks
③ tired enough to walk　　④ too tired to walk

京都女子大学

一般選抜対策講座

国　語

夕陽丘予備校

国語講師

鶴見　貴之

専修学校　夕陽丘予備校

京都女子大学　入試対策講座　担当・鶴見貴之(夕陽丘予備校)

【一般選抜】国語(現代文)

十二月七日(日)実施

出題

現代文と古文で「国語」1科目となるが、前期日程では現代文のみの選択も可能(後期は古文も含まれる)。時間は、他の日本史、世界史、生物、化学、数学と合わせ、2科目で120分。単純に計算すると、大問1つあたり30分となる。考え込んだりせずに素直に解ける問題を解いていけば、時間がなくて焦ることもないだろう。

出題の傾向・対策など

ホームページ内にもある「過去問解説」(2025入試問題集)に「出題のねらい」をはじめ、詳しい解説があるので、受験生は必読である。実際の採点講評も載っているのでぜひ参考にしたい。

難易度

標準～やや難。中にはやや迷うものもあるが、基本的なことが分かっていればほとんど問題なく解答可能。

気を付けたいこと

あまり一つの問題にかかりきりにならないこと。「満点」でなければ合格できない入試など存在しないのだから。

各問題の解法

2025年度　一般選抜　前期2科目型Ⅰより(抜粋)

次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

　日本文化の特徴は？　と聞かれて「自然との調和」と答える人は少なくないだろう。『万葉集』や『古今和歌集』で自然が詠まれ、着物や掛け軸に四季折々の自然が描かれる。自然を映す表現は、古典文学や伝統工芸に遍(あまね)くみられるだけでなく、活花(いけばな)や時候の挨拶といったかたちで日常生活にも[A]シントウしている。春は[甲]、秋は[乙]、という連想がごくふつうに感じられるのも、自然が文化に溶け込んでいる証拠である。日本文学研究者で[注1]エコクリティシズムにもゾウ[B]ケイの深いハルオ・シラネは、日本の文学や文化に表現された自然を、物理的自然(一次的自然)と区別して「二

次的自然」と名づけ、日本における自然との調和とは二次的自然への親しみを指すものであると論じている。「二次的自然」という言葉は通常、人が手を加えることで管理・維持されてきた自然環境を指すが、[注2]本章ではシラネの提唱した用語として、すなわち文学や文化を通して表現される自然を指す言葉として用いる。

自然との調和というときの自然が一次的自然か二次的自然かというちがいは、人と環境の関係を考える上で重要だ。シラネは、日本文化に遍在する二次的自然を仔細（しさい）に分析した著書の最後で次のように述べている。

> 文化の季節化が広範囲に及び、二次的自然が遍くシントウしていることがかえって、環境を守る必要があり、環境の保全が急務であるという意識を鈍らせたのかもしれない。戦後日本の環境保護に関する取り組みはあまりよい結果を出していない。(中略)日本文化に二次的自然が広く行き渡っているために、日本人が一次的自然、つまり野生の自然にも親しんでいる、$\boxed{\text{a}}$、調和しているという誤解を生んでしまってきたのかもしれない。

誤解のないように記しておくと、シラネは、二次的自然の文化的洗練を批判しているわけではない。そうではなく、二次的自然が日本社会に溶け込んでいるがゆえに、自分たちはすでに自然と調和しているという$\boxed{\text{い}}$が生まれやすく、それが環境問題への反応を鈍らせているのではないか、という見解を著書の最後に忍ばせているのである。(中略)

自然との調和という共同幻想が物理的環境への目を曇らせているということだが、ここで気になるのは、自然との調和が当たり前のように[注3]エコロジカルなものとみなされていることだ。アメリカではそうなのだろう。環境の時代の幕開けを告げた[注4]カーソン『沈黙の春』のボウ[C]トウ、「アメリカの奥深く分けいったところに、ある町があった。生命あるものはみな、自然と調和して暮らしているようだった」という一文に象徴的に示されているように、アメリカでは「自然との調和」はエコロジカルな状態を指す。しかし、[I]日本では必ずしもそうではない。たとえば[注5]岡倉覚三『茶の本』(英語原文一九〇六年)にみられるように、自然との調和は環境問題がとりざたされる前から日本文化の特徴として語られてきた。

日本文化にみる自然との調和は、いつ頃からエコロジカルな意味でとらえられ始めたのだろうか。一九八五年の論文で哲学・美学研究者ユリコ・サイトウが、環境問題に意識的な研究者のあいだで、日本における「人間と自然の調和」が西洋的な「人間と自然の対立」よりも倫理的に好ましいとされていると記していることから、日本文化＝自然との調和＝エコロジカルという認識は、遅くとも一九八〇年代半ばには、サイトウの研究拠点であるアメリカで定着していたと考えられる。サイトウは、自然との調和という日本的流儀が環境主義の$\boxed{\text{ろ}}$に載せられていることに違和感を仄（ほの）めかし

ているが、そこから次のことが導き出せるだろう。すなわち、日本文化にみる自然との調和は、アメリカで新たにエコロジカルな装いをほどこされた、ということである。〔　①　〕

環境用語としての「自然との調和」は、もともと日本に存在していた概念ではなく、ある時期日本に輸入され、自然と調和した日本文化という自己像にエコロジカルな意味合いが被(かぶ)さって流通したものと考えられる。［b］、日本文化がエコロジカルなのではなく、「自然との調和」をエコロジカルとみる海外の視点を取り込んだことにより、日本文化＝自然との調和＝エコロジカルという認識がつくられたのである。〔　②　〕その一端が[注6]生物多様性国家戦略をめぐる動きに見てとれる。

生物多様性は、「様々な生態系が存在すること並びに生物の種間及び種内に様々な差異が存在すること」（「[注7]生物多様性基本法」）と定義されるが、生物学者の池田清彦によれば、「生物学的な多様性(バイオロジカル・ダイバーシティ)」という専門用語の《バイオロジカル》（生物学的）から《ロジカル》（論理的）をとってつくられた「生物多様性(バイオダイバーシティ)」という用語は、厳密に定義できない曖昧さを特徴とし、それゆえ広く普及した。造語後まもなく[注8]国連環境計画が準備した[注9]生物多様性条約は、一九九二年の[注10]地球サミット（リオデジャネイロ）で調印され、翌年ハッ[D]コウした。締約国は一九四ヶ国および欧州連合とパレスチナである（二〇一八年一二月現在）。条約の規定にもとづき、日本は一九九五年に生物多様性国家戦略（第一次戦略）を[E]サクテイし、二〇〇二年（第二次戦略）、二〇〇七年（第三次戦略）、二〇一〇年（第四次戦略）、二〇一二年（第五次戦略）、二〇二三年（第六次戦略）と見直しをおこなってきた。それぞれの段階で内容を整理したパンフレットが発行され、二〇二三年三月現在までに発行されたもののうち、第一次戦略と第二次戦略は日本語版のみ（第一次戦略は英語要旨付）、第三次戦略以降は日本語版と英語版がある（第六次戦略のパンフレットは未発行）。表紙には、日本文化と自然の親和性を［は］するかのように、浮世絵や型紙といった日本の伝統工芸をあしらったものが多い。

生物多様性国家戦略を取り上げるのは「自然との調和」がエコロジカルな意味で用いられた過程を検証するためなので、内容には立ち入らず、パンフレットで用いられている言葉を比較検討することとしたい。

言葉にみる英語圏の影響を検証するために、英語版のない第二次戦略を除く四つのパンフレットにおける言葉の変遷をみることにしよう。（以下略）

（結城正美(ゆうきまさみ)『文学は地球を想像する――エコクリティシズムの挑戦』による）

注１　エコクリティシズム＝地球環境の破壊に対する危機意識を背景に、一九九〇年前後のアメリカで若手文学研究者を中心に生み出された批評理論。

注２　本章＝問題文の出典の第三章「危機が叫ばれる時代に――つくられた共生、生きられた共生」を指す。

注３　エコロジカル＝自然における生物の相互関係を解明する科学である生態学(ecology)の形容詞形。また、環境保全に対する関心、環境負荷の低減を求める必要などが高まる中、その要請に応えるような考え方や方法を意味する。

注４　カーソン『沈黙の春』＝一九六二年に出版された、生物学者レイチェル・カーソン(一九〇七年～一九六四年)の著書。農薬として使う化学物質の危険性などを取り上げている。

注５　岡倉覚三『茶の本』＝アメリカのボストン美術館で中国・日本美術部長を務めていた岡倉覚三(岡倉天心、一八六三年～一九一三年)が、茶道をテーマに日本人の美意識や文化を解説したもの。

注６　生物多様性国家戦略＝生物多様性条約(注９)及び生物多様性基本法(注７)にもとづく、生物多様性の保全と持続可能な利用に関する、国の基本的な計画。

注７　生物多様性基本法＝生物多様性を保全し、その恵みを将来にわたって享受しうる社会を実現することを目的とした日本の法律。二〇〇八年五月成立、同年六月施行。

注８　国連環境計画＝国際連合のもと、環境問題に関する諸活動の全般的な調整を行なうとともに、新たな問題に対しての国際的な取り組みを推進することを目的とした国際機関。

注９　生物多様性条約＝個別の野生生物種や、特定地域の生態系に限らず、地球規模の広がりで生物多様性を考え、その保全を目指す国際条約。

注10　地球サミット＝地球環境の保全と持続可能な開発の実現のための具体的な方策を得ることを目的に、一九九二年六月三日から十四日まで、ブラジルのリオデジャネイロで開催された国際会議。

問一　〰〰線部Ａ～Ｅの漢字と同じ漢字を含むものを、それぞれ次の①～⑤の中から一つずつ選び、マークしなさい。

※漢字は全て書いて練習しましょう(本番でも書いてしまった方が迷わずにすむ)

Ａ　シントウ

①　発表会をシンコウする。　②　シンサンをなめる結果になった。　③　シンチョウな性格である。

④　仏教をシンコウしている。　⑤　洪水で家屋がシンスイする。

B　ゾウケイ

①　神からケイジを授かる。　②　ケイコクの美女。　③　有名なケイショウ地。

④　神社へのサンケイ。　⑤　肺炎のテンケイ的症状。

C　ボウトウ

①　警察にシュットウする。　②　カイトウ乱麻の投球。　③　トウゲンキョウを目指す旅。

④　ソウマトウのように脳裏に浮かぶ。　⑤　抱腹ゼットウのジョーク。

D　ハッコウ

①　コウリツ的な勉強法。　②　自著をカンコウする。　③　裁判でコウベンする。

④　幅広いコウユウ関係。　⑤　勝利にコウケンする。

E　サクテイ

①　願い事をタンザクに書く。　②　文章をテンサクする。　③　カサクに入選する。

④　ホテル周辺をサンサクする。　⑤　トウサクした愛情表現。

問二　[a]〜[b]に入る最も適当な言葉を、次の①〜⑥の中から一つずつ選び、それぞれマークしなさい(同じ記号は一度しか選べません)。

※接続語は種類を整理し、「使える」ようになっておきましょう

①　つまり　②　なお　③　おそらく　④　しかし　⑤　そもそも　⑥　あるいは

問三　[甲]・[乙]に入る言葉の組み合わせとして最も適当なものを、次の①〜⑧の中から一つ選び、マークしなさい。

※「国語便覧」などで常識事項を一通りチェックしておきましょう

①　[甲]が橙（だいだい）、[乙]が胡蝶（こちょう）　②　[甲]が橙、[乙]が邯鄲（かんたん）

③ [甲]が桜、[乙]が時鳥（ほととぎす）　④ [甲]が桜、[乙]が松虫

⑤ [甲]が竜胆（りんどう）、[乙]が邯鄲　⑥ [甲]が竜胆、[乙]が松虫

⑦ [甲]が菜の花、[乙]が時鳥　⑧ [甲]が菜の花、[乙]が胡蝶

問四 [い]～[は]に入る最も適当な言葉を、それぞれ次の①～⑤の中から一つずつ選び、マークしなさい。

※辞書を有効利用して言葉の力を充実させておきましょう

い 〔① 情緒　② 伝説　③ 幻想　④ 曲解　⑤ 道理〕

ろ 〔① 基盤　② 俎上（そじょう）　③ 候補　④ 神輿（みこし）　⑤ 異端〕

は 〔① 構築　② 証明　③ 演出　④ 実践　⑤ 制限〕

問五 次の一文が入る最も適当な箇所を、問題文中〔 ① 〕～〔 ⑤ 〕の中から一つ選び、マークしなさい。（③以下は省略した部分にありました）

※脱文挿入では、①話題、②接続、を確認していくようにしましょう

そうだとすれば、前述した研究者たちが指摘する、自然との調和という共同幻想が環境問題への意識を鈍らせているという事態には、「自然との調和」をめぐる海を超えたやりとり、思い込み、すれ違いが関わっていることになる。

問六 ——線部Ⅰ「日本では必ずしもそうではない」とありますが、なぜ筆者は「必ずしもそうではない」と主張しているのですか。その理由を説明した文として最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選び、マークしなさい。

① 「自然との調和」は、日本文化の特徴を表す表現として近年見かけるようになったが、日本の人々にとっては自明の概念であり、言語化することで問題が生じているから。

② 「自然との調和」は、日本の文化や文学を通して表現されてきた自然への親しみを指すものであり、海外と共通する部分もあるとはいえ、日本独自の価値観にもとづく部分が大きいから。

③　「自然との調和」は、環境を守る必要があるという意識が世界で高まる中で形成されたエコロジカルな概念であるが、日本の場合はそのような意識の高まりが遅れていたから。

④　「自然との調和」は、日本文化を研究する海外の研究者が作り出した環境用語であり、その用語を日本の自然のあり方にそのまま適用可能であると言い切ることはできないから。

⑤　「自然との調和」は、日本においてはエコロジカルな状態を指すこともあるが、国際社会の見方を取り込んでから形成された日本文化のイメージでもあるから。

※問五の内容が誘導になっていることを利用しましょう(設問は同時に他の設問のヒントになることもあります)

これからの対策

・たくさん辞書を引いて語彙力を高めましょう
・過去問題集を活用して設問形式に慣れるとともに時間短縮をはかりましょう
・過去問題集の解説などをよく読み、出題者からのメッセージを確実に受け取りましょう
・国語便覧を通読しておきましょう

京都女子大学

一般選抜対策講座

数　学

夕陽丘予備校

数学講師

多賀　みのり

専修学校　**夕陽丘予備校**

京都女子大学の一般入試

◎ 試験時間：選択した 2 科目を通して 120 分

◎ 3 科目型は記述式

(英語 60 分)+(国語、日本史、世界史、生物、化学、数学から 2 科目 120 分)

◎ 2 科目型はマーク式

国語　英語　日本史　世界史　生物　化学　数学から 2 科目 120 分

◎ 出題範囲: 数学 I，数学 A，数学 II，数学 B（数列），数学 C（ベクトル）
3 科目型
〔I〕必答問題「数学 I，数学 A」、〔II〕選択問題「数学 I，数学 A」、〔III〕選択問題「数学 II，数学 B（数列），数学 C（ベクトル）」
選択問題は試験当日、〔II〕または〔III〕を選択する。
ただし、データサイエンス学科 3 科目型（数学重視 2 科目判定型）を受験する場合は、選択問題では必ず「数学 II，数学 B（数列），数学 C（ベクトル）」を選択する。

2 科目型
〔I〕必答問題「数学 I，数学 A」、〔II〕選択問題「数学 I，数学 A」、〔III〕「数学 II，数学 B（数列），数学 C（ベクトル）」
選択問題は当日、〔II〕または〔III〕を選択する。
ただし、データサイエンス学科を受験する場合は、選択問題では必ず「数学 II，数学 B（数列），数学 C（ベクトル）」を選択する。

昨年度の出題 3 科目型 1 日目
〔I〕 n 進法, 約数の個数, 絶対値のついた関数
〔II〕 三角比
〔III〕 図形と方程式

3 科目型 2 日目
〔I〕 データの分析, 三角比, 場合の数
〔II〕 2 次不等式
〔III〕 微分法, 積分法

2 科目型
〔I〕 不等式, 集合, データの分析, 三角比, 確率
〔II〕 2 次関数
〔III〕 3 次関数

[第 1 問]

2025 年一般入試　3 科目型 1 日目 I(必答問題)

次の各問いに答えよ。

(1) 3 種類の数字 $0, 1, 2$ を用いて表される自然数を小さい順に並べる。このとき, 次の各問いに答えよ。

(a) 100 は何番目か。

(b) 100 番目は何か。

(2) 1 から 2025 までの整数のうち, 次の整数の個数をそれぞれ求めよ。

(a) 5 または 9 のいずれか一方のみで割り切れる整数。

(b) 5 と 9 と 14 のいずれか 1 つのみで割り切れる整数。

(3) 次の関数 y および $f(x)$ について, 次の各問いに答えよ。

(a) $y = |x-1| + |x-2| + |x-3|$ のグラフをかけ。

(b) $f(x) = |x-1| + |x-2| + |x-3| + |x-4| + |x-5| + |x-6| + |x-7|$ の最小値を求めよ。

【解答】

(1) (a) $100_{(3)}$ を 10 進法で表すと, $100_{(3)} = 3^2 = 0$ より, 100 は 9 番目である。　$\cdots$(答)

(b) 10 進法で表された 100 を 3 進法で表す。

$$\begin{array}{r|rl} 3 & 100 & \\ 3 & 33 & \cdots 1 \\ 3 & 11 & \cdots 0 \\ 3 & 3 & \cdots 2 \\ & 1 & \cdots 0 \end{array}$$

$100 = 10201_{(3)}$ より, 100 番目は 10201　$\cdots$(答)

(2) $2025 = 5^2 \cdot 3^4$

1 から 2025 の整数のうち

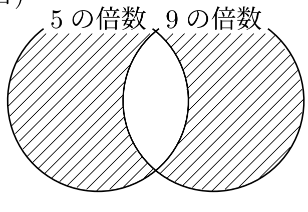
5 の倍数の個数は $\dfrac{2025}{5} = 405$

9 の倍数の個数は $\dfrac{2025}{9} = 225$

45 の倍数の個数は $\dfrac{2025}{45} = 45$

よって, 5 または 9 のいずれか一方のみで割り切れる整数は

$$(405 - 45) + (225 - 45) = 540 \text{ 個} \quad \cdots(\text{答})$$

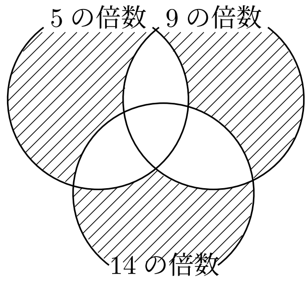


14 の倍数の個数は $\dfrac{2025}{14} = 144 + \dfrac{9}{14}$ より, 144 個

70 の倍数の個数は $\dfrac{2025}{70} = 28 + \dfrac{13}{14}$ より, 28 個

$9 \cdot 14 = 126$ の倍数の個数は $\dfrac{2025}{126} = 16 + \dfrac{1}{14}$ より, 16 個

$5 \cdot 9 \cdot 14 = 630$ の倍数の個数は $\dfrac{2025}{630} = 3 + \dfrac{3}{14}$ より, 3 個



1 から 2025 の整数で, 5, 9, 14 のうち

5 のみで割り切れる数の個数は $405 - (45 + 28 - 3) = 335$

9 のみで割り切れる数の個数は $225 - (45 + 16 - 3) = 167$

14 のみで割り切れる数の個数は $144 - (28 + 16 - 3) = 103$

よって, $5, 9, 14$ のいずれか一つのみで割り切れる数は

$$335 + 167 + 103 = 605 \text{ 個} \quad \cdots(\text{答})$$

(3) (a) $y = |x-1| + |x-2| + |x-3| \quad \cdots ①$

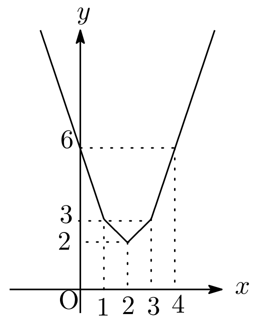
$x \leqq 1$ のとき, $y = -(x-1) - (x-2) - (x-3) = -3x + 6$

$1 \leqq x \leqq 2$ のとき, $y = (x-1) - (x-2) - (x-3) = -x + 4$

$2 \leqq x \leqq 3$ ののとき, $y = (x-1) + (x-2) - (x-3) = x$

$x \geqq 3$ のとき, $y = (x-1) + (x-2) + (x-3) = 3x - 6$

したがって, ① のグラフは右図のようになる。



(b)

(c) $f(x) = |x-1| + |x-2| + |x-3| + |x-4| + |x-5| + |x-6| + |x-7|$

$x < 4$ のとき, 傾きが負の直線がつながるので, 単調減少であり,

$x > 4$ のとき, 傾きが正の直線がつながるので, 単調増加である。

よって, $f(x)$ の最小値は $f(4) = 3 + 2 + 1 + 0 + 1 + 2 + 3 = 12 \quad \cdots$(答)

【n 進法をマスターしよう】

(1) 58 を 4 進法で表すと $\boxed{\text{アイウ}}_{(4)}$

(2) $123_{(5)}$ を 10 進法で表すと $\boxed{\text{エオ}}$

(3) $12022_{(3)}$ を 9 進法で表すと $\boxed{\text{カキク}}_{(9)}$

(4) $3527_{(8)}$ を 2 進法で表すと $\boxed{\text{ケコサシスセソタチツテ}}_{(2)}$

(5) $0.132_{(4)}$ を 10 進法で表すと 0.$\boxed{\text{トナニヌネ}}$

(6) 0.8624 を 5 進法で表すと 0.$\boxed{\text{ノハヒフ}}_{(5)}$

(1)

$$\begin{array}{r|l} 4 & 58 \\ \hline 4 & 14 \cdots 2 \\ \hline & \ 3 \cdots 2 \end{array}$$

58 を 4 進法で表すと $\boxed{322}_{(4)}$

(2) $123_{(5)} = 1 \times 5^2 + 2 \times 5 + 3 = 38$ より, $123_{(5)}$ を 10 進法で表すと $\boxed{38}$

(3) $12022_{(3)} = 3^4 + 2 \times 3^3 + 2 \times 3 + 2 = 9^2 + 6 \times 9 + 8 = 168_{(9)}$ より,

$12022_{(3)}$ を 9 進法で表すと $\boxed{168}_{(9)}$

(4) $3527_{(8)} = 3 \times 8^3 + 5 \times 8^2 + 2 \times 8 + 7$

$= (2+1) \times 2^9 + (2^2+1) \times 2^6 + 2 \times 2^3 + (2^2+2+1)$

$= 2^{10} + 2^9 + 2^8 + 2^6 + 2^4 + 2^2 + 2 + 1$

$= 11101010111_{(2)}$

$3527_{(8)}$ を 2 進法で表すと $\boxed{11101010111}_{(2)}$

(5) $0.132_{(4)} = \dfrac{1}{4} + \dfrac{3}{4^2} + \dfrac{2}{4^3} = \dfrac{16+12+2}{2^6} = \dfrac{15}{32} = 0.46875$

$0.132_{(4)}$ を 10 進法で表すと $0.\boxed{46875}$

(6)

$$\begin{array}{l} \ \ 0.8624 \quad = 0.4124_{(5)} \\ \times \qquad 5 \\ \hline \cancel{4}.312 \\ \times \quad 5 \\ \hline \ \cancel{1}.56 \\ \times \quad 5 \\ \hline \ \ \cancel{2}.8 \\ \times \ \ 5 \\ \hline \ \ 4 \end{array}$$

0.8624 を 5 進法で表すと $0.\boxed{4124}_{(5)}$

[第 2 問]

2025 年一般入試　3 科目型 1 日目 II(選択問題)

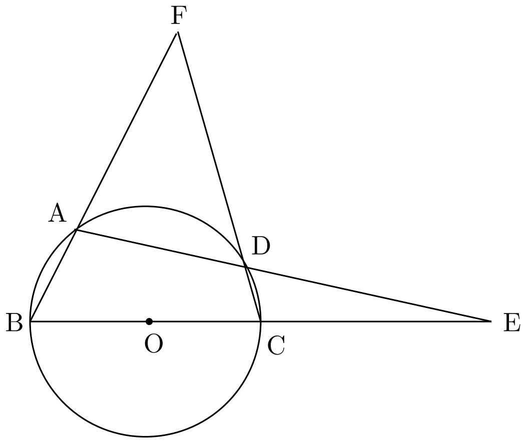
下の図のように, O を中心とする半径 2 の円に四角形 ABCD が内接している。$\angle$ABC$= 60°$, $\angle$BEA$= 15°$ のとき, 次の問いに答えよ。

(1) $\angle$ACD の大きさを求めよ。

(2) 辺 AD の長さを求めよ。

(3) $\dfrac{\mathrm{AD}}{\mathrm{DE}}$ の値を求めよ。

(4) $\triangle$CED の面積を求めよ。



【解答】

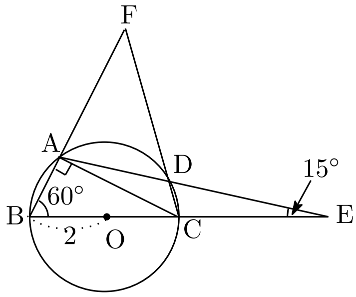
(1) $\angle \mathrm{BAE} = 180° - (60° + 15°) = 105°$

四角形 ABCD は円に内接する四角形より,

$\angle \mathrm{BCD} = 180° - \angle \mathrm{BAD} = 180° - 105° = 75°$

BC は直径より, $\angle \mathrm{BAC} = 90°$ であるから, $\angle \mathrm{ACB} = 30°$

よって, $\angle \mathrm{ACD} = 75° - 30° = 45°$　$\cdots$(答)



(2) $\triangle$ACD に正弦定理より,

$$\frac{\mathrm{AD}}{\sin\angle \mathrm{ACD}} = 2 \cdot 2$$

$$\frac{\mathrm{AD}}{\sin 45°} = 4$$

$$\mathrm{AD} = 4 \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2} \quad \cdots(\text{答})$$

(3) $\angle \mathrm{CAE} = 105° - 90° = 15°$

$\angle \mathrm{CAE} = \angle \mathrm{AEC}$ より, $\triangle$ACE は二等辺三角形であるから, $\mathrm{CE} = \mathrm{AC} = 2\sqrt{3}$

$\angle \mathrm{ACD} = 45°$, $\angle \mathrm{CAF} = 90°$ より, $\angle \mathrm{AFC} = 45°$

$\triangle$ACF は二等辺三角形より, $\mathrm{AF} = 2\sqrt{3}$

$\triangle$ABE と直線 CF にメネラウスの定理より,

$$\frac{\mathrm{AD}}{\mathrm{DE}} \cdot \frac{\mathrm{EC}}{\mathrm{CB}} \cdot \frac{\mathrm{BF}}{\mathrm{FA}} = 1$$

$$\frac{\mathrm{AD}}{\mathrm{DE}} \cdot \frac{2\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{2 + 2\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = 1$$

$$\frac{\mathrm{AD}}{\mathrm{DE}} = \frac{2}{\sqrt{3}+1} = \sqrt{3} - 1 \quad \cdots(\text{答})$$

(別解)
方べきの定理より,

$$\begin{aligned}
&\mathrm{ED}\cdot\mathrm{EA}=\mathrm{EC}\cdot\mathrm{EA}\\
&\mathrm{DE}(\mathrm{DE}+2\sqrt{2})=2\sqrt{3}\cdot(4+2\sqrt{3})\\
&\mathrm{DE}^2+2\sqrt{2}\mathrm{DE}-8\sqrt{3}-12=0\\
&\mathrm{DE}=-\sqrt{2}\pm\sqrt{2+8\sqrt{3}+12}\\
&\qquad=-\sqrt{2}\pm\sqrt{14+2\sqrt{48}}\\
&\qquad=-\sqrt{2}\pm(\sqrt{8}+\sqrt{6})\\
&\qquad=-\sqrt{2}\pm(2\sqrt{2}+\sqrt{6})\\
&\mathrm{DE}>0 \text{ より},\\
&\qquad=-\sqrt{2}+(2\sqrt{2}+\sqrt{6})\\
&\qquad=\sqrt{2}+\sqrt{6}
\end{aligned}$$

よって, $\dfrac{\mathrm{AD}}{\mathrm{DE}}=\dfrac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}+\sqrt{6}}=\dfrac{2}{1+\sqrt{3}}=\sqrt{3}-1$

(4) $\triangle\mathrm{ACE}=\dfrac{1}{2}\cdot\mathrm{CA}\cdot\mathrm{CE}\cdot\sin 150^\circ=\dfrac{1}{2}\cdot 2\sqrt{3}\cdot 2\sqrt{3}\cdot\dfrac{1}{2}=3$

(3) より, $\mathrm{AD}:\mathrm{DE}=(\sqrt{3}-1):1$ であるから, $\mathrm{AE}:\mathrm{DE}=\sqrt{3}:1$

よって, $\triangle\mathrm{CED}=\dfrac{1}{\sqrt{3}}\triangle\mathrm{ACE}=\dfrac{1}{\sqrt{3}}\cdot 3=\sqrt{3}\quad\cdots$(答)

△ABC において, $\mathrm{BC}=a,\ \mathrm{CA}=b,\ \mathrm{AB}=c$,
△ABC の外接円の半径を R, 内接円の半径を r とする。

【余弦定理】

$$a^2=b^2+c^2-2bc\cos A,\quad \cos A=\frac{b^2+c^2-a^2}{2bc}$$

【正弦定理】

$$\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}=2R$$

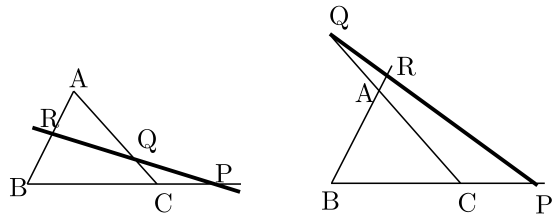
【△ABC の面積】

$$\triangle\mathrm{ABC}=\frac{1}{2}bc\sin A=\frac{1}{2}r(a+b+c)$$

【メネラウスの定理】
三角形 ABC の辺 BC, CA, AB またはその延長と, 三角形 ABC の頂点を通らない直線がそれぞれ P, Q, R で交わるとき,

$$\frac{\mathrm{AR}}{\mathrm{RB}} \cdot \frac{\mathrm{BP}}{\mathrm{PC}} \cdot \frac{\mathrm{CQ}}{\mathrm{QA}} = 1$$

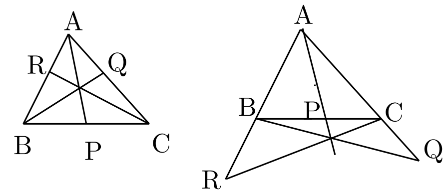
が成り立つ。



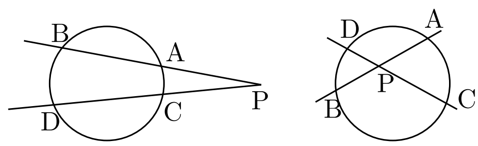
【チェバの定理】
三角形 ABC の辺 BC,CA,AB, またはその延長上にそれぞれ点 P, Q, R があり, 3 直線 AP、BQ, CR が 1 点で交わるとき.

$$\frac{\mathrm{AR}}{\mathrm{RB}} \cdot \frac{\mathrm{BP}}{\mathrm{PC}} \cdot \frac{\mathrm{CQ}}{\mathrm{QA}} = 1$$

が成り立つ。



【方べきの定理】
円周上にない点 P を通る 2 本の直線と円との交点をそれぞれ, A,B と C,D とする。

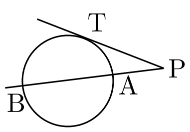


このとき,

$$\mathrm{PA} \cdot \mathrm{PB} = \mathrm{PC} \cdot \mathrm{PD}$$

が成り立つ。

円の外部の点 P から引いた接線と円との接点を T とし, P を通るもう 1 つの直線と円との交点を A,B とする。



このとき,

$$\mathrm{PT}^2 = \mathrm{PA} \cdot \mathrm{PB}$$

が成り立つ。

[第 3 問]

2025 年一般入試　3 科目型 1 日目 III(選択問題)

座標平面上の 4 点 O(0, 0), A(0, 5), B(3, 4), C(6, 0) を頂点とする四角形 OABC の周および内部を合わせた領域を S とする。次の問いに答えよ。

(1) 領域 S を図示し, S を連立不等式を用いて表せ。

(2) 点 $(x,\ y)$ が領域 S 上を動くとき, $x+2y$ の最大値を求めよ。

(3) a を正の定数とする。点 $(x,\ y)$ が領域 S 上を動くとき, $x+ay$ の最大値を求めよ。

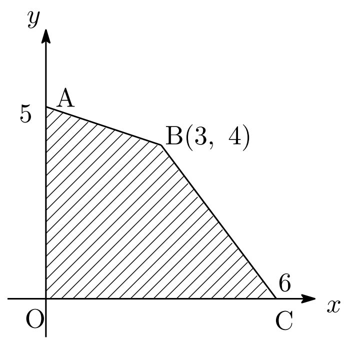
【解答】

(1) 直線 AB の方程式は $y=\dfrac{4-5}{3-0}x+5=-\dfrac{1}{3}x+5$

直線 BC の方程式は $y=\dfrac{0-4}{6-3}(x-6)=-\dfrac{4}{3}x+8$

よって, 領域 S を不等式で表すと

$$\begin{cases} y \leqq -\dfrac{1}{3}x+5 \\ y \leqq -\dfrac{4}{3}x+8 \qquad \cdots(答) \\ x \geqq 0 \\ y \geqq 0 \end{cases}$$



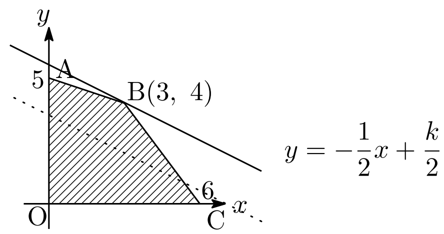
(2) $x+2y=k$ とおく。

$y=-\dfrac{1}{2}x+\dfrac{k}{2}$ が領域 S と共有点をもつ k の値の範囲を考える。

B(3, 4) を通るとき, k は最大となる。

このとき, $k=3+2\cdot 4=11$

したがって, $x+2y$ の最大値は 11　$\cdots$(答)



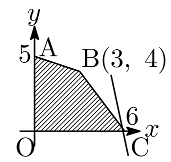
(3) $x+ay=l$ とおく。$(a>0)$

$y=-\dfrac{1}{a}x+l$ が領域 S と共有点をもつ k の値の範囲を考える。

(i) $-\dfrac{1}{a} \leqq -\dfrac{4}{3}$ つまり, $0<a \leqq \dfrac{3}{4}$ のとき

C(6, 0) を通るときに l は最大となる。

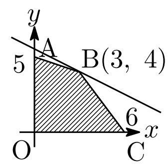
このとき, $l=6$



(ii) $-\dfrac{4}{3}<-\dfrac{1}{a}<-\dfrac{1}{3}$ つまり, $\dfrac{3}{4}<a<3$ のとき

B(3, 4) を通るときに l は最大となる。

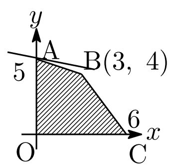
このとき, $l=3+4a$



(iii) $-\dfrac{1}{a} \leqq -\dfrac{1}{3}$ つまり, $a \geqq 3$ のとき

A(0, 5) を通るときに l は最大となる。

このとき, $l=5a$



したがって, $x+ay$ の最大値は

$$\begin{cases} 6 & \left(0<a \leqq \dfrac{3}{4} \text{ のとき}\right) \\ 3+4a & \left(\dfrac{3}{4}<a<3 \text{ のとき}\right) \\ 5a & (a \geqq 3 \text{ のとき}) \end{cases} \qquad \cdots(答)$$

[**第 4 問**]

2025 年一般入試　3 科目型 2 日目 I(必答問題)

次の各問いに答えよ。

(1) x, y を正の定数とする。4 つの値 $x,\ 2x+3y,\ \dfrac{1}{2}x-2y,\ \dfrac{1}{2}x-y$ からなるデータの平均値が 76 であり, 中央値が平均値より 21 小さいとき, 次の各問いに答えよ。

(a) x および y の値をそれぞれ求めよ。

(b) x, y が (a) で求めた値のとき, このデータの範囲と分散をそれぞれ求めよ。

(2) 円に内接する四角形 ABCD において, $\mathrm{AB}=3\sqrt{2},\ \mathrm{BC}=4,\ \mathrm{CD}=3\sqrt{2},\ \angle\mathrm{ABC}=135^\circ$ であるとき, 次の各問いに答えよ。

(a) 辺 DA の長さを求めよ。

(b) 四角形 ABCD の面積を求めよ。

(3) 次の各問いに答えよ。

(a) 横一列に並んだ 5 個の○を, 2 個の | (仕切り) を用いて 3 つの部分に分ける。ただし, ○を含まない部分があってもよい。このとき, 分け方は全部で何通りあるか。

(b) a, b, c, n はいずれも 0 以上の整数とする。このとき, 等式 $a+b+c=n$ を満たす組 $(a,\ b,\ c)$ の総数を n を用いて表せ。

【解答】

(1) (a) 平均値が 76 より,

$$\frac{x+(2x+3y)+\left(\dfrac{1}{2}x-2y\right)+\left(\dfrac{1}{2}x-y\right)}{4}=76$$
$$x=76$$

このとき, 4 つの値は

$$76,\ 152+3y,\ 38-2y,\ 28-y$$

y は正より, 小さい順に並べると,

$$38-2y,\ 38-y,\ 76,\ 152+3y$$

中央値は $76-21=55$ より,

$$\frac{(38-y)+76}{2}=55$$
$$y=4$$

よって, $x=76,\ y=4$　$\cdots$(答)

(b) 4 つのデータは小さい順に

$$30,\ 34,\ 76,\ 164$$

であるから, データの範囲は $164-30=134$　$\cdots$(答)

分散は

$$\begin{aligned}&\frac{1}{4}\{(30-76)^2+(34-76)^2+(76-76)^2+(164-76)^2\}\\&=\frac{1}{4}(46^2+42^2+88^2)\\&=23^2+21^2+44^2\\&=529+441+1936\\&=2906\quad\cdots(\text{答})\end{aligned}$$

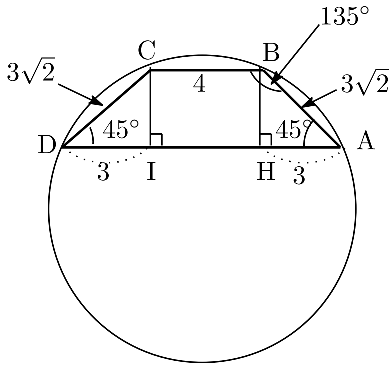
(2) (a) 四角形 ABCD は等脚台形であるから,

$\angle \mathrm{ADC} = \angle \mathrm{DAB} = 45^\circ$

B,C から辺 AD に下した垂線の足をそれぞれ H, I とすると,

$\mathrm{AH} = \mathrm{DI} = 3$

よって, $\mathrm{AD} = 3 + 4 + 3 = 10$ $\cdots$(答)



(別解)

△ABC に余弦定理より,

$$\mathrm{AC}^2 = 18 + 16 - 2 \cdot 3\sqrt{2} \cdot 4 \cos 135^\circ = 58$$

$\angle \mathrm{ADC} = 45^\circ$ であるから, △ADC に余弦定理より,

$$\begin{aligned}
&\mathrm{AD}^2 + 18 - 2 \cdot \mathrm{AD} \cdot 3\sqrt{2} \cos 45^\circ = 58 \\
&\mathrm{AD}^2 - 6\mathrm{AD} - 40 = 0 \\
&(\mathrm{AD} + 4)(\mathrm{AD} - 10) = 0 \\
&\mathrm{AD} > 0 \text{ より, } \mathrm{AD} = 10
\end{aligned}$$

(b) 四角形 ABCD の面積は

$$\frac{1}{2}(4 + 10) \cdot 3 = 21 \quad \cdots(\text{答})$$

(別解)

$$\begin{aligned}
&\triangle \mathrm{ABC} + \triangle \mathrm{ADC} \\
&= \frac{1}{2} \cdot 3\sqrt{2} \cdot 4 \sin 135^\circ + \frac{1}{2} \cdot 3\sqrt{2} \cdot 10 \sin 45^\circ \\
&= 21
\end{aligned}$$

(3) (a) 5 個の〇と 2 本の | の並べ方より, $\dfrac{7!}{5!2!} = 21$ 通り $\cdots$(答)

(b) n 個の〇と 2 本の—の並べ方 1 つに対して, $(a,\ b,\ c)$ の組が 1 つ決まるので,

$\dfrac{(n+2)!}{n! \cdot 2!} = \dfrac{(n+2)(n+1)}{2}$ 通り $\cdots$(答)

[第 5 問]

2025 年一般入試　2 科目型 I(必答問題)

〔1〕連立不等式 $\begin{cases} 2x-7<x+3(\sqrt{2}-1) \\ 3x-4(\sqrt{2}+1)<4x-3 \end{cases}$ $\cdots$① と不等式 $|x-2\sqrt{2}| \leqq 4\sqrt{2}$　$\cdots$② がある。

(1) 連立不等式 ① の解は $-\boxed{\text{ア}}-\boxed{\text{イ}}\sqrt{2}<x<\boxed{\text{ウ}}+\boxed{\text{エ}}\sqrt{2}$ である。

不等式 ② の解は $-\boxed{\text{オ}}\sqrt{2} \leqq x \leqq \boxed{\text{カ}}\sqrt{2}$ である。

(2) 実数全体を全体集合 U として, U の部分集合 P, Q を

$$P=\{x \mid -\boxed{\text{ア}}-\boxed{\text{イ}}\sqrt{2}+k<x<\boxed{\text{ウ}}+\boxed{\text{エ}}\sqrt{2}+k,\ x \in U\}$$

$$Q=\{x \mid -\boxed{\text{オ}}\sqrt{2} \leqq x \leqq \boxed{\text{カ}}\sqrt{2},\ x \in U\}$$

とする。ただし, k は定数である。

(i) $k=0$ のとき, P に属する整数は全部で $\boxed{\text{キク}}$ 個である。

(ii) $Q \subset P$ となるような k の値の範囲は

$-\boxed{\text{ケ}}+\boxed{\text{コ}}\sqrt{2}<k<\boxed{\text{サ}}+\boxed{\text{シ}}\sqrt{2}$ である。

(iii) P の補集合を $\overline{P}$ とする。$\overline{P} \cap Q$ に属する整数が存在し, かつ, $\overline{P} \cap Q$ に属する整数の総和が 0 となるような k の値の範囲は $s=\boxed{\text{ス}}+\boxed{\text{セ}}\sqrt{2},\ t=\boxed{\text{ソ}}+\boxed{\text{タ}}\sqrt{2}$ を用いて, $\boxed{\text{チ}}$ と表される。$\boxed{\text{チ}}$ に当てはまるものを、次の ① ～④ のうちから 1 つ選べ。

① $s<k<t$　② $s \leqq k<t$　③ $s<k \leqq t$　④ $s \leqq k \leqq t$

〔2〕次の表は, ある生徒 7 人に行った小テスト（各 10 点満点) の数学と英語の得点である。英語の得点の平均値は, 数学の得点の平均値より 1 点高かった。また, 英語の得点の分散は 4 である。ただし、定数 a, b は $a>b$ である。

	A	B	C	D	E	F	G
数学	1	6	7	5	2	3	4
英語	3	a	8	6	5	b	4

(1) 数学の得点の四分位偏差は $\boxed{\text{ツ}}$(点) である。また, 数学の得点の分散は $\boxed{\text{テ}}$ である。

(2) $a=\boxed{\text{ト}}$, $b=\boxed{\text{ナ}}$ である。

(3) 数学の得点と英語の得点の共分散は $\dfrac{\boxed{\text{ニヌ}}}{\boxed{\text{ネ}}}$ であり, 相関係数は 0.$\boxed{\text{ノハ}}$ である。

〔3〕△ABC があり, $\mathrm{AB}=4\sqrt{6},\ \mathrm{AC}=6,\ \cos\angle\mathrm{BAC}=\dfrac{\sqrt{6}}{9}$ である。

(1) $\mathrm{BC}=\boxed{ヒフ}$ である。

(2) 点 B から辺 AC におろした垂線と点 C から辺 AB におろした垂線との交点を D とする。

(i) $\sin\angle\mathrm{BDC}=\dfrac{\boxed{ヘ}\sqrt{\boxed{ホ}}}{\boxed{あ}}$ であり、△BCD の外接円の半径は $\boxed{い}\sqrt{\boxed{う}}$ である。

(ii) $\sin\angle\mathrm{BCD}=\dfrac{\sqrt{\boxed{え}}}{\boxed{お}}$ であるから, $\mathrm{BD}=\boxed{か}\sqrt{\boxed{き}}$ である。また, △BCD の面積は $\boxed{くけ}\sqrt{\boxed{こ}}$ である。

〔4〕袋の中に,1 から 9 までの整数が 1 つずつ書かれた 9 枚のカードが入っている。この袋の中から, 同時に 3 枚のカードを取り出し, 取り出した 3 枚のカードに書かれている整数の積を X とする。

(1) $X=6$ となる確率は $\dfrac{\boxed{さ}}{\boxed{しす}}$ である。

(2) X が 5 の倍数となる確率は $\dfrac{\boxed{せ}}{\boxed{そ}}$ である。

(3) X が偶数となる確率は $\dfrac{\boxed{たち}}{\boxed{つて}}$ である。

(4) X が 16 の倍数となる確率は $\dfrac{\boxed{とな}}{\boxed{にぬ}}$ である。このとき, $X\leqq 100$ となる条件付き確率は $\dfrac{\boxed{ね}}{\boxed{のは}}$ である。

【解答】

〔I〕(1) $2x-7<x+3(\sqrt{2}-1)$ より, $x<4+3\sqrt{2}$

$3x-4(\sqrt{2}+1)<4x-3$ より, $-1-4\sqrt{2}<x$

よって, ① の解は

$$-\boxed{1}-\boxed{4}\sqrt{2}<x<\boxed{4}+\boxed{3}\sqrt{2}$$

$|x-2\sqrt{2}|\leqq 4\sqrt{2}$ より,

$$-4\sqrt{2}\leqq x-2\sqrt{2}\leqq 4\sqrt{2}$$
$$-\boxed{2}\sqrt{2}\leqq x\leqq \boxed{6}\sqrt{2}$$

(2) (i) $k=0$ のとき, $P\{x \mid -1-4\sqrt{2}<x<4+3\sqrt{2},\ x\in U\}$

$-1-4\sqrt{2}=-1-\sqrt{32}$

$5<\sqrt{32}<6$ より, $-6<-\sqrt{32}<-5,\ \therefore\ -7<-1-\sqrt{32}<-6$

$4+3\sqrt{2}=4+\sqrt{18}$

$4<\sqrt{18}<5$ より, $8<4+\sqrt{18}<9$

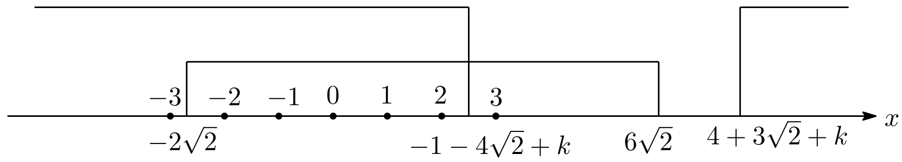
よって, P に属する整数は $x=-6,-5,\cdots,\ 8$ であるから, $8-(-6)+1=\boxed{15}$ 個

(ii) $Q\subset P$ となるとき,

$-1-4\sqrt{2}+k<-2\sqrt{2},\quad 6\sqrt{2}<4+3\sqrt{2}+k$ より,

$-\boxed{4}+\boxed{3}\sqrt{2}<k<\boxed{1}+\boxed{2}\sqrt{2}$

(iii) $\overline{P}=\{x \leqq -1-4\sqrt{2}+k,\ 4+3\sqrt{2}+k \leqq x,\ x \in U\}$



$\overline{p}\cap Q$ となる整数が存在し, それらの和が 0 となるので,

$$2 \leqq -1-4\sqrt{2}+k<3,\ 6\sqrt{2}<4+3\sqrt{2}+k$$
$$3+4\sqrt{2} \leqq k<4+4\sqrt{2},\ -4+3\sqrt{2}<k$$

したがって, $3+4\sqrt{2} \leqq k<4+4\sqrt{2}$

$s=\boxed{3}+\boxed{4}\sqrt{2},\ t=\boxed{4}+\boxed{4}\sqrt{2}$ を用いて,

$s \leqq k<t$ と表される。$\boxed{\text{チ}}$ = ②

〔II〕(1) 数学の得点を低い順に並べると

$$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$$

第 1 四分位数は $Q_1=2$, 第 3 四分位数は $Q_3=6$ であるから,

四分位偏差は $\dfrac{Q_3-Q_1}{2}=\dfrac{6-2}{2}=\boxed{2}$

数学の得点の平均値は $\dfrac{1+2+3+4+5+6+7}{7}=4$

	A	B	C	D	E	F	G
数学 (x)	1	6	7	5	2	3	4
$x-\overline{x}$	-3	2	3	1	-2	-1	0

数学の得点の分散は

$$\frac{(-3)^2+2^2+3^2+1^2+(-2)^2+(-1)^2+0^2}{7}=\boxed{4}$$

(2) 英語の得点の平均値は数学より 1 点高いので, 5 点である。

$$(3-5)+(a-5)+(8-5)+(6-5)+(5-5)+(b-5)+(4-5)=0 \text{ より},\ a+b=9$$

英語の分散は 4 より,

$$\frac{9+a^2+64+36+25+b^2+16}{7}-25=4 \text{ より}, a^2+b^2=53$$

$a^2+b^2=(a+b)^2-2ab=81-2ab=53$ より, $ab=14$

$a,\ b$ は $t^2-9t+14=0$ の解

$(t-2)(t-7)=0$ より, $t=2,\ 7$

$a>b$ より, $a=\boxed{7},\ b=\boxed{2}$

(3)

	A	B	C	D	E	F	G
数学 (x)	1	6	7	5	2	3	4
$x-\overline{x}$	-3	2	3	1	-2	-1	0
英語 (y)	3	7	8	6	5	2	4
$y-\overline{y}$	-2	2	3	1	0	-3	-1

英語と数学の共分散は

$$S_{xy}=\frac{(-3)\cdot(-2)+2\cdot 2+3\cdot 3+1\cdot 1+(-2)\cdot 0+(-1)\cdot(-3)+0\cdot(-1)}{7}=\frac{\boxed{23}}{\boxed{7}}$$

相関係数は

$$\frac{S_{xy}}{S_xS_y}=\frac{\frac{23}{7}}{\sqrt{4}\sqrt{4}}=\frac{23}{28}=0.821\cdots,\ \text{より}\ 0.\boxed{82}$$

2 つの対応するデータ x, y について

	①	②	$\cdots$	ⓝ	平均
x	x_1	x_2	$\cdots$	x_n	$\overline{x}$
y	y_1	y_2	$\cdots$	y_n	$\overline{y}$

x の平均: $\overline{x}=\dfrac{x_1+x_2+\cdots+x_n}{n}$

x の分散:

$$\begin{aligned}{S_x}^2&=\frac{1}{n}\{(x_1-\overline{x})^2+(x_2-\overline{x})^2+\cdots+(x_n-\overline{x})^2\}\\&=\frac{{x_1}^2+{x_2}^2+\cdots+{x_n}^2}{n}-(\overline{x})^2\\&=(x^2\text{の平均})-(x\ \text{の平均})^2\end{aligned}$$

x の標準偏差: $S_x=\sqrt{(\text{分散})}$

x と y の共分散:

$$\begin{aligned}S_{xy}&=\frac{1}{n}\{(x_1-\overline{x})(y_1-\overline{y})+(x_2-\overline{x})(y_2-\overline{y})+\cdots+(x_n-\overline{x})(y_n-\overline{y})\}\\&=\frac{x_1y_1+x_2y_2+\cdots+x_ny_n}{n}-(\overline{xy})\\&=(xy\ \text{の平均})-(x\ \text{の平均})(y\ \text{の平均})\end{aligned}$$

x と y の相関係数: $r_{xy}=\dfrac{S_{xy}}{S_xS_y}$

$u=ax+b,\quad v=cy+d$ のとき,

u の平均: $\overline{u}=a\overline{x}+b$

u の分散: ${S_u}^2=a^2{S_x}^2$

u の標準偏差: $S_u=|a|S_x$

u と v の共分散: $S_{uv}=acS_{xy}$

〔III〕(1) 余弦定理より,

$$\mathrm{BC}^2 = (4\sqrt{6})^2 + 6^2 - 2 \cdot 4\sqrt{6} \cdot 6 \cdot \frac{\sqrt{6}}{9} = 100$$

したがって, $\mathrm{BC} = \boxed{10}$

(2) CD と AB の交点を E, BD と AC の交点を F とすると,

$\angle\mathrm{AFB} = \angle\mathrm{AEC} = 90^\circ$ より,

$\angle\mathrm{EDF} = 180^\circ - \angle\mathrm{BAC}$ であるから,

$$\sin\angle\mathrm{BDC} = \sin\angle\mathrm{BAC} = \sqrt{1-\cos^2\angle\mathrm{BAC}} = \sqrt{1-\frac{6}{81}} = \frac{\boxed{5}\sqrt{\boxed{3}}}{\boxed{9}}$$

$\triangle\mathrm{BCD}$ の外接円の半径を R とすると, $\triangle\mathrm{BCD}$ に正弦定理より,

$$\frac{\mathrm{BC}}{\sin\angle\mathrm{BDC}} = 2R$$

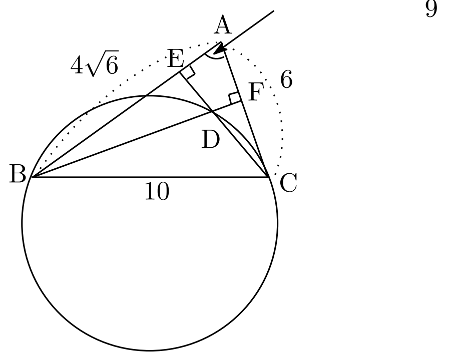
$$R = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot \frac{9}{5\sqrt{3}} = \boxed{3}\sqrt{\boxed{3}}$$

(3) $\triangle\mathrm{ABC}$ の面積について,

$$\frac{1}{2} \cdot \mathrm{AB} \cdot \mathrm{CE} = \frac{1}{2} \cdot \mathrm{AB} \cdot \mathrm{AC} \cdot \sin\angle\mathrm{BAC}$$

$$\mathrm{CE} = 6 \cdot \frac{5\sqrt{3}}{9} = \frac{10\sqrt{3}}{3}$$

$$\mathrm{BE} = \sqrt{10^2 - \left(\frac{10\sqrt{3}}{3}\right)^2} = \frac{10\sqrt{6}}{3}$$



したがって,

$$\sin\angle\mathrm{BCD} = \frac{\mathrm{BE}}{\mathrm{BC}} = \frac{\frac{10\sqrt{6}}{3}}{10} = \frac{\sqrt{\boxed{6}}}{\boxed{3}}$$

$\triangle\mathrm{BCD}$ に正弦定理より,

$$\frac{\mathrm{BD}}{\sin\angle\mathrm{BCD}} = 2 \cdot 3\sqrt{3}$$

$$\mathrm{BD} = 6\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{6}}{3} = \boxed{6}\sqrt{\boxed{2}}$$

$\triangle\mathrm{ABC}$ の面積について,

$$\frac{1}{2} \cdot \mathrm{AC} \cdot \mathrm{BF} = \frac{1}{2} \cdot \mathrm{AB} \cdot \mathrm{AC} \cdot \sin\angle\mathrm{BAC}$$

$$\mathrm{BF} = 4\sqrt{6} \cdot \frac{5\sqrt{3}}{9} = \frac{20\sqrt{2}}{3}$$

$$\mathrm{CF} = \sqrt{10^2 - \left(\frac{20\sqrt{2}}{3}\right)^2} = \sqrt{\frac{100}{9}} = \frac{10}{3}$$

したがって,

$$\sin\angle\mathrm{CBF} = \frac{\mathrm{CF}}{\mathrm{BC}} = \frac{\frac{10}{3}}{10} = \frac{1}{3}$$

よって,

$$\triangle\mathrm{BCD} = \frac{1}{2} \cdot \mathrm{BC} \cdot \mathrm{BD} \cdot \sin\angle\mathrm{CBF} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 6\sqrt{2} \cdot \frac{1}{3} = \boxed{10}\sqrt{\boxed{2}} \quad \cdots(\text{答})$$

(別解)

$\cos\angle\mathrm{BDC} = \cos(180^\circ - \angle\mathrm{BAC}) = -\dfrac{\sqrt{6}}{9}$

$\triangle\mathrm{BCD}$ に余弦定理より,

$$\begin{aligned}
&\mathrm{CD}^2 + (6\sqrt{2})^2 - 2\cdot\mathrm{CD}\cdot 6\sqrt{2}\cdot\left(-\frac{\sqrt{6}}{9}\right) = 100\\
&\mathrm{CD}^2 + \frac{8\sqrt{3}}{3}\mathrm{CD} - 28 = 0\\
&3\mathrm{CD}^2 + 8\sqrt{3}\mathrm{CD} - 28\cdot(\sqrt{3})^2 = 0\\
&(3\mathrm{CD}^2 + 14\sqrt{3})(\mathrm{CD} - 2\sqrt{3}) = 0
\end{aligned}$$

$\mathrm{CD} > 0$ より, $\mathrm{CD} = 2\sqrt{3}$

したがって, $\triangle\mathrm{BCD}$ の面積は

$$\frac{1}{2}\cdot\mathrm{BD}\cdot\mathrm{CD}\cdot\sin\angle\mathrm{BDC} = \frac{1}{2}\cdot 6\sqrt{2}\cdot 2\sqrt{3}\cdot\frac{5\sqrt{3}}{9} = 10\sqrt{2}$$

〔IV〕(1) $X=6$ となるとき, 3 枚のカードは, $(1,2,3)$ であるから, 確率は

$$\frac{1}{{}_9\mathrm{C}_3}=\frac{\boxed{1}}{\boxed{84}}$$

(2) 5 とその他の数から 2 枚取り出すので, 確率は

$$\frac{1\cdot{}_8\mathrm{C}_2}{{}_9\mathrm{C}_3}=\frac{\boxed{1}}{\boxed{3}}$$

(3) 奇数のみ 3 枚取り出す場合を除けばよいので, 確率は

$$1-\frac{{}_5\mathrm{C}_3}{{}_9\mathrm{C}_3}=\frac{\boxed{37}}{\boxed{42}}$$

(4) 次のように集合を定める。

$A=\{8\}$

$B=\{2,\ 4,\ 6\}$

$C=\{1,\ 3,\ 5,\ 7,\ 9\}$

X が 16 の倍数となるのは,

$$\begin{cases}\text{(i) } A \text{ の数 1 個}, B \text{ の数 2 個}\\ \text{(ii) } A \text{ の数 1 個}, B \text{ の数 1 個}, C \text{ の数 1 個}\\ \text{(iii) } B \text{ の数 3 個}\end{cases}$$

の場合である。

X が 16 の倍数となる確率は

$$\frac{{}_1\mathrm{C}_1\cdot{}_3\mathrm{C}_2+{}_1\mathrm{C}_1\cdot{}_3\mathrm{C}_1\cdot{}_5\mathrm{C}_1+{}_3\mathrm{C}_3}{{}_9\mathrm{C}_3}=\frac{3+15+1}{84}=\frac{\boxed{19}}{\boxed{84}}$$

X が 16 の倍数かつ $X\leqq 100$ となるのは

(i) のとき, $(8,\ 2,\ 4)$, $(8,\ 2,\ 6)$
(ii) のとき, $(8,\ 2,\ 1)$, $(8,\ 2,\ 3)$, $(8,\ 2,\ 5)$, $(8,\ 4,\ 1)$, $(8,\ 4,\ 3)$, $(8,\ 6,\ 1)$
(iii) のとき, $(2,\ 4,\ 6)$

の 9 通りであるから, 求める条件付き確率は, $\dfrac{\boxed{9}}{\boxed{19}}$