

令和五年度 中学校プレテスト 解答解説

国語

語彙

【解答】

問一	① い	② ア	③ ウ	④ イ	⑤ ア
問二	① a 正	② c 修	③ d 治	④ e 収	⑤ b 世
問三	① 工→光	② 改→回	③ 議→義	④ 万→満	⑤ 息→足
問四	① 全体	② 古参	③ 生産	④ 決算	⑤ 解散

【解説】

問一 敬語の問題。

①「拝見する」は「見る」のけんじょう語。けんじょう語は自分や身内の動作に用いる。②「おっしゃる」は「言う」の尊敬語。尊敬語は、動作や状態の主体を高めるときに用いる。ここでは「山口さん」の動作を高めている。③「ござります」など語尾をていねいにして敬意を示す表現。

④「いただく」は「もらう」「食べる」「飲む」のけんじょう語。ここでは「もらう」のけんじょう語である。⑤「なさる」は「する」の尊敬語。

問二 同音異義語・同訓異字の問題。

① a の「公正」は、公平でかたよりがないこと。b の「後世」は、あとの時代。
② c の「修める」は、学問や芸術を学んで身につけるという意味。d の「治める」は、世の中などを安定した状態にするという意味。e の「収める」は、きつちりしまる、手に入れる、獲得するという意味。ここでは、手に入れる、獲得するという意味。

問三 四字熟語の問題。

①「電光石火」は、とても速いこと。「電光」は稻妻の光、「石火」は、石を打ち合させたときに燃える火。②「起死回生」は、おとろえていたものが再び勢いをとりもどすこと。「起死」と「回生」は、どちらも「生き返る」という意味。
③「大義名分」は、あることを始めるための正当な理由。「大義」は大切な意義、「名分」は身分や立場に応じて守るべき本分。④「喜色満面」は、喜んでいる様子が顔いっぱいに表れていること。⑤「自給自足」は、必要な物資を自分で生産して満たすこと。

問四 対義語の問題。

①「部分」は、全体をいくつかに分けたうちの一つ。「全体」は、すべて。②「新参」は、新たに仲間になること。「古参」は、古くからその立場にいること。③「消費」は、物資やサービスを使うこと。「生産」は、物資やサービスを生産して満たすこと。

生み出すこと。④「予算」は、前もって費用を見積ること。その見積もった費用。「決算」は、収支を計算すること。

⑤「集合」は、ある目的のために集まること。「解散」は、集まっていた人たちが別れること。

【解答】

問一	ウ
問二	ア
問三	イ
問四	ウ

【解説】

問一 ウ

問五	ア
問六	イ
問七	それぞれに
問八	イ・オ（順不同）

【解説】

問一——線①の直前で、先生の「確かに松原さんの調子はよくなります」という言葉に対し、早弥が「じゃあ」と何かを言いかけているやりとりが書かれている。また、文章を読み進めると、——線③にもあるように、早弥が団体戦のレギュラーに選ばれたことから逃げ出したい気持ちでいることもわかる。このことから、「その先をあせる」とは、実良の調子がよくなるのなら、自分ではなく実良が次の試合に出場すると先生が言つてくれることを期待したと読み取ることができる。よつて正解はウ。

問二——線②の前で、先生が「あせりは禁物」だと言つたことに対し、実良は「いつまで待てばいいんですか?」「公式の大会じゃなくて、練習試合には出られるんですか?」と言つて、早く試合に出たい気持ちを表している。しかし、先生は、今は精進すべきだと話し、そうすることで「あなた自身が今よりもずっと大きな人間」になると助言している。この言葉を聞いた実良が「そんなのぜんぜんわかりません」と言つていてことから、試合に出たいのに出られないといつうつらさでいっぱい、精進して成長することなど考えられない感じていることがわかる。よつて正解はア。イは「もう状態はよくなっている」、ウは「自分にはかり厳しいようを感じられて不満に思う」、エは「これ以上弓道を続けても何も得られないだろうと投げやりになる」がそれぞれ不適。

問三——線③の直後に、早弥の「団体戦のレギュラーになるなんて、まったく予想外」で「自分にはそんな力はないことは、わかっている」という心情が書かれている。さらにそのあとに、実良のバッグを肩にかけて、その重さがその

令和五年度 中学校プレテスト 解答解説

国語

まま「試合へのプレッシャーのようだった」と感じていることから、実良ではなく自分が試合に出ることにプレッシャーを感じて逃げ出したくなっていることもわかる。これらの人間関係をまとめる。

問四 ──線④のある文の「自分よりもへたくそな人がレギュラーに選ばれ」ことに対する実良の「おもしろくない」という気持ちなので、「納得できない」という意味である。よって正解はウ。

問五 □ X の直前で早弥は「いくら調子が悪くとも、実良が出たほうがましやないんかな」と言い、自分が試合に出ても結果は期待できないのではないかと春に問い合わせている。また、□ X のあとで、この問い合わせで「自分でもうんざりするような問い合わせ」とある。つまり、早弥は実良が出たほうがましだというような発言をしてしまい、自分でも「みっともなく」感じているのである。よって正解はア。

問六 ──線⑤の前で、春から「早弥は試合には出たくないんか」と質問を返されて、早弥が「そんなこと考えたことがなかつた」「入部したときから、自分が一番へたつぴだつたから、三人しか出られない枠に入るとは考えたこともなかつた」ととまどつていて心が書かれている。試合に出ることは想像してないことで、早弥自身は自分がどう思つているかわからず、質問に答えられなかつたことがわかる。よって正解はイ。アは「本音では自分も試合に出たいと思い続けていた」、ウは「自分が試合に出るのは無理だという思いでいっぱい」で「考える余裕がなかつた」、エは「春に知られるのが怖かった」がそれぞれ不適。

問七 文章の最後で、春は「ちがうのはあたりまえなんよ」ともう一度くりかえし、「それぞれに持てる能力で最善をつくすしかない」と助言している。

問八 春と早弥のやりとりや、早弥の春に対する心情が書かれている部分を読み取る。アは、「最初、春の周りにはだれも近寄らなかつた。早弥だつてそうだつた」とあるので合つていて。イは、「春は人気者になつた」が、それに対しても早弥がねたましく思つたという内容は書かれていないので不適。ウは、早弥は「春が言うと、『ちがう』という言葉は果していない意味を持つように」感じており、外見や日本語が上手ではなかつたことなどについて「春にはきっと、いろんなことがあつたにちがいない」と思つていて、合つている。エは、春の助言で、早弥は「すっと心が軽くなる」と書かれているので合つていて。オは、春は早弥に對して「早弥はおびえすぎなんぢや」と言つていてが、これは主に試合に出ることや自分の実力のなさからくるپ

レッシャーにおびえていることを言つており、他の部員に對するものではないので不適。よつて正解はイ・オ。

三、解答

問一 a 属 b 革命 c 通勤

問二 A ア B エ C ウ

問三 ウ・エ (順不同)

問四 誰もが働き

問五 日本の戦後

問六 働く場所は

問七 ヒトのからだと心が、環境変化に對応して進化できていないこと。

問八 1 ウ 2 ウ

解説

問一 a 「属する」は、ある分類の中にふくまれる、所属する、という意味。b 「革命」は社会体制が変わること、急激に変化すること、という意味。c 「勤」の訓読みは「つと（まる）」「つと（める）」。「勤」を使った熟語には、「勤務」「勤勉」などもある。d 「閉」の音読みは「ハイ」。「閉」を使った熟語には、「閉会」「密閉」などがある。e 「構築」は、組み立て築き上げること、という意味。

問二 空欄の前後のつながりを確認する。Aの前では「ヒトは、……赤の他人の子どもに対しても、可愛いと感じることができる」とあり、Aのあとには「ヒトの母親は、他人にも赤ん坊を抱かせることがある」とあり、ヒトが共同繁殖といえる証拠を並べている。よつて、Aには並立の「また」が入る。Bの前には「歴史の流れの中で、……人々の暮らしは様変わりした」と書かれており、Bのあとには「私たちのからだと脳の奥深いところで働く情動は、昔のままである」と書かれており、前後で対照的な内容が書かれている。よつて、Bには逆接の「しかし」が入る。Cの直前の段落では、現代は「本来、ヒトは共同繁殖の動物である」という事実が忘れ去られていること、「子育てを核家族の中だけに閉じこめる方向に推し進めてきた」ことが書かれている。これを受けて、Cのあとには「女性が結婚と出産後も働くとなると、子育てを誰が助けてくれるのかが問題となる」状況が起こつてくると書かれている。よつて、Cには順接の「そこで」が入る。

問三 文章の第一段落から第五段落で、「共同繁殖」やヒトの「共同繁殖」について説明されている。アは、「母親以外の人と人間関係を築く必要がある」が不適。イは、「血縁者よ

令和五年度 中学校プレテスト 解答解説

国

語

りも非血縁者の方が多くかかわっている」が不適。ウは、——線①のあと「ヒトの子どもは、たいへんに成長が遅く手がかかる」ため、「すべてを親だけでまかなうことはできないので、多くの人々が子育てに手を貸しているのである」という内容に合っている。エは、「ヒトは、自分の子ではない赤の他人の子どもに対しても、可愛いと感じることができる」ことや「ヒトの母親は、他人にも赤ん坊を抱かせることがある」ことが書かれているので合っている。オは、「複雑で競争が激しい環境の中」を「成長する」という内容が不適。よって正解はウ・エ。

問四 ——線②のあとで、ヒトが共同繁殖であることが忘れられた現状では「働く女性のために保育所を」という発想になりがちであると指摘^{しきさい}されている。筆者は、「働く女性のために保育所を」ではなく、「ヒトは共同繁殖の動物なのだから、共同繁殖のネットワークを再構築せよ」と言うべき」だという考え方を主張している。この「共同繁殖のネットワーク」とは、復活の望めない「昔のようなネットワーク」ではなく、「誰もが働きながら、誰もが子育てにかかるネットワーク」で、それを持つというように社会の仕組みを変えていくことが必要だと述べている。したがって、字数に合う「誰もが働きながら、誰もが子育てにかかるネットワークを持つ、というように社会の仕組みを変えていく」をぬき出し、最初の五字の「誰もが働き」を答える。

問五 「それ」が指しているのは、——線③の直前の「母親が一人で子育てる」ことである。このことが、「貨幣^{かへい}経済と都市生活の一部のあり方による幻想^{げんじやく}」だったという点から、産業化が進んだ時期のことだとわかる。特にこの文章では、「専業主婦」などの言葉ができた日本での出来事に注目している。一人で子育てをすることができるという考えは、「本来、ヒトは共同繁殖の動物である」という事が忘れ去られている。一人で子育てをすることができるという点から、産業化が進んだ時期のことだとわかる。特にこの文章では、「専業主婦」などの言葉ができた日本での出来事に注目している。一人で子育てをすることができるという考えは、「本来、ヒトは共同繁殖の動物である」という事実が忘れないでいる。エは、第六段落に注目する。「狩獵^{しゆりょう}・採集社会でも、農耕・牧畜社会でも、人々はずつと、コミュニティの全体で子育てをしてきた」とあるので、本文の内容に合う。イは、第七段落で「専業主婦」などという存在は、人類進化史の中で希有^{けう}のもので、それが経済成長期に広まったことで「本来、ヒトは共同繁殖の動物である」という事実が忘れ去られている」とあるので、本文の内容に合う。ウは、第七段落に注目する。「個人主義やプライバシーの概念^{がいねん}なども、子育てを核家族の中だけに閉じこめる方向に推し進めてきた」とあり、個人主義やプライバシーといった考え方が重視されたことも、子育ては家の中でするものというあり方につながっているので、ウは本文の内容に合っていない。エは、第十一段落の最後で、社会をよくするためには「私たちがどのような動物として、どのような環境で進化してきたのかを知ることは、おおいに役に立つだろうと願うものである」とあるので、本文の内容に合う。よって正解はエ。

問六 「昔のようなネットワーク」は産業化が起こる前の共同繁殖のネットワークである。第六段落に「人々はずつと、コミュニケーションの全体で子育てをしてきた」とあり、この直後に「働く場所は生活の場所でもあり、異年齢^{いねんれい}の子どもたちが集まって、年上の子が年下の子の面倒^{めんどう}を見たり、近所のおとなたちが誰^{だれ}なく子どもたちの面倒を見たりしていた」という、ネットワークの様子を具体的に述べた一文がある。よって「働く場所は」を答える。

問七 「ギャップ」とは「ずれ」のこと。——線⑤の直前に「私たちのからだと心は、この環境に追いついて進化している

わけではない。ごく最近に起こった、爆発^{ばくはつ}的な環境変化に対応して進化することはできないからだ」とあるように、私たちのからだと心の進化はほぼ変わらないもので、劇的な環境変化に対応していないことを指している。よってこの内容をまとめる。

問八 1 Bさんは、「□が大変な勢いで進歩した」ことが、子育てをふくむ人間の生活が大きく変わった原因だと言っている。第十段落で、「技術の発展の速度は、……近年になって指数関数的に速くなつて」おり、その結果、環境が劇的に変化したとあるように、技術の急激な発展が暮らしを様変わりさせたことがわかる。よって正解はウ。

2 アは、第六段落に注目する。「狩獵^{しゆりょう}・採集社会でも、農耕・牧畜社会でも、人々はずつと、コミュニティの全体で子育てをしてきた」とあるので、本文の内容に合う。イは、第七段落で「専業主婦」などという存在は、人類進化史の中で希有^{けう}のもので、それが経済成長期に広まったことで「本来、ヒトは共同繁殖の動物である」という事実が忘れないでいる」とあるので、本文の内容に合う。ウは、第七段落に注目する。「個人主義やプライバシーの概念^{がいねん}なども、子育てを核家族の中だけに閉じこめる方向に推し進めてきた」とあり、個人主義やプライバシーといった考え方が重視されたことも、子育ては家の中でするものというあり方につながっているので、ウは本文の内容に合っていない。エは、第十一段落の最後で、社会をよくするためには「私たちがどのような動物として、どのような環境で進化してきたのかを知ることは、おおいに役に立つだろうと願うものである」とあるので、本文の内容に合う。よって正解はエ。

令和5年度 中学校プレテスト 解答解説

理 科

1

【解 答】

問1 百葉箱　　問2 エ　　問3 ア　　問4 ウ　　問5 72%　　問6 イ　　問7 6.2 g

【解 説】

問1 図のような気温をはかる条件に合わせてつくられた装置を百葉箱といい、気温の変化を自動で記録することができる記録温度計などが入っている。

問2 気温は、風通しのよい、地面からの高さが1.2～1.5 mのところではかる。

問3 百葉箱のとびらは、直接日光が当たらないように北向きについている。

問4 空全体を10としたとき、雲の量が0～8を晴れ、9～10をくもりと判断する。

問5 16°Cの飽和水蒸気量は、表から13.6g/m³で、この空気には1m³中に9.8 g の水蒸気がふくまれているので、

$$\text{湿度(\%)} = \frac{\text{空気 } 1 \text{ m}^3 \text{ 中にふくまれている水蒸気の量(g/m}^3\text{)}}{\text{その空気と同じ気温での飽和水蒸気量(g/m}^3\text{)}} \times 100 \text{ より、}$$

$$\frac{9.8(\text{g/m}^3)}{13.6(\text{g/m}^3)} \times 100 = 72.05\cdots \text{だから、小数第1位を四捨五入して、72\%になる。}$$

問6 ふくまれている水蒸気の量は9.8 g のまま変わらない。また、気温が下がると、飽和水蒸気量は小さくなる。このため、

$$\frac{9.8(\text{g/m}^3)}{\square(\text{g/m}^3)} \times 100 \text{ の}\square\text{の値が小さくなるので、湿度は高くなる。}$$

問7 観察を行った日の午前9時の気温は18°Cだから、表より、飽和水蒸気量は15.4g/m³である。湿度が60%だから、残り40%の水蒸気をふくむことができるので、 $15.4 \times 0.4 = 6.16$ 小数第2位を四捨五入して、6.2 g である。

2

【解 答】

問1 イ　　問2 ア　　問3 エ　　問4 (1) ウ　　(2) ア　　問5 二酸化炭素　　問6 ウ

【解 説】

問1 一日中光の当たらない暗室にはち植えのアサガオを置くと、葉のでんぶんが使われてなくなったり、別のところに移動したりするため、アサガオの葉にふくまれるでんぶんがなくなる。この状態で実験を行うことで、どの条件で葉にでんぶんがつくれられるか調べることができる。

問2 葉をあたためたエタノールにつけることで、葉が脱色され、ヨウ素液の色の変化が観察しやすくなる。また、葉を熱湯につけることで、葉をやわらかくする(エ)ことができる。

問3 ヨウ素液は茶色の液体で、でんぶんにつけると、青むらさき色に変化する。

問4 調べたい条件だけがちがっている葉の部分を比べる。Aの部分は緑色で葉を日光に当てており、Dの部分は緑色で葉を日光に当てていない。光の条件だけがちがうので、植物がでんぶんをつくるには、光が必要であることが確かめられる。また、Bの部分は白色で葉を日光に当てているので、Aとは葉の色の条件だけがちがう。よって、植物のでんぶんは葉の緑色の部分でつくられることが確かめられる。

問5 植物の葉に日光が当たると、空気中の二酸化炭素をとり入れ、酸素を出し、でんぶんをつくる。植物の葉に日光が当たらないときは、空気中の酸素をとり入れ、二酸化炭素を出す。

問6 植物が根からすい上げた水は、くきから葉へ続く通り道となる管を通って、葉から水蒸気となって出ていく。アサガオのこの管は、くきを縦半分に切ると、くきの両端に近い部分に見られる。

令和5年度 中学校プレテスト 解答解説

理 科

[3]

【解 答】

問1 カ 問2 イ 問3 270cm^3 問4 イ 問5 ウ 問6 3.1 L

【解 説】

問1 うすい過酸化水素水を二酸化マンガンに加えると酸素が発生する。うすい塩酸を亜鉛に加えると水素が、うすい塩酸を石灰石に加えると二酸化炭素が発生する。

問2 図1のように水におきかえて気体を集めることができるのは、気体が水にとけにくいからである。アンモニアのように水にとけやすい気体は、空気より重いか軽いかで集め方が変わる。

問3 表1より、固体B(二酸化マンガン)の重さが変わっても、発生する気体の体積は変わらず、発生する気体の体積は、液体A(うすい過酸化水素水)の体積に比例する。よって、 $540 \times \frac{30}{60} = 270$ より、 270cm^3 である。

問4 20分後、かいろXの中の鉄粉は酸素と結びつくため、ペットボトルの中の気体の体積が減って、実験前より水面が高くなると考えられる。

問5 かいろYはかいろXとちがってペットボトルに入れないと、空気中の酸素と反応することができ、かいろXより温度が上がったと考えられる。図2の装置で、温度計は水にはふれていないので、水によって温度は下がらない。また、かいろXとかいろYは同じ種類なので、かいろXの中の鉄粉がすべて反応したのであれば、かいろYの中の鉄粉もすべて反応し、温度はかいろXと同じように上がらなくなると考えられる。

問6 20分後、かいろXは $26.8 - 26.0 = 0.8(\text{g})$ 分重さが増えている。増えた分がすべて酸素の重さとすると、0.8 g の酸素の体積は、 $1 \times \frac{0.8}{1.3} = 0.615\cdots(\text{L})$ だから、かいろXの鉄粉と結びついた酸素をふくむ空気の体積は、 $0.615 \div 0.2 = 3.075$ より、3.1 L になる。

[4]

【解 答】

問1 (1) イ (2) 右図 問2 直列つなぎ 問3 イ 問4 D、E、G

問5 オ 問6 ア、オ

【解 説】

問1 (1) 回路にどのくらいの大きさの電流が流れるかわからないときは、最も大きい電流がはかれる5 Aの一端子につなぐ。

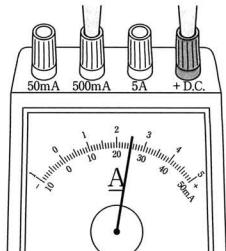
問2 図2のように、回路が1つの輪のようになる豆電球のつなぎ方を直列つなぎという。また、図3のように、回路に流れる電流が枝分かれして豆電球に流れるような豆電球のつなぎ方をへい列つなぎという。

問3 図3のような豆電球のへい列つなぎでは、一方のDの豆電球をゆるめても、もう一方のEの豆電球には電流が流れるため、明かりは消えない。また、図2のような豆電球の直列つなぎでは、一方をゆるめると、もう一方の豆電球に電流が流れなくなるため、明かりが消える。

問4 豆電球をへい列につないでも、豆電球1個のときと明るさは変わらない。よって、D、Eの豆電球は、Aの豆電球と同じ明るさである。また、かん電池をへい列につないでも、かん電池が1個のときと豆電球の明るさは変わらない。よって、Gの豆電球は、Aの豆電球と同じ明るさである。

問5 かん電池2個を直列つなぎにすると、かん電池1個のときよりも回路に流れる電流が大きくなり、豆電球は明るくなる。よって、AよりFの豆電球は明るくなる。また、BとCの豆電球は直列につながれているので、流れる電流の大きさは豆電球が1個のときよりも小さくなり、豆電球は暗くなる。

問6 図7と図8から、発光ダイオードのあしの長いほうをかん電池の+極側の導線につなぐときに電流が流れることがわかる。よって、図9の回路では、イの発光ダイオード、ウの豆電球、エの発光ダイオードには電流が流れるが、ア、オの発光ダイオードには電流が流れず、明かりがつかない。



令和5年度 中学校プレテスト 解答解説

算 数

[1]

【解 答】

- (1) 194 (2) $\frac{2}{3}$ (3) 2 (4) 800

【解 説】

$$\begin{aligned} (1) \quad & \{(98 - 7 \times 6) \times 5 - 4\} \div 3 \times 2 + 10 = \{(98 - 42) \times 5 - 4\} \div 3 \times 2 + 10 \\ &= (56 \times 5 - 4) \div 3 \times 2 + 10 \\ &= (280 - 4) \div 3 \times 2 + 10 \\ &= 276 \div 3 \times 2 + 10 \\ &= 92 \times 2 + 10 \\ &= 184 + 10 \\ &= 194 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & \left(\frac{20}{21} - \frac{17}{35}\right) \times \left(0.1 + \frac{13}{14}\right) \div 0.72 = \left(\frac{100}{105} - \frac{51}{105}\right) \times \left(\frac{7}{70} + \frac{65}{70}\right) \div \frac{18}{25} \\ &= \frac{7}{15} \times \frac{36}{35} \times \frac{25}{18} \\ &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad & (1.6 \times 3.3 + 1.3 \times 4.4) \div 5.5 = (1.6 \times 3 \times 1.1 + 1.3 \times 4 \times 1.1) \div (5 \times 1.1) \\ &= (4.8 \times 1.1 + 5.2 \times 1.1) \div (5 \times 1.1) \\ &= \{(4.8 + 5.2) \times 1.1\} \div (5 \times 1.1) \\ &= (10 \times 1.1) \div (5 \times 1.1) = 10 \div 5 = 2 \end{aligned}$$

$$(4) \quad 1.8m^2 : 3600cm^2 = 18000cm^2 : 3600cm^2 = 5 : 1$$

g = 4kg ÷ 5 = 4000 g ÷ 5 = 800 g

[2]

【解 答】

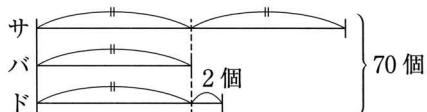
- (1) 34 個 (2) 78 m (3) 210 g (4) 1491.5 cm³ (5) 64 cm²

【解 説】

(1) それぞれの個数を整理すると、右の線分図のようになる。

バレーボールの個数は、 $(70 - 2) \div 4 = 17$ (個)

サッカーボールは、 $17 \times 2 = 34$ (個)



(2) 木と木の間に旗が、 $12 \div 2 - 1 = 5$ (本)ずつ立つ。 $33 \div 5 = 6$ あまり 3 より、

33の番号をふった旗は、西はしの木から、 $12 \times 6 + 2 \times 3 = 78$ (m)はなれた場所に立っている。

(3) できた食塩水は、 $35 + 165 + 600 = 800$ (g)で、この食塩水にふくまれる食塩は、 $800 \times 0.1 = 80$ (g)だから、加えた食塩水 600 g にふくまれていた食塩は、 $80 - 35 = 45$ (g)である。

加えた食塩水 600 g がすべて 11% とする、その食塩水にふくまれる食塩は、 $600 \times 0.11 = 66$ (g)

よって、1%の食塩水は、 $(66 - 45) \div (0.11 - 0.01) = 210$ (g)である。

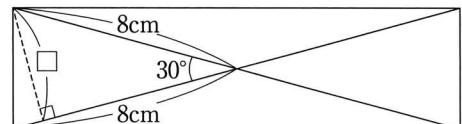
(4) 底面の円の半径は、 $10 \div 2 = 5$ (cm)だから、底面の円の面積は、 $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5$ (cm²)である。また、底面の円周の長さは、 $10 \times 3.14 = 31.4$ (cm)だから、円柱の高さは、 $(753.6 - 78.5 \times 2) \div 31.4 = 19$ (cm)となる。

よって、円柱の体積は、 $78.5 \times 19 = 1491.5$ (cm³)

(5) 対角線で分けられた4つの三角形の面積はすべて等しい。

右の図の□の長さは、 $8 \div 2 = 4$ (cm)で、三角形1つの面積は、 $8 \times 4 \div 2 = 16$ (cm²)

よって、長方形の面積は、 $16 \times 4 = 64$ (cm²)



令和5年度 中学校プレテスト 解答解説

算 数

〔3〕

【解 答】

- (1) 50 cm (2) 60 cm (3) 每秒 2.4L (4) $21\frac{2}{3}$ 秒間

【解 説】

- (1) 図2より、50秒後に満水になったときの水面の高さが面BCGFを底面にしたときの高さEFになるから、50cmである。
- (2) AEは面EFGHを底面にしたときの高さで、面EFGHを底面にしたときの水面の高さは毎秒、 $24 \div 20 = 1.2$ (cm)ずつ高くなる。50秒で満水になるから、AEの長さは、 $1.2 \times 50 = 60$ (cm)
- (3) 面ABFEを底面にしたときの水面の高さは毎秒、 $24 \div 30 = 0.8$ (cm)ずつ高くなるから、FGの長さは、 $0.8 \times 50 = 40$ (cm)50秒間で入れた水の量は、 $40 \times 50 \times 60 \div 1000 = 120$ (L)だから、 $120 \div 50 = 2.4$ より、毎秒2.4Lの割合で水を入れたとわかる。
- (4) 水面の高さが20cm以下だったのは、面EFGHを底面として入れた、 $20 \div 1.2 = 16\frac{2}{3}$ (秒間)と、面ABFEを底面にして入れた、 $20 \div 0.8 - 20 = 5$ (秒間)である。よって、 $16\frac{2}{3} + 5 = 21\frac{2}{3}$ (秒間)

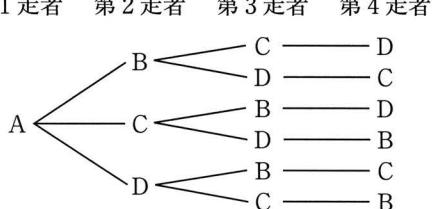
〔4〕

【解 答】

- (1) 24通り (2) ア 4 イ 4 ウ 5 (3) 8.3秒

【解 説】

- (1) 選んだ4人をA, B, C, Dとする。Aが第1走者の場合は、右の図のように6通りある。B, C, Dが第1走者の場合も同じように、6通りずつあるから、 $6+6+6+6=24$ (通り)
- (2) ア, イ, ウは合わせて、 $15-2=13$ (人)である。
けんさんの記録は15人のちょうど真ん中だから8番目である。けんさんの記録は8.4秒だから、アとイの合計は8人以上で、ウが5人以下ということがわかる。ウが4人以下のときは、8.5秒以上9.5秒未満の階級の人数がいちばん多くならないので、ウは5人であることがわかる。また、アトイの合計は8人で、どちらも5人未満だから、アトイはそれぞれ4人となる。
- (3) 上位4人の記録の平均が7.2秒で、残りの11人の記録の平均が8.7秒だから、
男子15人の記録の平均は、 $(7.2 \times 4 + 8.7 \times 11) \div 15 = 8.3$ (秒)



〔5〕

【解 答】

- (1) 216 (2) 4 (3) 10番目 (4) 1000

【解 説】

- (1) 【6】は6番目の立体の立方体の個数だから、 $6 \times 6 \times 6 = 216$
- (2) $64 = 4 \times 4 \times 4$ だから $x = 4$
- (3) $\langle 1 \rangle = 1$, $\langle 2 \rangle = 1+8=9$, $\langle 3 \rangle = 1+8+27=36$, $\langle 4 \rangle = 1+8+27+64=100$ だから,
 $\langle 1 \rangle = 1 \times 1$, $\langle 2 \rangle = 3 \times 3$, $\langle 3 \rangle = 6 \times 6$, $\langle 4 \rangle = 10 \times 10$ となる。
よって、10番目の立体の1段目に使う立方体の個数と等しい。
- (4) $3 = 1+2$, $6 = 1+2+3$, $10 = 1+2+3+4$ だから,
 $\langle 1 \rangle = 1 \times 1$
 $\langle 2 \rangle = (1+2) \times (1+2)$
 $\langle 3 \rangle = (1+2+3) \times (1+2+3)$
 $\langle 4 \rangle = (1+2+3+4) \times (1+2+3+4)$
である。
 $55 = 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10$ だから,
 $\langle y \rangle = (1+2+3+4+5+6+7+8+9+10) \times (1+2+3+4+5+6+7+8+9+10)$
よって、 $y = 10$ より、【10】 $= 10 \times 10 \times 10 = 1000$