

第2回 適性検査型入試 検査Ⅲ 解答・解説

1

問題 1

〈解 答〉 ア : 2040

〈解 説〉 2 の倍数と 5 の倍数であるから、一の位は 0 と判断でき、残りの十の位、 $20\square 0$ にあてはまり、すべての位の数の和が 3 の倍数になる数は、4 あるいは 7、問題に適している解答として 4 を導くことができる。

問題 2

〈解 答〉 イ : 1、4、7、10

〈解 説〉 4 の倍数でも、5 の倍数でもある日にちは 20 日のみ。2022 年〇〇月 20 日までは確定しているので、あとは 3 の倍数になるように〇〇にあてはまる数を探す。〇〇以外のすべての位の数の和は $2+0+2+2+2+0=8$ より、3 の倍数になるのは、位の数の和が 9 になる 1 月、10 月と、位の数の和が 12 になる 4 月、位の数の和 15 になる 7 月と導くことができる。

問題 3

〈解 答〉 ウ : 20220120

〈解 説〉 問題 2 より、20220120、20220420、20220720、20221020 の 4 つの 8 桁^{けた}の数が 2 から 6 すべて数の倍数であるとわかる。百の位と十の位と一の位の 3 桁の数に注目すると、20220120、20220720 の 2 つの 8 桁の数が 8 の倍数であることがわかる。位の数の和は順に、9、15 となるので、9 の倍数であるのは 20220120 となる。

問題 4

〈解 答〉 エ : ④、⑥、⑦、⑧

〈解 説〉 5 の倍数と 7 の倍数は、他のすべての数の倍数には影響していないので、④と⑥は必要となる。問題文より、「4 の倍数は、2 の倍数である」、「8 の倍数は、4 の倍数である」とあるので、⑦が必要となる。また、9 の倍数であるときは、すべての位の数を足した和が 9 の倍数であるので、3 の倍数でもある。よって⑧は必要となる。8 の倍数でも、9 の倍数でもあるときは、2 の倍数でも、3 の倍数でもあるので、6 の倍数でもあるため、6 の倍数を調べる必要はない。よって、最低限必要なのは、5 の倍数、7 の倍数、8 の倍数、9 の倍数である。

問題 5

〈解 答〉 オ : 20250720

〈解 説〉 5 の倍数と 8 の倍数の最小公倍数は 40 である。40 の倍数のうち、 $\triangle\triangle$ と \circ に入る形として考えられる 4 桁の数は、0120、0320、0520、0720、0920、1120 の 6 通りが候補として挙がる。9 の倍数になるために、 $202\times$ 年の \times に入る数字を考えていく。位の数の和が 9 のとき、7 を除く 2 から 9 すべての

数の倍数となる 8 桁の数は、20220120 のみであるが、これが 7 の倍数でないことは問題文よりわかる。位の和が 18 のとき、20230920、20250720、20270520、20290320 の 4 つが 7 を除く 2 から 9 すべての数の倍数となる 8 桁の数である。この 4 つの中で、7 で割れるのは 20250720 のみである。位の和が 27 以上のとき、202 から始まる 7 を除く 2 から 9 すべての数の倍数となる 8 桁の数を作ることはできない。よって、2 から 9 の倍数である 8 桁の数のうち、一番小さい数は 20250720 となる。

2

- 問題 1 〈解答例〉 汗には殺菌力をもつ物質が含まれていて、病原菌の体内への侵入を防ぐ
 〈解 説〉 免疫は病原菌が体内に侵入するのを防ぐことと、体内に侵入した病原菌を排除することの 2 つに分けることができる。汗をかくことは、体内への病原菌の侵入を防ぐ方法の一つとなる。
- 問題 2 〈解答例〉 肺で取り入れた酸素を受け取り、血液の流れに乗って全身の細胞に渡す働き。
 〈解 説〉 赤血球のヘモグロ빈は、肺などの酸素が多い組織では酸素と結合し、酸素が少ない組織では酸素を離す性質がある。
- 問題 3 〈解答例〉 金属名 鉄
 〈理 由〉 鉄は水や酸素に触れてさびると赤くなるから。
 〈解 説〉 赤血球に含まれるヘモグロ빈という色素には、鉄が含まれており、鉄が水や酸素に触れると発生する赤サビの色になる。
- 問題 4 〈解答例〉 白血球の細胞表面にある TLR と侵入してきた病原菌は結合するが、自分の細胞には結合しないことを利用して判別している。
 〈解 説〉 体内に侵入してくる様々な病原菌をいくつかのパターンに分け、それぞれのパターンに共通する物質を感知するのが、白血球表面の TLR である。TLR は病原菌と結合したのち、内部に取り込んで分解する。TLR に結合するしないが、外部から侵入してきた異物と判断するのか、自分のからだの細胞と判断するのかの分かれ目となる。
- 問題 5 〈解答例〉 2 回目の注射では、初回と比べて半分の 5 日程度の期間で、100 倍の抗体が作られている（ことがわかる）
 〈解 説〉 図 4 からは、期間と量を読み取ることができる。

問題 6

〈解答例〉 1 回目に体内に侵入した病原菌の情報をもとにした抗体を作る遺伝子が保存されていたために、2 回目の侵入時には、抗体が速やかにかつ、大量に作られたから。

〈解 説〉 同じ病気には 2 回目以降はかかりにくくなる、もしくは症状が軽くなるのは、一度体内に侵入した病原菌を攻撃する抗体を作るための遺伝子が、すぐに使える状態で記憶細胞に保存されるため、生産効率が格段に高くなる。