

令和2年度

適性検査型・特別奨学生選抜入試

第1回

解答・解説

検査Ⅱ

郁文館中学校

1

問題 1 (解答) 125 m 間隔で並んでいる

(解説) 家と信号機、信号機と信号機、信号機と学校の正門の間隔はすべて等間隔で、その間は合計で6つあるので、 $750 \div 6 = 125$ (m) となる。

問題 2 (解答) いつもの速度 分速50 m
この日の速度 分速39 m

(解説) いつものは8時ちょうどに出発して、8時15分30秒に学校に到着する。いつもは信号機で停まる時間は30秒なので、停まっている時間をのぞくと家から学校までの750 mを15分間で歩いていることになる。
つまり、いつもの速度は、 $750 \div 15 = 50$ より、分速50 m である。

この日の速度で歩くとすべての信号機で停まってしまう。信号機の青信号が点滅をはじめて赤信号に変わっている時間帯は本文から、8時3分～4分、8時7分～8分、8時11分～12分、8時15分～16分、8時19分～20分とわかる。すべての信号機で停まるので、最後の信号機を出発するのは、8時20分である。学校に着いたのは、8時23分10秒であるとわかるので、この日は125 mを3分10秒で歩いたことになる。

$$\text{つまり、} 125 \div 3 \frac{10}{60} = 125 \div \frac{19}{6} = 125 \times \frac{6}{19} = \frac{750}{19}$$

$\frac{750}{19} = 39.47\cdots$ より、この日の速度は小数第一位を四捨五入して、およそ分速39 m である。

問題 3 (解答) いつも停まる信号機の番号 ③

信号機の青信号が点滅をはじめて赤信号に変わっている時間帯は8時3分～4分、8時7分～8分、8時11分～12分、8時15分～16分、8時19分～20分である。

信号機①までかかる時間は、 $125 \div 50 = 2.5$ (分)

信号機②までかかる時間は、 $250 \div 50 = 5$ (分)

信号機③までかかる時間は、 $375 \div 50 = 7.5$ (分)

よって、8時ちょうどに家をでると、8時7分30秒に信号機③に到着するので、30秒間は赤信号で停まることになる。

〈解説〉 信号機④までかかる時間は、 $500 \div 50 = 10$ (分)
信号機⑤までかかる時間は、 $625 \div 50 = 12.5$ (分)
よって信号機③以外で赤信号になっている時間帯に通過しない。

8時に出発して、それぞれの信号機のところへ到着するまでにかかる時間と、信号機が赤信号になっている時間を調べればよい。

問題4 〈解答〉 ②

8時ちょうどに分速55mの速度で学校へ向かった場合

$$125 \div 55 = 2.27\cdots \quad 250 \div 55 = 4.54\cdots$$

$$375 \div 55 = 6.81\cdots \quad 500 \div 55 = 9.09\cdots$$

$$625 \div 55 = 11.36\cdots$$

つまり、信号機⑤の赤信号で停まることとなる。

分速60mの速度で学校へ向かった場合

$$125 \div 60 = 2.08\cdots \quad 250 \div 60 = 4.16\cdots$$

$$375 \div 60 = 6.25 \quad 500 \div 60 = 8.33\cdots$$

$$625 \div 60 = 10.41\cdots$$

よって、どの信号機においても赤信号で停まることはない。

分速65mの速度で学校へ向かった場合

$$125 \div 65 = 1.92\cdots \quad 250 \div 65 = 3.84\cdots$$

よって、信号機②の赤信号で停まることになる。

〈解説〉 8時に出発して、それぞれの信号機のところへ到着するのにかかる時間が、赤信号になっていない時間帯であればよい。よって、それぞれの信号機に到着するまでにかかる時間を調べて、赤信号になっているかどうかを調べればよい。

2

- 問題 1 〈解答〉・日本全体の人口が減少し、消費需要が減っているから。
・地方の人口減少が、地方のコンビニの店舗数の減少を招いている。
・通信販売やインターネット通販などを利用する人が増えて、需要が減ったため。

〈解説〉資料 1, 2 のグラフを読んで、答える問題。資料 1 の棒グラフの店舗数が最近 2 年間に増えなくなったことをとらえて、その原因を分析させる問題。店舗数は 2020 年に入り減少を始めている。
背景となる社会的変化を述べていなければ、減点。

- 問題 2 〈解答〉・24 時間営業の廃止
・営業時間の短縮
・「正月休み」の導入 など

〈解説〉() 内に入る言葉を類推する問題。前後の文脈から、営業時間をめぐる変化であることがわかる。近年、コンビニの店舗事情として、人手不足が深刻化し、24 時間営業を廃止して時間短縮するところがあらわれた。この言葉を書けばよい。

- 問題 3 〈解答〉※複数回答可
・公共料金の支払い
・ATM
・郵便事業（切手、はがきの販売、郵送業務など）

〈解説〉コンビニの利益拡大に貢献しているサービス開発について答える問題。コンビニの売り上げは、新商品やヒット商品の絶え間のない開発と、新たなサービスの拡大によって増大を続けているといえる。この場合、宅配便の例がヒントとなるはず。

- 問題 4 〈解答〉ア 49590円 イ 2245840円

〈解説〉セブンイレブンの来店客の年齢別構成比 (%) を使い、来客数を予測、売り上げ予測をする問題。太郎と花子が、売り上げ単価の平均を出しているのので、これと年齢別の来客数をかければよい。答えは表中のアとイの数値を答えればよいが、そのためには表をすべて完成させる必要がある。

各年代別の売り上げは以下のとおり

$$20 \text{ 歳未満} \quad 500 \times 0.12 \times 368 = 22080$$

$$20 \text{ 歳} \sim 29 \text{ 歳} \quad 500 \times 0.21 \times 462 = 48510$$

$$30 \text{ 歳} \sim 39 \text{ 歳} \quad 500 \times 0.19 \times 522 = 49590$$

$$40\text{歳}\sim 49\text{歳} \quad 500 \times 0.17 \times 583 = 495554$$

$$50\text{歳以上} \quad 500 \times 0.31 \times 491 = 76105$$

年齢層	購入する品物	売上
20歳未満	サンドイッチや菓子パン、おにぎり	22080円
20歳～29歳	カレーライス、スパゲッティ、オムライス、チャーハン	48510円
30歳～39歳	サラダ、とんかつ弁当、ラーメン類	ア 49590円
40歳～49歳	サラダ、幕の内弁当、そば、けんちん汁	49555円
50歳以上	そば、焼き魚弁当、ヘルシー弁当	76105円
合計		イ 245840円

問題5 〈解答〉・セルフレジなどの導入により、レジの無人化が進む

・ロボットの導入により、調理や店舗作業の省力化を行う

〈解説〉資料4を示して、コンビニ業界の人手不足の深刻化を踏まえて、コンビニの業務形態を予測させる問題。人手不足が深刻化するとすれば、人手を必要とするレジや商品の入れ替え部分での省力化が不可欠となる。そこで、駅など一部のコンビニで行われているセルフレジやロボットの普及が考えられる。

問題1 〈解答〉ウ

〈解説〉グルテンは小麦粉に含まれ、水を加えるとねばりとモチモチとした弾力を作る。薄力粉を使った料理はサクサク、強力粉を使った料理はモチモチとした食感を生み出すことから、強力粉は薄力粉よりもグルテンを多く含んでいるためモチモチとした食感が強く出ていると予想できる。また、薄力粉はグルテンが少ないためモチモチとした食感を作り出せないと予想できる。

問題2 〈解答〉さいばしに含ませた水が一気に蒸発し、油の中で水蒸気の泡ができる現象を起こす。

〈解説〉水で湿らせたさいばしと高温の油を接触させることによって油の中に泡が発生する。この時、さいばしに含ませた水に油の熱が伝わり、水が一気に液体(水)から気体(水蒸気)になる蒸発が起きているため、泡の正体は水蒸気である。

問題3 〈解答〉ホワイトチョコレートを40℃まで温めて結晶を全てとからしてから28℃まで冷まし、28℃でツヤが出るまでホワイトチョコレートを混ぜる。

〈解説〉表1より、スイートチョコレートには50%、ホワイトチョコレートには30%のカカオがふくまれていることがわかる。テンパリングにおいて、カカオ含有率が10%下がるごとに、温める温度を5℃、冷ます温度を2℃ずつ下げなければならないため、スイートチョコレートよりもカカオ含有率が20%下がっているホワイトチョコレートでは、スイートチョコレートよりも温める温度を10℃、冷ます温度を4℃下げる必要がある。そのため、ホワイトチョコレートを40℃まで温めて結晶を全てとからし、その後28℃まで冷ます。最後に、タイプ5の結晶をできるだけ多く作るために28℃を保ちながらツヤが出るまでホワイトチョコレートを混ぜる。

問題4 〈解答〉温度が低い場所ほど発酵の働きが悪く、また、温度がより低い場所に置いていたイーストほど室温の場所に置いても発酵の働きが活発ではないから。

〈解説〉冷蔵庫(4℃)では室温(20℃)と比べて、働きは悪いが発酵は起きている。一方で、冷凍庫(-20℃)では発酵の働きが止まっている。これらの事より、温度が低い場所ほど発酵の働きが悪いことがわかる。さらに、イーストを低温の場所に30分間置いてから室温(20℃)の場所に30分間置くと、発酵が進む。しかしながら、室温の場所に移動させてからの発酵は、冷蔵庫(4℃)に置いていたイーストでは14mm、冷凍庫(-20℃)に置いていたイーストでは7mm進んでおり、室温(20℃)の場所に置く前の温度によって発酵の働きにちがいが出る。したがって、温度がより低い場所に置いていたイーストほど室温の場所に置いた時の発酵が進まないとわかる。