

2022年度 晃華学園中学校(解答)

(50 分)

- 6 華子さんのクラスの生徒は、自宅で 60 分勉強するごとに先生からスタンプを 1 個もらっています。下の表は、ある週の平日の華子さんの記録です。

	月	火	水	木	金	平日の合計
勉強時間	120分	67分	111分	0分	55分	353分
スタンプ	2個	1個	1個	0個	0個	4個

平日 5 日間の合計勉強時間を a 分、平日 5 日間の合計スタンプ数を b 個とします。例えば、上の表では a は 353、 b は 4 です。この例を参考にして、次の各問いに答えなさい。ただし、1 日に勉強できる最大の時間は 240 分とし、秒数は考えないものとします。

- (1) 月曜日から水曜日までの合計スタンプ数が 6 個となりました。このとき、 b を 10 にするためには、木曜日と金曜日の合計勉強時間は少なくとも何分必要ですか。
- (2) a が 600 のとき、 b として考えられる最も大きい数と最も小さい数を答えなさい。
- (3) a と b について、次のア～オの中から正しいものをすべて選びなさい。

- ア： a が大きい人の方が b も必ず大きくなる。
 イ： a が小さい人の方が b が大きくなることもある。
 ウ： a が同じ人同士なら b も必ず同じになる。
 エ： b が 0 の人は必ず a は 300 未満になる。
 オ： a が 120 未満の人は b は必ず 0 になる。

2022年度 晃華学園中学校(解説)

6

- (1) 木曜日と金曜日でスタンプを $10 - 6 = 4$ 個取ればいいので、
勉強時間は、2 日間の合計少なくとも $60 \times 4 = 240$ 分 が必要です。
- (2) 5 日間の合計勉強時間が a 時間なので、
 $a = 600$ のとき、もらえるスタンプの個数 b が最も多くなるのは..
 $600 \div 60 = 10$, $10 \div 5 = 2$ より、
例えば 5 日間毎日スタンプを 2 個ずつもらう場合で、
そのときの毎日の勉強時間が $60 \times 2 = 120$ 分となる。
よって、 b の最大は 10。
また、 b が最も少なくなるのは、最も効率が悪い場合で、
例えば、最初の 4 日間に $60 \times 2 - 1 = 119$ 分ずつ勉強して、
毎日スタンプを 1 個ずつもらい、
最終日に $60 \times 2 + 1 \times 4 = 124$ 分勉強してスタンプを 2 個もらう場合で
このときの b は $1 \times 4 + 2 = 6$ 個となる。
よって、 b の最小は 6。
- (3) ア.. 1 日に 59 分ずつ毎日勉強すると
 $a = 60 \times 5 - 1 \times 5 = 295$ で $b = 0$ 。
また、1 日目に 60 分勉強して、残りの 4 日間勉強しないと
 $a = 60$ で、 $b = 1$ となる。
よって、 a が大きい人の方が b が小さくなる場合があるので ×。
- イ..上の例から ○。
- ウ..(2) から ×。
- エ.. b が 0 の人の勉強時間 a の最大は $59 \times 5 = 295$ 分なので、必ず 300 未満になる
ので ○。
- オ..アの例から ×。
- 以上の結果から、正しいものは イ, エ です。