

〔VI〕 以下の文章を読んで、設問 (A) と 設問 (B) に答えなさい。

あるロボット工場では、製造したロボットの出荷前の評価を2段階に分けて行っている。1つは、パーツごとの基本性能を数値的に評価する性能試験で、2つ目は、ロボットが全体として不良品でないかを最終的に判定する動作チェックである。工場で製造したロボットには全て、これら2種類の評価をそれぞれ実施し、そのデータを製造月ごとにまとめている。

下の表1は、この工場で製造したロボットの性能試験の結果を表している。この表は、工場で製造した全ロボットのうち、性能試験で基準値未満であったロボットの個数と、基準値以上であった個数を、4月から7月までの月ごとにまとめたものである。

一方、表2は、工場で製造したロボットのうち最終動作チェックにおいて不良品と判定されたロボットだけに絞って、表1と同様に、性能試験で基準値未満であった個数と基準値以上であった個数を月ごとにまとめたものである。例えば、4月に製造したロボットで不良品と判定されたもののうち性能試験で基準値未満であったロボットは24個、基準値以上であったロボットは6個である。これらを合わせて、4月の不良品の総数は30個である。

以下の設問では、これら性能試験と最終動作チェックの結果の関係性について考える。

表1. ロボットの性能試験における基準値未満の個数と基準値以上の個数 (個)

		月				計
		4月	5月	6月	7月	
性能試験	基準値未満	96	142	160	242	640
	基準値以上	654	858	1090	1758	4360
	計	750	1000	1250	2000	5000

表2. 不良品のロボットが性能試験で基準値未満であった個数と基準値以上であった個数 (個)

		月				計
		4月	5月	6月	7月	
性能試験	基準値未満	24	48	40	48	160
	基準値以上	6	12	10	12	40
	計	30	60	50	60	200

設問 (A)

(i)

まず初めに、4月から7月までの月を合算して、性能試験の結果（基準値未満、基準値以上）と最終動作チェックの結果（不良品、不良品でない）とを掛け合わせたロボットの個数の表を作成した。これを示す下の表 3 において、例えば、性能試験が基準値未満で最終動作チェックで不良品と判定された個数は、表中の①の箇所に記載され、その数は 160 個である。同様にして、解答用紙の表内の②から⑧までの箇所全てに、適切な数値（該当する個数）を記入せよ。

表 3. 4月から7月までを合算した、性能試験と最終動作チェックの結果を掛け合わせた表(個)

		最終動作チェック		計
		不良品	不良品でない	
性能試験	基準値未満	① 160	②	③
	基準値以上	④	⑤	⑥
計		⑦	⑧	⑨ 5000

(ii)

(i) で作成した表 3 を用いてまず、4月から7月までの月を合算して、不良品のロボットのうち性能試験で基準値未満であった割合を調べることを考える。この割合を百分率 (%) で求め、途中の計算式とともに解答用紙の式の=の右に続けて記載せよ。最終的な計算結果の数値には単位も記載すること。

(iii)

表 3 を用いて次に、ロボットが性能試験で基準値未満であった場合に不良品である割合を見積もることを考える。4月から7月までの月を合算して、この割合を百分率 (%) で求め、途中の計算式とともに解答用紙の式の=の右に続けて記載せよ。最終的な計算結果の数値には単位も記載すること。

設問 (B)

(i)

次に、4月から7月にかけてこの工場で製造したロボットに占める不良品の割合がどのように変化したかを考える。そこで、冒頭に示した表1と表2のデータから、各月に工場で作成したロボットの中の不良品の割合を百分率(%)でそれぞれ求め、その値の4月から7月までの変化を表すグラフを作成した。このグラフを、解答用紙の図内に折れ線グラフで描き入れよ。その際、折れ線グラフは、4月から7月の各月の不良品の割合を表す各点をグラフ描画領域内に○のマークで記載し、それらを実線でつないだグラフとして記入すること。

(ii)

(i)で作成したグラフと、冒頭に示した表1および表2から分かることとして、下に挙げたa～eを考えた。これらのうち、正しいものには○を、正しくないものには×を、解答用紙のa～eの枠内にそれぞれ記載せよ。

- a. この工場で作成したロボットの不良品の割合は、4月から7月まで毎月増え続けている
- b. この工場で作成したロボットの不良品の割合は、4月から5月にかけて増加したが、それ以降6月から7月にかけて減少した
- c. 不良品のロボットのうち性能試験で基準値未満であった割合は、4月から7月まで変化せず一定である
- d. 不良品のロボットの総数が6月から7月にかけて増えていることは、この工場で作成したロボットに占める不良品の割合が6月から7月にかけて増えたことを示している
- e. 不良品のロボットの総数が6月から7月にかけて増えていることは、この工場で作成したロボットに占める不良品の割合が増えたためではなく、製造したロボットの個数が6月から7月にかけて増えたことと関係している