

問 13 次の表計算及びワークシートの説明を読んで、設問 1～3 に答えよ。

〔表計算の説明〕

日用品メーカ N 社は、普及品及び高級品の二つのブランドのシャンプーを製造販売している。原料価格の高騰によって、値上げを検討することになった。値上げによる売上数量の減少が懸念されるので、消費者調査を行い、ブランドごとの購入意向率の価格弾力性（以下、価格弾力性という）の分析及び価格設定に関する検討を、表計算ソフトを利用して行うことにした。

〔購入意向率及び価格弾力性の説明〕

- (1) 購入意向率とは、ある商品の価格について、“その価格で購入する意思があるか”という質問に対して、調査対象者の中で“ある”と回答した者の比率である。
- (2) 同じ商品であってもその価格を変化させることで、購入意向率は変化する。日用品の場合、価格を下げることで購入意向率は高くなることが多い。価格弾力性とは、価格を変化させた割合（価格の変化率）と、そのときの購入意向率が変化した割合（購入意向率の変化率）との関係を示す指標であり、次の計算式によって表される。

$$\text{価格弾力性} = - (\text{購入意向率の変化率} / \text{価格の変化率})$$

なお、ある商品の価格を P1 から P2 に変化させたとき、 $(P2 - P1) / P1$ が価格の変化率である。価格が P1 のときの購入意向率を Q1、価格が P2 のときの購入意向率を Q2 とした場合、 $(Q2 - Q1) / Q1$ が購入意向率の変化率である。

〔ワークシート：価格弾力性分析〕

ブランドごと価格ごとの価格弾力性を計算するためのワークシート“価格弾力性分析”を作成した。そのワークシートを図 1 に示す。

	A	B	C	D	E
1	ブランド	普及品	高級品		
2	現行価格（円）	600	800		
3	購入意向率	25%	30%		
4					
5		購入意向率		価格弾力性	
6	価格（円）	普及品	高級品	普及品	高級品
7	400	35%	28%	120%	-13%
8	500	30%	33%	120%	27%
9	600	25%	35%	—	67%
10	700	20%	33%	120%	80%
11	800	14%	30%	132%	—
12	900	9%	29%	128%	27%
13	1,000	4%	25%	126%	67%
14	1,100	2%	20%	110%	89%
15	1,200	0%	18%	100%	80%

注 購入意向率及び価格弾力性は、小数第3位を四捨五入した値を百分率で表示している。

図1 ワークシート“価格弾力性分析”

設問1 ワークシート“価格弾力性分析”に関する次の記述中の に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

- (1) 普及品、高級品の現行価格は、それぞれ 600 円、800 円であり、それらをセル B2, C2 に入力する。
- (2) 普及品、高級品の現行価格に対する購入意向率は、調査の結果、それぞれ 0.25, 0.30 であり、それらの値をセル B3, C3 に入力する。
- (3) 普及品と高級品について、価格を 400～1,200 円の間で 100 円刻みに変化させたときの購入意向率の調査結果の値を、セル B7～C15 に入力する。
- (4) 価格弾力性の計算結果をセル D7～E15 に表示する。ただし、現行価格と同じ価格の価格弾力性については、分母が 0 となるので“—”を表示する。

ここで、セル D7 に価格弾力性を算出するための次の計算式を入力して、セル D7～E15 に複写した。

IF(a , '—' , b / c)

aに関する解答群

ア $A7 = B2$	イ $A\$7 = B\2	ウ $A\$7 = \$B2$	エ $\$A7 = B\2
オ $\$A7 = \$B2$	カ $B7 = B3$	キ $B\$7 = B\3	ク $B\$7 = \$B3$
ケ $\$B7 = B\3	コ $\$B7 = \$B3$		

bに関する解答群

ア $((A7 - B\$2) / B\$2)$	イ $((B7 - B\$3) / B\$3)$
ウ $((\$A7 - B\$2) / B\$2)$	エ $((\$B7 - B\$3) / B\$3)$
オ $-((A7 - B\$2) / B\$2)$	カ $-((B7 - B\$3) / B\$3)$
キ $-((\$A7 - B\$2) / B\$2)$	ク $-((\$B7 - B\$3) / B\$3)$

cに関する解答群

ア $((B7 - B\$3) / B\$3)$	イ $((A\$7 - B\$2) / B\$2)$
ウ $((\$A7 - B\$2) / B\$2)$	エ $((\$A7 - \$B2) / \$B2)$
オ $((\$B7 - B\$3) / B\$3)$	カ $((\$B7 - \$B3) / \$B3)$

〔ワークシート：値上〕

N社は、ブランドごとに、現行価格に対して容量と価格を変化させた案1～4について、利益を比較するためのワークシート“値上”を作成した。そのワークシートを図2に示す。

- 案1 現行容量，現行価格
- 案2 100ml増量，200円値上げ
- 案3 現行容量，100円値上げ
- 案4 100ml減量，現行価格

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ブランド	普及品	高級品		案	容量差 (ml)	価格差 (円)		列位置
2	容量 (ml)	600	500		案 1	0	0		2
3	価格 (円)	600	800		案 2	100	200		3
4	市場規模 (百万本)	480	90		案 3	0	100		
5	製造固定費 (百万円)	15,000	7,000		案 4	-100	0		
6	原料単価 (円/ml)	0.350	0.600						
7	容器単価 (円/本)	40	50						
8	販売管理費比率	10%	20%						
9	ブランド	普及品	普及品	普及品	普及品	高級品	高級品	高級品	高級品
10	案	案 1	案 2	案 3	案 4	案 1	案 2	案 3	案 4
11	容量 (ml)	600	700	600	500	500	600	500	400
12	価格 (円)	600	800	700	600	800	1,000	900	800
13	購入意向率	25%	15%	20%	24%	30%	33%	29%	27%
14	売上数量 (百万本)	120	72	96	115.2	27	29.7	26.1	24.3
15	売上金額 (百万円)	72,000	57,600	67,200	69,120	21,600	29,700	23,490	19,440
16	製造変動費 (百万円)	30,000	20,520	24,000	24,768	9,450	12,177	9,135	7,047
17	利益 (百万円)	19,800	16,320	21,480	22,440	830	4,583	2,657	1,505

注 販売管理費比率及び購入意向率は、小数第3位を四捨五入した値を百分率で表示している。

図2 ワークシート“値上”

設問2 ワークシート“値上”に関する次の記述中の に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

なお、記述中の網掛け部分は表示していない。

図2中のワークシート“値上”の作成手順に関する説明は、次のとおりである。

- (1) セル B2～C8 に、ブランドごとの現行の容量 (ml)、価格 (円)、市場規模 (百万本)、製造固定費 (百万円)、原料単価 (円/ml)、容器単価 (円/本)、販売管理費比率を入力する。
- (2) セル F2～F5 に現行容量に対する案ごとの容量差 (ml) を、セル G2～G5 に現行価格に対する案ごとの価格差 (円) を入力する。
- (3) セル B11～I12 に、ブランドごと案ごとの容量 (ml)、価格 (円) を求めるための計算式を入力する。
- (4) セル B13～I13 に、ブランドごと案ごとの購入意向率を入力する。

- (5) セル B14～I17 に、ブランドごと案ごとに見込まれる売上数量（百万本）、売上金額（百万円）、製造変動費（百万円）及び利益（百万円）を表示するための計算式を入力する。この分析で使う各項目の計算式を次に示す。ここで、容量が変わっても容器単価は変わらないものとする。

〔計算式〕

$$\begin{aligned} \text{売上数量} &= \text{市場規模} \times \text{購入意向率} \\ \text{売上金額} &= \text{価格} \times \text{売上数量} \\ \text{製造変動費} &= (\text{原料単価} \times \text{容量} + \text{容器単価}) \times \text{売上数量} \\ \text{販売管理費} &= \text{売上金額} \times \text{販売管理費比率} \\ \text{利益} &= \text{売上金額} - \text{製造変動費} - \text{製造固定費} - \text{販売管理費} \end{aligned}$$

- (6) ワークシート“値上”で用いる関数を表 1 に示す。

表 1 ワークシート“値上”で用いる関数

書式	説明
垂直照合(照合値, 照合範囲, 列位置)	照合範囲が指す範囲の最左端列を上から下に走査し、照合値と等しい値をもつセルが現れる最初の行を探す。次に、その行内で照合範囲の最左端列から数えた列位置を 1, 2, 3, …とし、指定された列位置のセルの値を関数値として返す。

ブランドごと案ごとの容量、価格を求めるために、ワークシート“値上”のセル B11 には次の計算式を入力し、セル B11～I12 に複写する。あらかじめセル I2, I3 には、関数垂直照合の列位置用の数値を入力しておく。

$$\text{IF}(\text{B\$9}=\text{\$B\$1}, \text{\$B2}+\text{垂直照合}(\text{d}), \text{\$C2}+\text{垂直照合}(\text{d}))$$

セル B14 には、次の計算式を入力し、セル C14～I14 に複写する。

$$\text{IF}(\text{B9}=\text{\$B1}, \text{e}, \text{f})$$

セル B15 に売上金額を算出する計算式を入力し、セル C15～I15 に複写する。

セル B16 には、次の計算式を入力し、セル C16～I16 に複写する。

$$\text{IF}(\text{B9}=\text{\$B1}, \text{g}, \text{h})$$

セル B17 には、次の計算式を入力し、セル C17～I17 に複写する。

$$\text{IF}(\text{B9}=\text{\$B1}, \text{i}, \text{j})$$

dに関する解答群

ア $B10, \$E\$2 \sim \$G\$5, I\$2$

イ $B10, \$E\$2 \sim \$G\$5, \$I2$

ウ $B\$10, \$E\$2 \sim \$G\$5, I\2

エ $B\$10, \$E\$2 \sim \$G\$5, \$I2$

オ $\$B10, \$E\$2 \sim \$G\$5, I\2

カ $\$B10, \$E\$2 \sim \$G\$5, \$I2$

eに関する解答群

ア $B4 * B\$13$

イ $\$B4 * B13$

ウ $\$B4 * \$B13$

エ $\$C4 * B13$

オ $\$C4 * \$B13$

カ $\$C4 * \$B13$

fに関する解答群

ア $(B6 * B11 + \$B7) * B14$

イ $(\$B6 * B11 + \$B7) * B14$

ウ $(\$B6 * B11 + \$B7) * \$B14$

エ $(C6 * B11 + \$C7) * B14$

オ $(\$C6 * B11 + \$C7) * B14$

カ $(\$C6 * B11 + \$C7) * \$B14$

gに関する解答群

ア $B15 - B16 - B5 - B15 * B8$

イ $B15 - B16 - B\$5 - B15 * B\8

ウ $B15 - B16 - \$B5 - B15 * \$B8$

エ $B15 - B16 - C5 - B15 * C8$

オ $B15 - B16 - C\$5 - B15 * C\8

カ $B15 - B16 - \$C5 - B15 * \$C8$

〔ワークシート：広告〕

更なる利益増をねらって、広告の実施を検討することにした。広告費に応じた広告の効果を表す広告効果率は、ブランド、価格、容量の違いによらず、表 2 のとおりとする。ここで、広告効果率とは、広告を実施したことによる購入意向率の増加率である。例えば、広告実施前の購入意向率を 30% とし、500 百万円の広告費を投入した場合、表 2 を引くと広告効果率が 10% であることが分かり、広告実施後の購入意向率は、33% になる。

表 2 広告費ごとの広告効果率

広告費（百万円）	広告効果率（％）
150	3
300	5
500	10
1,000	13
1,500	16
2,000	20

一つのブランド、一つの案に対する広告費ごとの利益を算出するために、ワークシート“広告”を作成した。そのワークシートを、図 3 に示す。図 3 では、ブランドとして高級品、案として案 2 を選択した場合の例を示している。

広告費を投じた場合の利益の計算式を、次に示す。

$$\text{利益} = \text{売上金額} - \text{製造変動費} - \text{製造固定費} - \text{販売管理費} - \text{広告費}$$

	A	B	C	D	E	F	G
1	ブランド	高級品					
2	案	案 2					
3	広告費（百万円）	150	300	500	1,000	1,500	2,000
4	広告効果率	3%	5%	10%	13%	16%	20%
5	広告実施後の購入意向率	34%	35%	36%	37%	38%	40%
6	売上数量（百万本）	30,591	31,185	32,670	33,561	34,452	35,640
7	売上金額（百万円）	30,591	31,185	32,670	33,561	34,452	35,640
8	製造変動費（百万円）	12,542	12,786	13,395	13,760	14,125	14,612
9	利益（百万円）	4,780	4,862	5,241	5,089	4,936	4,900

注 広告効果率及び広告実施後の購入意向率は、小数第 3 位を四捨五入した値を百分率で表示している。

売上数量は、小数第 4 位を四捨五入した結果を、売上金額、製造変動費及び利益は、小数第 1 位を四捨五入した結果を表示している。

図 3 ワークシート“広告”

ワークシート“広告”で用いる関数を表3に示す。

表3 ワークシート“広告”で用いる関数

書式	説明
水平照合(照合値, 照合範囲,行位置)	照合範囲が指す範囲の最上端行を左から右に走査し、照合値と等しい値をもつセルが現れる最初の列を探す。その列内で照合範囲の最上端行から数えた行位置を 1, 2, 3, … とし、指定された行位置のセルの値を関数値として返す。

設問3 ワークシート“広告”に関する次の記述中の に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

なお、記述中の網掛けの部分は表示していない。

図3中の各項目の説明は、次のとおりである。ここで、複数のワークシート間でデータを参照するには“ワークシート名!セル”又は、“ワークシート名!範囲”という形式で指定する。

- (1) セルB1に選択したブランドを、セルB2に選択した案を入力する。
- (2) セルB3～G3に広告費（百万円）、セルB4～G4に広告効果率を入力する。
- (3) セルB5に広告実施後の購入意向率を求めるために、ワークシート“値上”を参照した次の計算式を入力し、セルC5～G5に複写する。

- (4) セルB6～G6に売上数量（百万本）を、セルB7～G7に売上金額（百万円）を求める計算式を入力する。
- (5) セルB8に製造変動費（百万円）を求めるために、ワークシート“値上”を参照した次の計算式を入力し、セルC8～G8に複写する。

IF(\$B1=値上!\$B1, ,)

- (6) セルB9～G9に、利益（百万円）を求める計算式を入力する。

hに関する解答群

- ア $B4 + \text{IF}(B1 = \text{値上!}\$B1, \text{水平照合}(\$B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E13, 4),$
 水平照合($\$D1, \text{値上!}\$F10 \sim \$I13, 4$))
- イ $B4 + \text{IF}(\$B1 = \text{値上!}\$B1, \text{水平照合}(B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E13, 3),$
 水平照合($B2, \text{値上!}\$F10 \sim \$I13, 3$))
- ウ $B4 + \text{IF}(\$B1 = \text{値上!}\$B1, \text{水平照合}(\$B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E13, 4),$
 水平照合($\$B2, \text{値上!}\$F10 \sim \$I13, 4$))
- エ $B4 * \text{IF}(B1 = \text{値上!}\$B1, \text{水平照合}(\$B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E13, 3),$
 水平照合($\$B2, \text{値上!}\$F10 \sim \$I13, 3$))
- オ $B4 * \text{IF}(\$B1 = \text{値上!}\$B1, \text{水平照合}(B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E13, 4),$
 水平照合($B2, \text{値上!}\$F10 \sim \$I13, 3$))
- カ $B4 * \text{IF}(\$B1 = \text{値上!}\$B1, \text{水平照合}(\$B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E13, 3),$
 水平照合($\$B2, \text{値上!}\$F10 \sim \$I13, 3$))
- キ $(1 + B4) * \text{IF}(\$B1 = \text{値上!}\$B1, \text{水平照合}(B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E13, 3),$
 水平照合($B2, \text{値上!}\$F10 \sim \$I13, 3$))
- ク $(1 + B4) * \text{IF}(\$B1 = \text{値上!}\$B1, \text{水平照合}(\$B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E13, 3),$
 水平照合($\$B2, \text{値上!}\$F10 \sim \$I13, 3$))
- ケ $(1 + B4) * \text{IF}(\$B1 = \text{値上!}\$B1, \text{水平照合}(\$B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E13, 4),$
 水平照合($\$B2, \text{値上!}\$F10 \sim \$I13, 4$))

iに関する解答群

- ア $(\text{値上!}\$B6 * \text{水平照合}(B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E11, 1) + \text{値上!}\$B7) * B6$
- イ $(\text{値上!}\$B6 * \text{水平照合}(B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E11, 2) + \text{値上!}\$B7) * B6$
- ウ $(\text{値上!}\$B6 * \text{水平照合}(\$B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E11, 1) + \text{値上!}\$B7) * B6$
- エ $(\text{値上!}\$B6 * \text{水平照合}(\$B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E11, 2) + \text{値上!}\$B7) * B6$
- オ $(\text{値上!}\$C6 * \text{水平照合}(B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E11, 1) + \text{値上!}\$C7) * B6$
- カ $(\text{値上!}\$C6 * \text{水平照合}(B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E11, 2) + \text{値上!}\$C7) * B6$
- キ $(\text{値上!}\$C6 * \text{水平照合}(\$B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E11, 1) + \text{値上!}\$C7) * B6$
- ク $(\text{値上!}\$C6 * \text{水平照合}(\$B2, \text{値上!}\$B10 \sim \$E11, 2) + \text{値上!}\$C7) * B6$