# 売上・利益の最大の問題 ①（平方完成の型つき）

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

平方完成の型をなぞって、最大・最小を求める

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

(1)x、yが何か→(2)変域→(3)式→(4)平方完成→(5)頂点と変域→(6)答える、の順に解こう。

**① 仕入れ値60円のノートを100円で売ると、1日に50個売れます。1円値下げするごとに5個ふえます。x円値下げしたときの1日の利益をy円として、利益の最大値とそのときのxを求めなさい。**

**(1) x は（ ＿＿＿＿＿ ）y は（ ＿＿＿＿ ）**

**(2) xの変域（ ＿＿＿＿＿＿＿＿ ）**

**(3) y =（ ＿＿ ）$x^2$+（ ＿＿ ）x+（ ＿＿ ）**

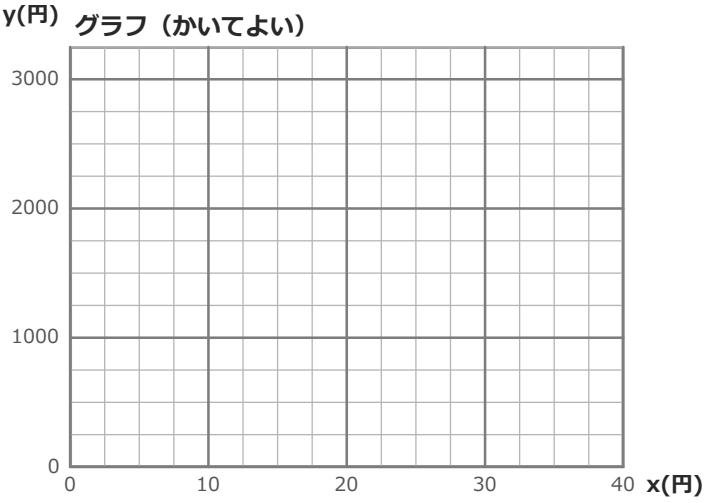
**(4) y =（ ＿＿ ）(x−（ ＿＿ ））$^2$+（ ＿＿ ）**

**(5) 頂点（ ＿＿ , ＿＿ ）入る・入らない（○）**

**(6) 答え（ ＿＿＿＿＿＿＿＿ ）**

計算メモ（式の展開・平方完成の途中など）

**グラフ（かいてよい）**




**② 仕入れ値40円のゼリーを60円で売ると、1日に100個売れます。1円値上げするごとに2個へります。x円値上げしたときの1日の利益をy円として、利益の最大値とそのときのxを求めなさい。**

**(1) x は（ ＿＿＿＿＿ ）y は（ ＿＿＿＿ ）**

**(2) xの変域（ ＿＿＿＿＿＿＿＿ ）**

**(3) y =（ ＿＿ ）$x^2$+（ ＿＿ ）x+（ ＿＿ ）**

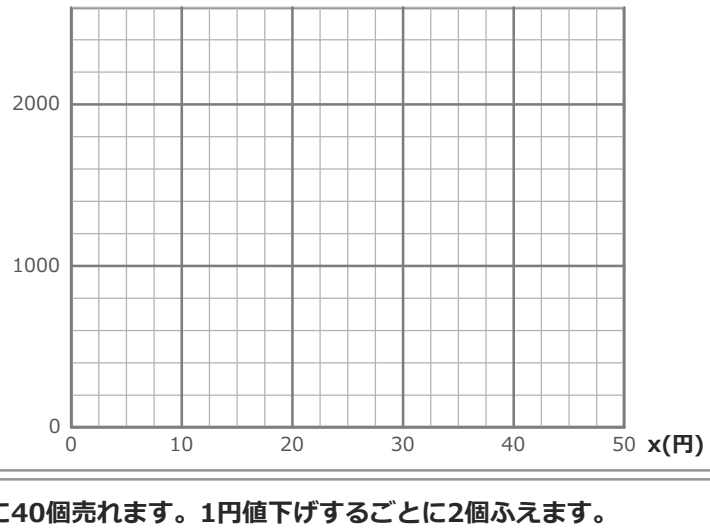
**(4) y =（ ＿＿ ）(x−（ ＿＿ ））$^2$+（ ＿＿ ）**

**(5) 頂点（ ＿＿ , ＿＿ ）入る・入らない（○）**

**(6) 答え（ ＿＿＿＿＿＿＿＿ ）**

計算メモ（式の展開・平方完成の途中など）

**グラフ（かいてよい）**




**③ 仕入れ値90円のクッキーを150円で売ると、1日に40個売れます。1円値下げするごとに2個ふえます。x円値下げしたときの1日の利益をy円として、利益の最大値とそのときのxを求めなさい。**

**(1) x は（ ＿＿＿＿＿ ）y は（ ＿＿＿＿ ）**

**(2) xの変域（ ＿＿＿＿＿＿＿＿ ）**

**(3) y =（ ＿＿ ）$x^2$+（ ＿＿ ）x+（ ＿＿ ）**

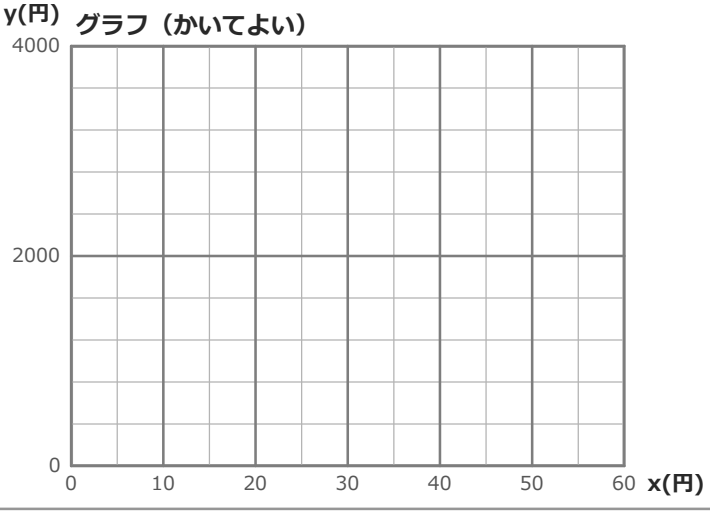
**(4) y =（ ＿＿ ）(x−（ ＿＿ ））$^2$+（ ＿＿ ）**

**(5) 頂点（ ＿＿ , ＿＿ ）入る・入らない（○）**

**(6) 答え（ ＿＿＿＿＿＿＿＿ ）**

計算メモ（式の展開・平方完成の途中など）

**グラフ（かいてよい）**





いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「二次関数の文章題」のプリント一覧がひらきます

# 売上・利益の最大の問題 ①（平方完成の型つき）【こたえ】

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

こたえ・考え方・先生へ（配る前に外す）

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

## ① 値下げする金額をx円、1日の利益をy円とする

| x(円) | 0 | 10 | 15 | 25 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|
| 利益 y | 2000 | 3000 | 3125 | 2625 | 0 |

式　$y=-5x^2+150x+2000$

平方完成　$y=-5(x-15)^2+3125$

**変域と頂点から求める**

変域：もうけ$40-x>0$ より $0\leqq x<40$

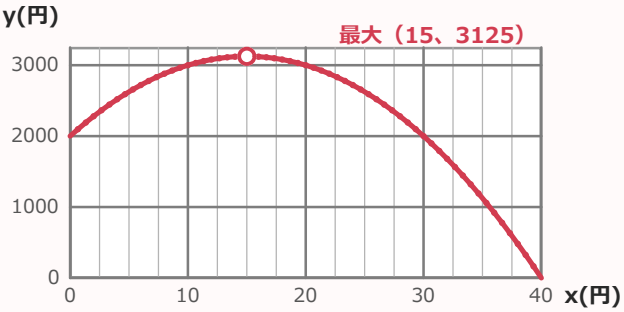
もうけ$40-x$円、個数$50+5x$個

$y=(40-x)(50+5x)$

$y=-5(x^2-30x)+2000$

$=-5\{(x-15)^2-225\}+2000$

頂点$(15、3125)$は変域に入る




確かめ　x=15のとき もうけ=40−15=25円、個数=50+75=125個、利益=25×125=3125円

**答え　x=15のとき最大値3125円（売値85円）**

考え方　利益=もうけ(40−x)×個数(50+5x)で、展開するとy=−5x²+150x+2000。平方完成すると頂点が(15、3125)。

## ② 値上げする金額をx円、1日の利益をy円とする

| x(円) | 0 | 10 | 15 | 30 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|
| 利益 y | 2000 | 2400 | 2450 | 2000 | 0 |

式　$y=-2x^2+60x+2000$

平方完成　$y=-2(x-15)^2+2450$

**変域と頂点から求める**

変域：個数$100-2x>0$ より $0\leqq x<50$

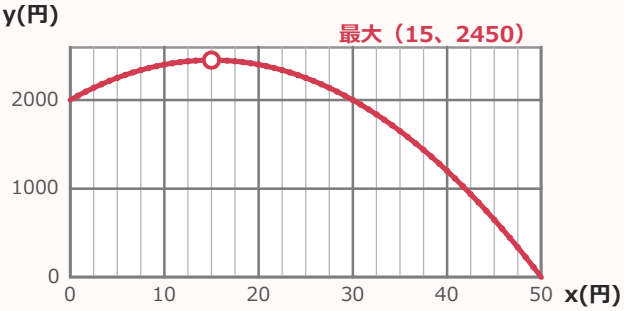
もうけ$20+x$円、個数$100-2x$個

$y=(20+x)(100-2x)$

$y=-2(x^2-30x)+2000$

$=-2\{(x-15)^2-225\}+2000$

頂点$(15、2450)$は変域に入る




確かめ　x=15のとき もうけ=20+15=35円、個数=100−30=70個、利益=35×70=2450円

**答え　x=15のとき最大値2450円（売値75円）**

考え方　値上げするともうけがふえて個数がへる。利益=(20+x)(100−2x)=−2x²+60x+2000。平方完成すると頂点が(15、2450)。

## ③ 値下げする金額をx円、1日の利益をy円とする

| x(円) | 0 | 10 | 20 | 40 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|
| 利益 y | 2400 | 3000 | 3200 | 2400 | 0 |

式　$y=-2x^2+80x+2400$

平方完成　$y=-2(x-20)^2+3200$

**変域と頂点から求める**

変域：もうけ$60-x>0$ より $0\leqq x<60$

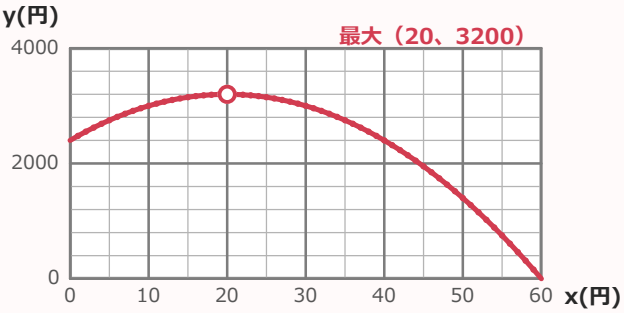
もうけ$60-x$円、個数$40+2x$個

$y=(60-x)(40+2x)$

$y=-2(x^2-40x)+2400$

$=-2\{(x-20)^2-400\}+2400$

頂点$(20、3200)$は変域に入る




確かめ　x=20のとき もうけ=60−20=40円、個数=40+40=80個、利益=40×80=3200円

**答え　x=20のとき最大値3200円（売値130円）**

考え方　利益=もうけ(60−x)×個数(40+2x)で、展開するとy=−2x²+80x+2400。平方完成すると頂点が(20、3200)。

**先生へ**

・つまずきやすい所: 利益=もうけ×個数が立てられず、もうけと個数をそれぞれxの式で表せない。または積を展開した式の定数項(c)を落とし、平方完成で定数を引き戻す所をまちがえる。

・(4)の平方完成で、かっこの中の半分の2乗をたして引く所と、−2などをかけて外に出す所でつまずく。「xの係数の半分」を先に書かせ、(x−□)²を展開してもとにもどるか確かめさせる。

・表やグラフから頂点を読んで答えても正しい。式・表・グラフが同じ頂点になるかを見させる。

・答え面は、配る前に外してください。白黒で印刷できます。

いちごドリル プリント