

箱づくりの問題 ⑤（条件がふえる）

四隅を切り取って箱をつくる

なまえ _____

ひづけ _____

条件が2つある。もとの量とあとの量をどちらも x で表して、式をつくろう。

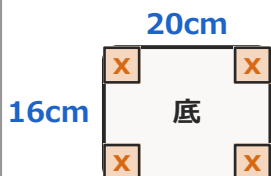
- ① 縦16cm、横30cmの長方形の厚紙の四隅から、同じ大きさの正方形を切り取って、ふたのない箱をつくれます。箱の底の面積が、厚紙の面積の2分の1になるとき、切り取る正方形の1辺は何cmですか。



- ① x は (_____)
② ア 厚紙の面積 (数) _____
② イ 底の面積 (x の式) _____
④ 答え _____

③ ここに式をつくって解こう (吟味も書く)

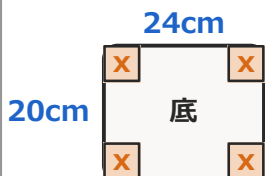
- ② 縦16cm、横20cmの長方形の厚紙の四隅から、同じ大きさの正方形を切り取って、ふたのない箱をつくれます。箱の底の面積が、厚紙の面積の5分の3になるとき、切り取る正方形の1辺は何cmですか。



- ① x は (_____)
② ア 厚紙の面積 (数) _____
② イ 底の面積 (x の式) _____
④ 答え _____

③ ここに式をつくって解こう (吟味も書く)

- ③ 縦20cm、横24cmの長方形の厚紙の四隅から、同じ大きさの正方形を切り取って、ふたのない箱をつくれます。箱の底の面積が、厚紙の面積の3分の2になるとき、切り取る正方形の1辺は何cmですか。



- ① x は (_____)
② ア 厚紙の面積 (数) _____
② イ 底の面積 (x の式) _____
④ 答え _____

③ ここに式をつくって解こう (吟味も書く)



箱づくりの問題 ⑤（条件がふえる）【こたえ】

四隅を切り取って箱をつくる

なまえ _____

ひづけ _____

こたえ・とき方（3問）

①

x は切り取る1辺 (cm)

厚紙の面積 $16 \times 30 = 480$

底の面積 $480 \times 1/2 = 240$

$$\text{式 } (16-2x)(30-2x)=240$$

$$16 \times 30 - 16 \times 2x - 2x \times 30 + 2x \times 2x = 240$$

$$4x^2 - 92x + 480 = 240$$

$$4x^2 - 92x + 240 = 0$$

$$x^2 - 23x + 60 = 0 \quad \leftarrow \text{両辺を4でわる}$$

$$(x-3)(x-20)=0$$

$$x = 3, 20$$

吟味 (xをあてはめる)

○ $x=3$ は底の縦10・底の横24で正。合う。

× $x=20$ は底の縦が $16-2 \times 20 = -24$ で負。捨てる。

答え 切り取る1辺 3cm

確かめ 底の縦10×底の横24=240（面積と一致）
／厚紙の面積 $16 \times 30 = 480$ 、2分の1が240

考え方 上下、左右の両はしから2回ずつ切り取る
ので、底の縦と横は2xずつ短くなる。もとの量とあとの量を別々にxで表し、等号で結んで式にする。

②

x は切り取る1辺 (cm)

厚紙の面積 $16 \times 20 = 320$

底の面積 $320 \times 3/5 = 192$

$$\text{式 } (16-2x)(20-2x)=192$$

$$16 \times 20 - 16 \times 2x - 2x \times 20 + 2x \times 2x = 192$$

$$4x^2 - 72x + 320 = 192$$

$$4x^2 - 72x + 128 = 0$$

$$x^2 - 18x + 32 = 0 \quad \leftarrow \text{両辺を4でわる}$$

$$(x-2)(x-16)=0$$

$$x = 2, 16$$

吟味 (xをあてはめる)

○ $x=2$ は底の縦12・底の横16で正。合う。

× $x=16$ は底の縦が $16-2 \times 16 = -16$ で負。捨てる。

答え 切り取る1辺 2cm

確かめ 底の縦12×底の横16=192（面積と一致）
／厚紙の面積 $16 \times 20 = 320$ 、5分の3が192

考え方 上下、左右の両はしから2回ずつ切り取る
ので、底の縦と横は2xずつ短くなる。もとの量とあとの量を別々にxで表し、等号で結んで式にする。

③

x は切り取る1辺 (cm)

厚紙の面積 $20 \times 24 = 480$

底の面積 $480 \times 2/3 = 320$

$$\text{式 } (20-2x)(24-2x)=320$$

$$20 \times 24 - 20 \times 2x - 2x \times 24 + 2x \times 2x = 320$$

$$4x^2 - 88x + 480 = 320$$

$$4x^2 - 88x + 160 = 0$$

$$x^2 - 22x + 40 = 0 \quad \leftarrow \text{両辺を4でわる}$$

$$(x-2)(x-20)=0$$

$$x = 2, 20$$

吟味 (xをあてはめる)

○ $x=2$ は底の縦16・底の横20で正。合う。

× $x=20$ は底の縦が $20-2 \times 20 = -20$ で負。捨てる。

答え 切り取る1辺 2cm

確かめ 底の縦16×底の横20=320（面積と一致）
／厚紙の面積 $20 \times 24 = 480$ 、3分の2が320

考え方 上下、左右の両はしから2回ずつ切り取る
ので、底の縦と横は2xずつ短くなる。もとの量とあとの量を別々にxで表し、等号で結んで式にする。

先生へ（この枚）

- ・つまずきやすい所 「厚紙の面積のp分のq」を先に厚紙の面積×分数で求める段が抜け、右辺の面積を立てられない。
- ・見るところ 式が立たない子には、もとの量とあとの量を別の行に分けて書かせ、それぞれxで表してから等号で結ばせる。