

7. 二次方程式の利用 ② 図形関連問題(面積・長さほか)

【問1】

ある中学校では、図のように、校舎の壁にそった長方形の花だんをつくることにしました。この花だんの壁がわの1辺を除いた3辺の長さの和が 24 m、面積が 72 m²となるようにします。

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(岩手県 2002 年度)



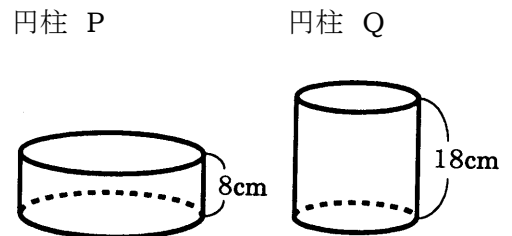
- (1) 花だんの縦の長さを求めるために、その長さを x m として、方程式をつくりなさい。
- (2) 花だんの縦の長さを求めなさい。

(1)	
(2)	m

【問2】

図のような、高さが 8 cm と 18 cm の2つの円柱 P, Q がある。円柱 P, Q の体積は等しく、円柱 Q の底面の半径は円柱 P の底面の半径より 5 cm 短い。円柱 P の底面の半径を x cm として方程式をつくり、円柱 P の底面の半径を求めなさい。

(栃木県 2002 年度)



答 _____ cm

【問3】

ある正方形の縦を 5 cm, 横を 10 cm それぞれのばして長方形をつくと, その面積がもとの正方形の面積の6倍になった。このとき, もとの正方形の1辺の長さを求めなさい。

(鳥取県 2002 年度)

cm

【問4】

縦が x cm, 横が 12 cm の長方形がある。この長方形から1辺が x cm の正方形を1個切り取ったら, 残りの面積が 20 cm^2 になった。このときの x の値をすべて求めなさい。

(秋田県 2003 年度)

【問5】

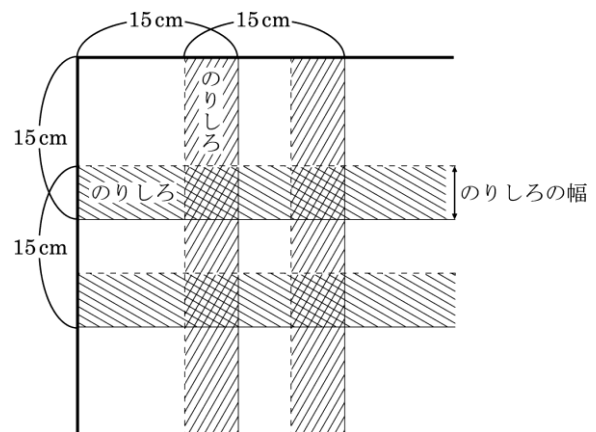
図のように, 1辺の長さが 15 cm の正方形の折り紙を, のりしろの幅をすべて等しくして重ねてはり合わせ, 大きな正方形をつくる。このとき, 次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(新潟県 2003 年度)

(1) のりしろの幅をすべて 1 cm とするとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

① 9枚の折り紙をはり合わせたとき, できた大きな正方形の1辺の長さとな積をそれぞれ答えなさい。

② n^2 枚の折り紙をはり合わせたとき, できた大きな正方形の面積を n を用いて表しなさい。ただし, n は自然数とする。



(2) のりしろの幅をすべて x cm として, 81 枚の折り紙をはり合わせて1辺が 125 cm の正方形をつくった。このとき, x の値を求めなさい。

(1)	①	1辺の長さ	cm	面積	cm ²
	②	cm ²			
(2)	x =				

【問6】

図1のような1辺 6 cm の正方形のうすい紙が、4枚ある。この4枚の正方形の紙を図2のようにはりあわせ、面積が 100 cm² の大きな正方形の紙をつくることを、太郎さんと花子さんはそれぞれ考えた。なお、のりしろ(はりあわせる部分)の幅はすべて同じとし、その幅を x cm とする。

次の(1)~(3)の問いに答えなさい。
(岐阜県 2003 年度)

(1) 図2の大きな正方形の紙の1辺の長さを、 x を用いて表しなさい。

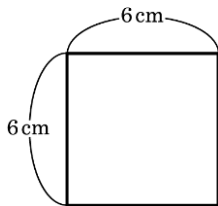


図1

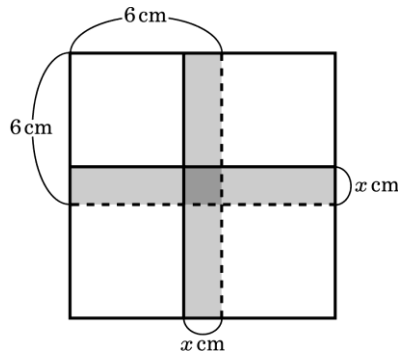


図2

(2) 太郎さんと花子さんはそれぞれ次のように考えた。

ア~ウには文字を使った式を、エには整数を、オには1次方程式を、それぞれあてはまるように書きなさい。

太郎さんの考え

図2の大きな正方形の紙の面積が 100 cm² であることから、 x についての2次方程式をつくと、

= 100 となる。

左辺を展開して、 $x^2 + bx + c = 0$ の形にすると、 = 0 となり、

この左辺を因数分解することによって、 = 0 となる。

花子さんの考え

図2の大きな正方形の紙の面積が 100 cm² であることから、2乗して 100 になる数を考えると、

大きな正方形の紙の1辺の長さは cm であることがわかる。

このことから、 x についての1次方程式をつくと、 となる。

(3) このとき、のりしろの幅を何 cm にすればよいかを求めなさい。

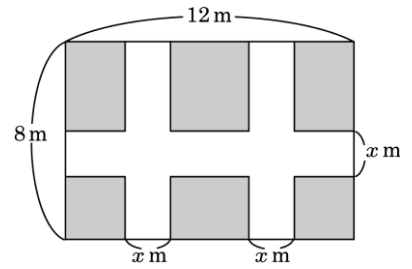
(1)	cm		
(2)	ア		イ
	ウ		エ
	オ		
(3)	cm		

【問7】

縦8 m, 横12 mの長方形の土地がある。図のように, 縦に2本, 横に1本の同じ幅の道をつくり, 残りの部分を花だんにすることにした。花だんの面積と道の面積が同じになるようにするには, 道の幅を何 m にすればよいか。

次の①, ②の問いに答えなさい。

(滋賀県 2003 年度)




① 道の幅を x m として, x についての方程式をつくりなさい。

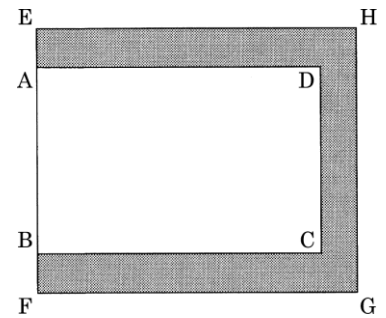
② ①の方程式を解いて, 道の幅を求めなさい。

①	
②	m

【問8】

図のように, 2つの長方形 ABCD, EFGH があり, 辺 EF 上に辺 AB があります。AB=6 cm, BC=8 cm で, 頂点 C から辺 GH までの距離は, AE の長さ, BF の長さと同じです。図の  の部分の面積が長方形 ABCD の面積の半分になるとき, 頂点 C から辺 GH までの距離は何 cm になりますか。頂点 C から辺 GH までの距離を x cm として方程式を作り, 求めなさい。

(北海道 2005 年度)



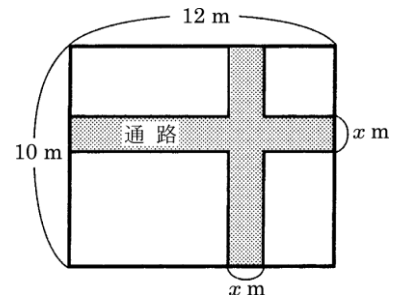
方程式

計算

答 _____ cm

【問9】

縦の長さが 10 m, 横の長さが 12 m の長方形の土地がある。図のように, 縦と横に同じ幅のまっすぐな通路をつくり, 通路を除いた土地の面積がちょうど 80 m² になるようにしたい。このとき通路の幅を x m とする。



次の(1)~(3)の問いに答えなさい。

(岐阜県 2005 年度)

- (1) 次の A と B の2通りの方法で方程式をつくった。ア~エには x の1次式を, オには x の2次式を, それぞれあてはまるように書きなさい。

A	通路を除いた土地の面積は, 縦の通路と横の通路を右の図のように移しても変わらない。 通路を除いた土地の面積の関係を方程式で表すと, (<input type="text" value="ア"/>)(<input type="text" value="イ"/>) = 80となる。	
B	通路の面積は, 縦の通路の面積と横の通路の面積をたして, 重なった部分の面積をひくと求めることができる。 通路の面積の関係を方程式で表すと, <input type="text" value="ウ"/> + <input type="text" value="エ"/> - <input type="text" value="オ"/> = $10 \times 12 - 80$ となる。	

- (2) (1)の2通りの方法でつくった方程式を, それぞれ変形すると, 同じ2次方程式 $x^2 + bx + c = 0$ となる。この2次方程式を書きなさい。

- (3) 通路の幅を何 m にすればよいかを求めなさい。

	ア	イ	ウ	エ	オ
(1)					
(2)	= 0				
(3)	m				

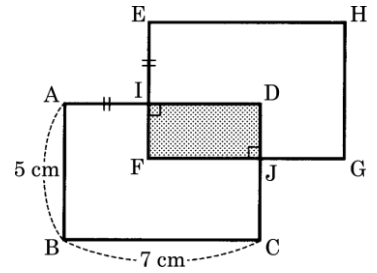
【問 10】

次の問題を下の のように解いた。 (ア) ~ (オ) の中に数または式を書き入れよ。

(長崎県 2005 年度)

問題

「図のように、同じ平面上に長方形 ABCD と長方形 EFGH があり、 $AB=EF=5\text{ cm}$ 、 $BC=FG=7\text{ cm}$ である。この2つの合同な長方形は、辺 AD と辺 EF、辺 DC と辺 FG がそれぞれ点 I、点 J で垂直に交わり、 $AI=EI$ となっている。このとき、長方形 IFJD の面積が 8 cm^2 になるような線分 AI の長さを求めよ。」



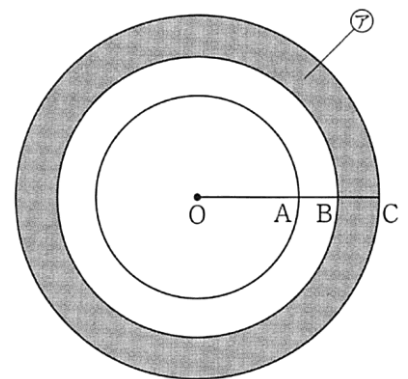
AI = $x\text{ cm}$ とする。線分 ID、線分 IF の長さは、それぞれ x を用いて表すと、ID = (ア) cm, IF = (イ) cm である。長方形 IFJD の面積が 8 cm^2 であることから方程式をつくると、 (ウ) = 8 となる。

この方程式を解くと、 (エ) $x =$, $x =$ となる。ただしこの場合、問題に適するの $x =$ (オ) であるから、線分 AI の長さは (カ) cm である。

ア	イ	ウ
エ	オ	

【問 11】

図のように、線分 OA、OB、OC をそれぞれ半径とする 3 つの円があります。点 O、A、B、C は一直線上にあり、 $AB=BC=1\text{ cm}$ とします。図の色のついた部分の面積が OA を半径とする円の面積と等しくなるとき、OA の長さは何 cm になりますか。



OA の長さを $x\text{ cm}$ として方程式をつくり、求めなさい。

(北海道 2007 年度)

方程式

答 cm

【問 12】

半径 2 cm の円が 2 個，半径 3 cm の円が 1 個，半径 4 cm の円が 2 個ある。この 5 個の円の面積の和が，半径 a cm の円の面積と等しくなるとき， a の値を求めよ。

(愛知県B 2007 年度)

$a =$

【問 13】

図のような，長方形 ABCD があり， $BC = 10$ cm， $CD = 5$ cm である。点 P は，辺 AB 上を，点 A から点 B まで動く点である。点 Q は，辺 CD 上を， $CQ = AP$ となるように動く点であり，点 R は，辺 AD 上を， $AR = 2AP$ となるように動く点である。また，点 P と点 Q，点 Q と点 R，点 R と点 P をそれぞれ結ぶ。点 P が 2 点 A, B と異なる点であるとき， $AP = x$ cm として，次の(1)～(3)の問いに答えよ。

(香川県 2007 年度)

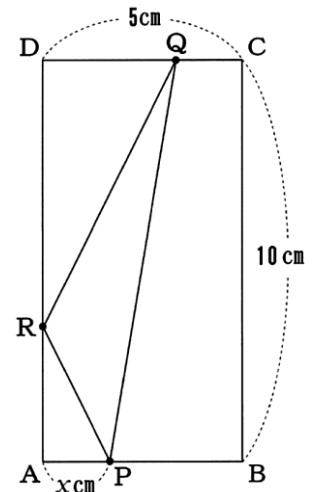
(1) 四角形 PBCQ の面積を y cm² とするとき， x と y はどのような関係にあるか。

次の①～④から，正しいものを 1 つ選んで，その番号を書け

- ① y は x に比例する
- ② y は x に反比例する
- ③ y は x の 2 乗に比例する
- ④ y は x が変化しても一定である

(2) $\triangle DRQ$ の面積は何 cm² か。 x を使った式で表せ。

(3) $\triangle PQR$ の面積が， $\triangle DRQ$ の面積の 3 倍になるのは， x の値がいくらのときか。 x の値を求める過程も，式と計算を含めて書け。

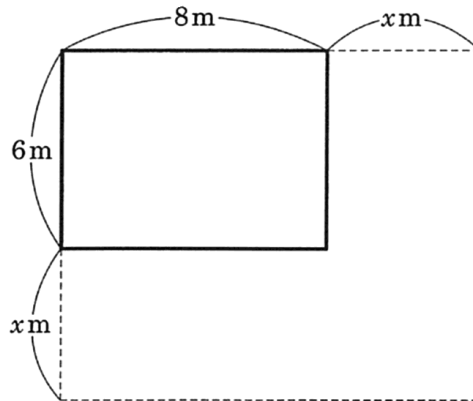


(1)	
(2)	cm^2
(3)	<p style="margin-top: 10px;">x の値を求める過程</p> <p style="margin-top: 200px;">答 x の値</p>

【問 14】

縦の長さが 6 m、横の長さが 8 m の長方形の花だんがある。この花だんの縦と横の長さをそれぞれ x m のばして、面積が元の花だんの面積の $\frac{5}{2}$ 倍になるようにする。 x の値を求めなさい。

(徳島県 2007 年度)

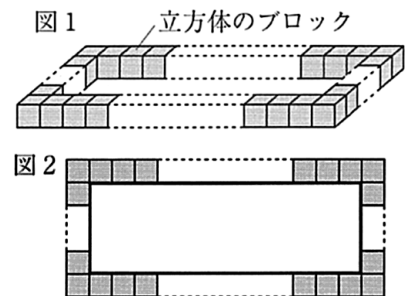


【問 15】

次の問題を方程式をつくって解け。解答は、解く手順にしたがって の中に完成させ、答えを の中に記入せよ。

(福岡県 2007 年度)

A さんの学級では、「花いっぱい運動」に取り組み、図 1 のように、1 辺が 20 cm の立方体のブロックを並べて、長方形の花だんをつくった。図 2 は、長方形の花だんを真上から見た図である。並べたブロックの内側にできた長方形の土地(一で囲まれた部分)は、横の長さが縦の長さよりも 4 m 長く、面積が 12 m^2 であった。並べたブロックの個数を求めよ。



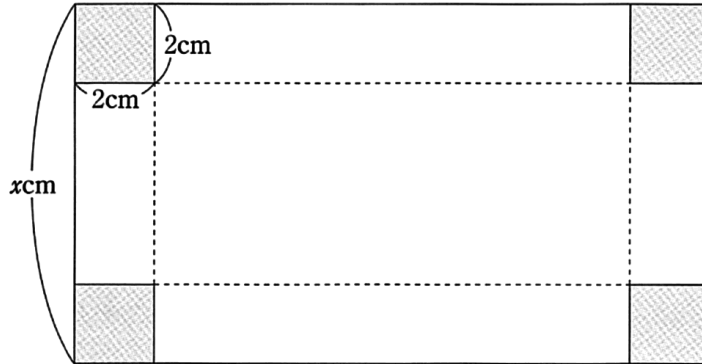
解答

並べたブロックの内側にできた長方形の土地の縦の長さを x m とする。

【問 16】

図のように、横が縦より 7 cm 長い長方形の厚紙がある。この 4 すみから 1 辺が 2 cm の正方形を切り取り、直方体の容器をつくと、容積が 120 cm^3 になった。このとき、はじめの厚紙の縦の長さを求めなさい。
ただし、はじめの厚紙の縦の長さを $x \text{ cm}$ として方程式をつくり、答えを求めるまでの過程も書きなさい。

(佐賀県後期 2007 年度)

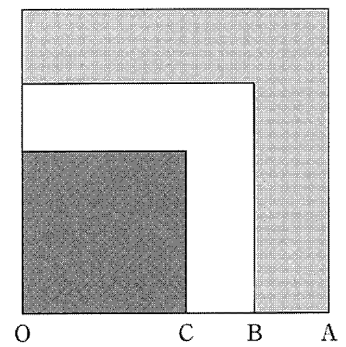


【問 17】

図のように、線分 OA を 1 辺とする正方形があります。辺 OA 上に $AB=1 \text{ cm}$, $AC=2 \text{ cm}$ となるように 2 点 B, C をとり、 OA を 1 辺とする正方形と同じ側に、2 つの線分 OB, OC を 1 辺とする正方形をそれぞれつくります。で示された部分の面積と で示された部分の面積が等しいとき、 OC の長さを求めなさい。

ただし、用いる文字が何を表すかを示して方程式をつくり、それを解く過程も書きなさい。

(岩手県 2008 年度)

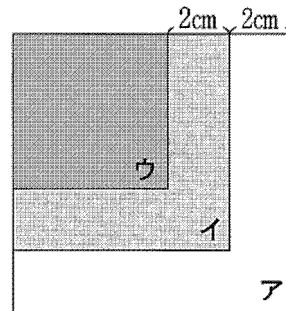


答 cm

【問 18】

図は、大きさの異なる 3 つの正方形ア、イ、ウを、大きいものから順に重ね、これらの正方形の 2 つの辺をそろえたものであり、1 辺の長さの差が 2 cm ずつとなっている。正方形イの面積が 50 cm^2 であるとき、2 つの正方形アとウの面積の差は何 cm^2 か、求めなさい。

(山形県 2008 年度)



【問 19】

1 辺の長さが $x \text{ cm}$ の正方形がある。この正方形の縦の辺を 2 cm、横の辺を 3 cm それぞれ伸ばしてできた長方形の面積が、もとの正方形の面積の 2 倍となった。もとの正方形の 1 辺の長さを求めなさい。

(群馬県 2008 年度)

解

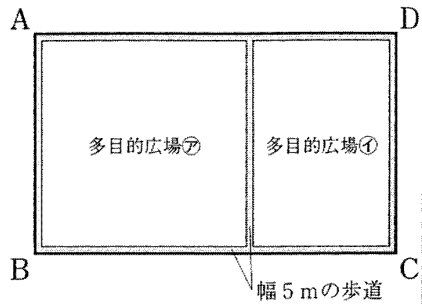
答 cm

【問 20】

次の問題を方程式をつくって解け。解答は、解く手順にしたがって の中に完成させ、答えを の中に記入せよ。

(福岡県 2008 年度)

M 市では、市民の体力づくりのために、右の図のように、長方形 ABCD の土地に、正方形の多目的広場⑦と長方形の多目的広場⑧と幅 5 m の歩道 (-----の部分) をつくった。多目的広場⑧は、横の長さが縦の長さより 50 m 短く、面積が 15000m^2 である。長方形 ABCD の土地の周囲(——の部分) に、5 m 間隔で点 A から木を 1 本ずつ植えることにした。ただし、木の大きさは考えないものとする。長方形 ABCD の土地の周囲に植える木の本数を求めよ。



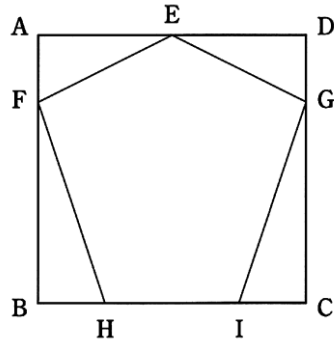
解答
多目的広場⑧の縦の長さを $x\text{ m}$ とする。

答 長方形 ABCD の土地の周囲に植える木の本数は 本

【問 21】

図のように、1 辺の長さが 10 cm の正方形 ABCD がある。AD の中点を E とし、AB 上に点 F、DC 上に点 G、BC 上に点 H、I を、 $AF=BH=IC=GD$ となるようにとる。このとき、五角形 EFHIG の面積が 64cm^2 となるのは、AF の長さが何 cm のときか、求めなさい。ただし、 $AF=x\text{ cm}$ ($0 < x < 5$) として方程式をつくり、答えを求めるまでの過程も書きなさい。

(佐賀県後期 2008 年度)



方程式と過程

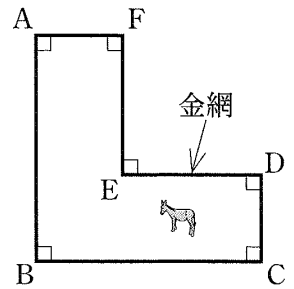
【問 22】

幅が一定で、長さが 48 m の金網がある。この金網を使って、図のように、周の長さが 48 m である囲いをつくり、動物を飼う場所にする。ただし、 $AF=CD$ 、 $FE=DE$ となるようにする。このとき、動物を飼う場所の面積が 80 m^2 になるようにしたい。

次の問1～問3に答えなさい。

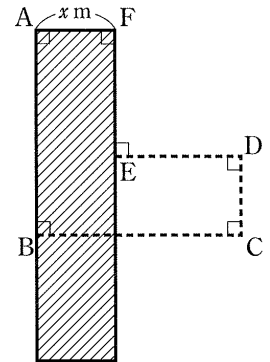
(岐阜県 2009 年度)

問1 AF の長さを $x \text{ m}$ として、太郎さんと花子さんは、それぞれ次のように考えて方程式をつくった。ア, ウ, エ, カには x の 1 次式を, イには x の 2 次式を, オ, キには数を, それぞれあてはまるように書きなさい。



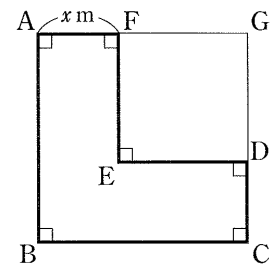
太郎さんの考え

右の図の斜線部分のような、横の長さが $x \text{ m}$ で、動物を飼う場所と面積が等しい長方形を考える。この長方形は、周の長さが 48 m だから、縦の長さを x を使った式で表すと、() m となる。この長方形の面積が 80 m^2 になればよいため、 x についての 2 次方程式をつくり、 $x^2 + bx + c = 0$ の形にすると、 = 0 となる。この式の左辺を因数分解すると、() () = 0 となる。



花子さんの考え

直線 AF と直線 CD との交点を G とする。動物を飼う場所の周の長さは 48 m だから、AG の長さは m になり、FG の長さを x を使った式で表すと、() m になる。動物を飼う場所の面積を 80 m^2 にするためには、正方形 FEDG の面積が m^2 になればよいため、 x についての 2 次方程式をつくと、()² = となる。




問2 AF の長さを何 m にすればよいかを求めなさい。

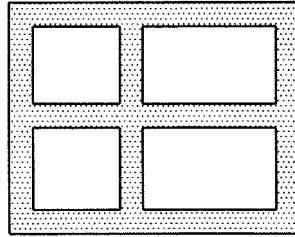
問3 点 F にロープの端を固定し、もう一方の端に動物をつなぐことにする。このとき、点 F と動物の間のロープの長さが 8 m であるとする、動物が動くことのできる土地の面積は何 m^2 になるかを求めなさい。ただし、動物やロープが囲いの外に出ることはなく、動物の大きさは考えないものとする。円周率は π を用いなさい。

問1			
ア	イ	ウ	エ
オ	カ	キ	
問2			
問3			

【問 23】

横が縦より2 m 長い長方形の土地がある。この土地に、図のように同じ幅の道 (図の  の部分) をつくり、残った4つの長方形の土地を花だんにする。道幅が1 m、4つの花だんの面積の合計が35 m² のとき、この土地の縦の長さは何 m か。

(愛知県B 2009 年度)



m

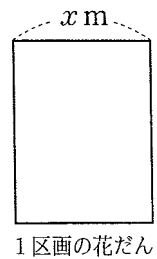
【問 24】

A さんの学校では、花だんを何区画かつくることにした。このとき、どの区画も形と大きさが同じ長方形となるようにする。次の問1、問2に答えなさい。

(山口県 2009 年度)

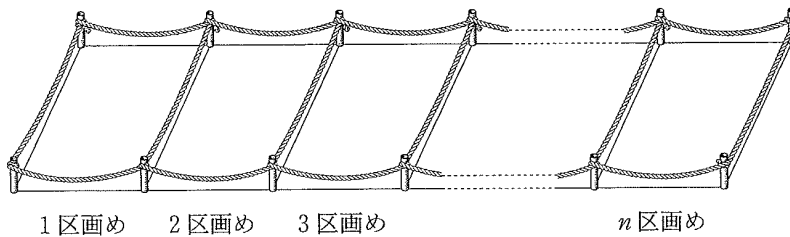
問1 1区画の花だんは、縦を横より1 m 長くし、面積が12 m² となるようにする。図1のように横の長さを x m として、2次方程式をつくり、 x の値を求めなさい。

図 1



問2 図2のように、 n 区画の花だんを横に並べてつくりたい。各区画の花だんの四隅に支柱を立ててロープを張り、となり合う区画の花だんは、境界線上の支柱とロープを共有するものとする。このとき、必要な支柱の本数を n を使った式で表しなさい。

図 2



問1	解	
問2	本	答 $x =$

【問 25】

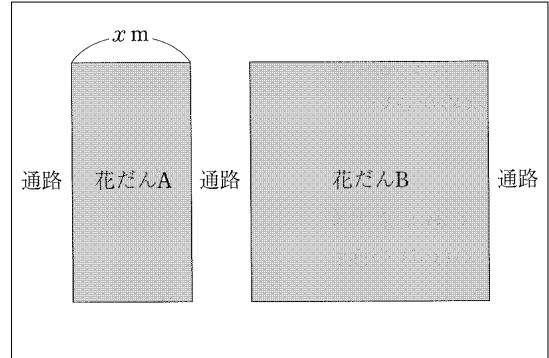
図のように、長方形の土地に、花だん A、花だん B、およびそのまわりに通路をつくることにした。花だん A は長方形、花だん B は正方形とし、花だん B の横の長さは花だん A の横の長さの 2 倍、2 つの花だんの縦の長さは同じとする。また通路の幅はすべて 1 m とする。

花だん A の横の長さを x m とするとき、次の(1)～(3)に答えなさい。

(佐賀県後期 2009 年度)

(1) 長方形の土地の横の長さを x を使った式で表しなさい。

(2) 花だん A の面積を 8 m^2 とするとき、長方形の土地の横の長さを求めなさい。



(3) 長方形の土地全体の面積を 96 m^2 とするとき、花だん A の横の長さを求めなさい。ただし、 x についての方程式をつくり、答えを求めるまでの過程も書きなさい。


(1)	x m
(2)	x m
(3)	

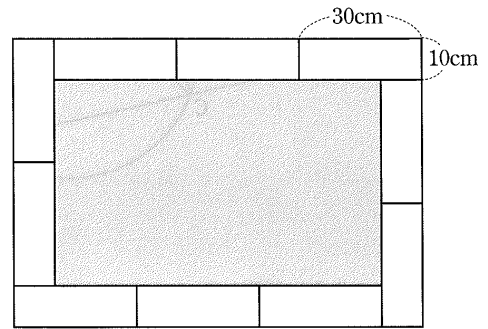
【問 26】


校庭に同じ大きさのレンガを並べて、長方形の花だんをつくる。レンガの上の面は、縦 10 cm、横 30 cm の長方形である。ただし、レンガの高さは考えないものとする。

次の(1), (2)の問いに答えなさい。

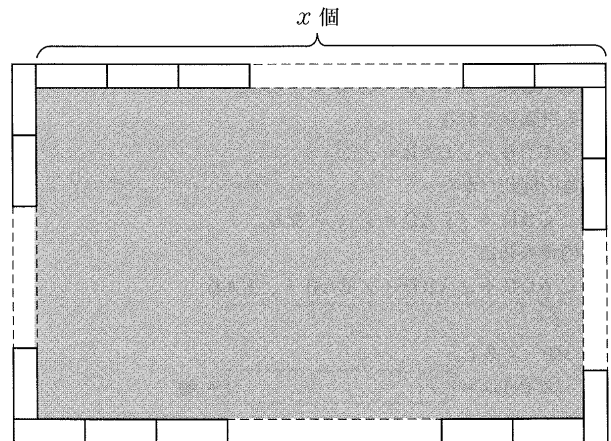
(大分県 2009 年度)

- (1) 下の図のように、レンガ 10 個を並べて花だんをつくった。このとき、レンガに囲まれた  の部分の面積を求めなさい。



- (2) レンガ 36 個を(1)と同じように並べて花だんをつくった。このとき、レンガに囲まれた  の部分の面積が 64000 cm^2 となった。

下の図のように、横に並べたレンガの数を x 個として、 x についての方程式をつくりなさい。また、 x の値を求めなさい。ただし、花だんの横の長さは縦の長さより長いものとする。



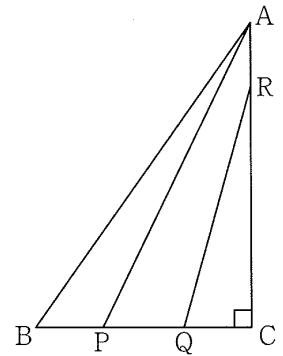
(1)	cm^2
(2)	方程式
	$x =$

【問 27】

図のように、 $BC=6\text{ cm}$ 、 $CA=7\text{ cm}$ 、 $\angle BCA=90^\circ$ の $\triangle ABC$ があります。辺 BC 上に 2 点 P 、 Q を、辺 CA 上に点 R を、 $BP=QC=RA$ となるようにとります。 $\triangle ABP$ と $\triangle RQC$ の面積の和が $\triangle ABC$ の面積の $\frac{4}{7}$ となるとき、 BP の長さは何 cm になりますか。

BP の長さを $x\text{ cm}$ として方程式をつくり、求めなさい。ただし、 BP の長さは、 3 cm より短いものとします。

(北海道 2010 年度)



[方程式]

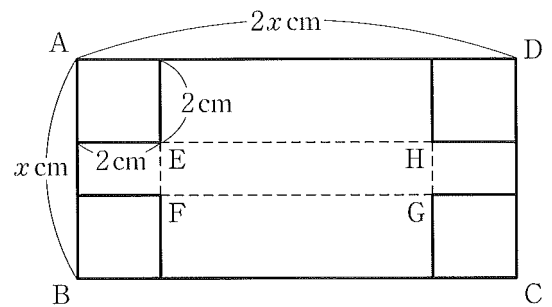
[計算]

答 cm

【問 28】

図のように、 $AB=x\text{ cm}$ 、 $AD=2x\text{ cm}$ の長方形 $ABCD$ の厚紙がある。この厚紙の 4 すみから 1 辺の長さが 2 cm の正方形を切り取り、折り曲げて直方体の容器を作る。ただし、 $x > 4$ とする。次の (1)～(3) に答えなさい。

(青森県 後期 2011 年度)



(1) EF の長さを x を用いて表しなさい。

(2) この直方体の容器の体積を x を用いて表しなさい。

(3) この直方体の容器の体積が 96 cm^3 になるときの x の値を求めなさい。

(1)	
(2)	
(3)	$x =$

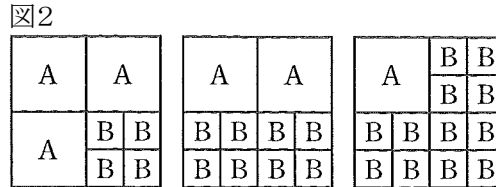
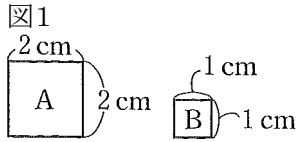
【問 29】

図1のような、1 辺の長さが 2 cm の正方形の紙 A と、1 辺の長さが 1 cm の正方形の紙 B がある。A と B をどちらも 1 枚以上使い、これらをすき間なく重ならないように並べて正方形をつくる。このとき、A と B の並べ方に関係なく、それぞれ並べた枚数について考える。

例えば、1 辺の長さが 4 cm の正方形は、図2のように、A を 3 枚と B を 4 枚並べた場合、A を 2 枚と B を 8 枚並べた場合、A を 1 枚と B を 12 枚並べた場合がある。

次の問1、問2、問3に答えなさい。

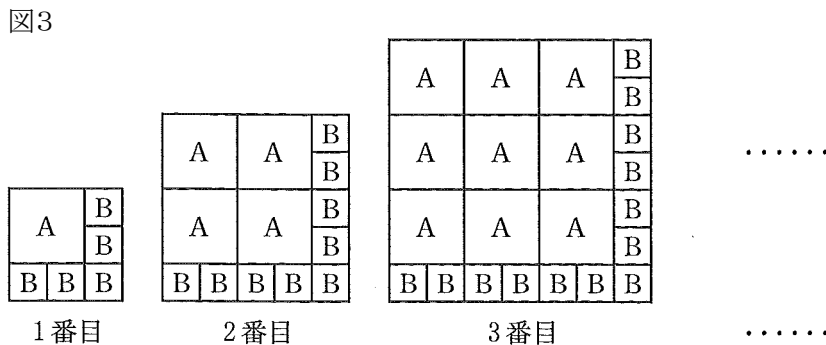
(栃木県 2011 年度)



問1 A を 2 枚用いて、1 辺の長さが 5 cm の正方形をつくるには、B は何枚必要か。

問2 A と B を用いて、1 辺の長さが 6 cm の正方形をつくる。このとき、A と B の枚数の組み合わせは何通りあるか。

問3 A と B を用いて、1 辺の長さが a cm (a は奇数) の正方形をつくる。A を最も多く用いたとき、図3のように、 $a=3$ の正方形を 1 番目の正方形、 $a=5$ の正方形を 2 番目の正方形、 $a=7$ の正方形を 3 番目の正方形、…とする。



このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) n 番目の正方形をつくったところ、A と B を用いた枚数の合計が 61 枚であった。このとき、 n についての方程式をつくり、 n の値を求めなさい。ただし、途中の計算も書くこと。

(2) A と B をそれぞれ何枚か用いて、 m 番目の正方形だけをいくつかつくる。これらをすき間なく重ならないように並べて、縦の長さが 180 cm、横の長さが 270 cm の長方形をつくる時、考えられる m の値のうち、最も大きい値を求めなさい。

問1	枚	
問2	通り	
問3	(1)	<p style="text-align: right;">答え ($n =$)</p>
	(2)	$m =$

【問 30】

1 辺が 1 cm の白い立方体がたくさんある。これらの立方体をすき間なく 2 段に積み上げて並べ、縦 n cm、横 $(n + 1)$ cm、高さ 2 cm の直方体をつくり、その側面を黒くぬる。

次に、2 段目に積み上げた立方体のうち、黒くぬられた面のある立方体を取り除く。

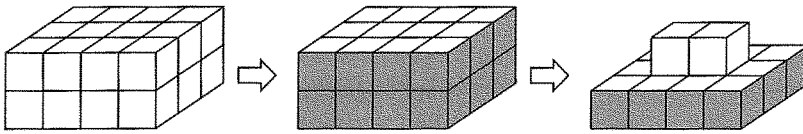
このとき、このようにしてつくった立体に用いられている立方体の個数を調べることにする。ただし、 n は 3 以上の整数とする。

例

$n=3$ のとき、図1のように、縦 3 cm、横 4 cm、高さ 2 cm の直方体をつくり、その側面を黒くぬり、2 段目に積み上げた立方体のうち、黒くぬられた面のある立方体を取り除く。

この結果、このようにしてつくった立体に用いられている立方体の個数は 14 個となる。

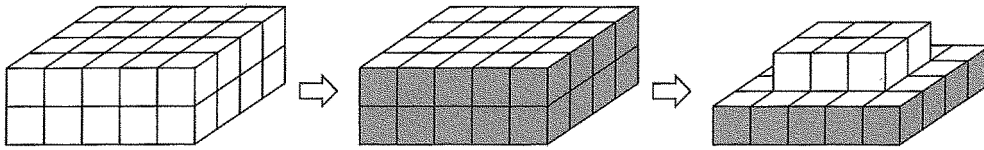
図1



$n=4$ のとき、図2のように、縦 4 cm、横 5 cm、高さ 2 cm の直方体をつくり、その側面を黒くぬり、2 段目に積み上げた立方体のうち、黒くぬられた面のある立方体を取り除く。

この結果、このようにしてつくった立体に用いられている立方体の個数は 26 個となる。

図2



このとき、次の問いに答えなさい。

(神奈川県 2011 年度)

問1 $n=5$ のとき、このようにしてつくった立体に用いられている立方体の個数を求めなさい。

問2 このようにしてつくった立体に用いられている立方体の個数が 222 個のとき、 n の値を求めなさい。

問1	個
問2	$n =$

【問 31】

図1のような、直方体の形をした空の容器があり、 $AE=8\text{ cm}$ 、 $EF=6\text{ cm}$ 、 $FG=8\text{ cm}$ である。

また、図2のような、三角柱の形をした鉄のおもりがあり、 $IJ=8\text{ cm}$ 、 $JK=6\text{ cm}$ 、 $IK=10\text{ cm}$ 、 $KN=8\text{ cm}$ である。

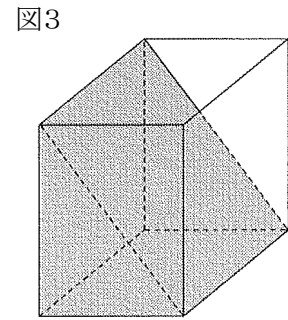
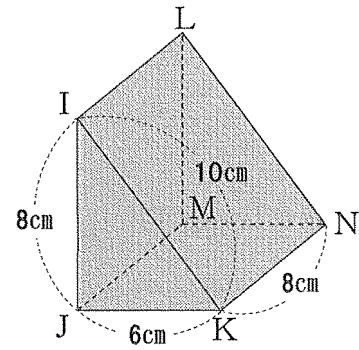
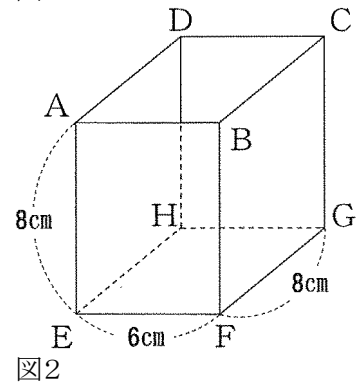
図3のように、図1の空の容器の中に図2の鉄のおもりを置き、できた容器を容器①とする。また、図4のような、直方体の形をした空の容器があり、 $PT=8\text{ cm}$ 、 $TU=5\text{ cm}$ 、 $UV=3\text{ cm}$ である。これを容器②とする。容器はすべて水平に置き、容器の厚さは考えないものとする。これについて、次の(1)～(3)の問いに答えよ。

(香川県 2011 年度)

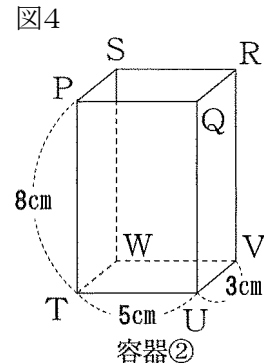
(1) 図2の三角柱の形をした鉄のおもりの表面積は何 cm^2 か。

(2) 図5のように、容器①に水を入れた。容器の底面から水面までの高さが $x\text{ cm}$ であるとき、入れた水の体積は何 cm^3 か。 x を使った式で表せ。

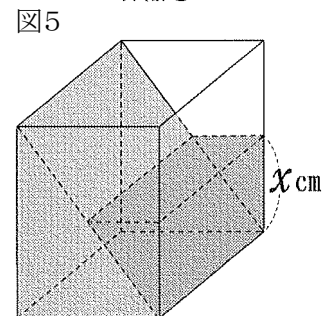
(3) 容器①の水をいったん捨てる。次に、容器①の底面から水面までの高さ x と、容器②の底面から水面までの高さ x が同じになるように、両方の容器に水を入れる。容器①に入れた水の体積が、容器②に入れた水の体積より 18 cm^3 だけ大きくなるのは、容器の底面から水面までの高さが何 cm のときか。容器の底面から水面までの高さを $x\text{ cm}$ として、 x の値を求めよ。 x の値を求める過程も、式と計算を含めて書け。



容器①



容器②



(1)	cm^2
(2)	cm^3

(3)	<p>[x の値を求める過程]</p> <p style="text-align: right;">答 x の値 _____</p>
-----	--

【問 32】

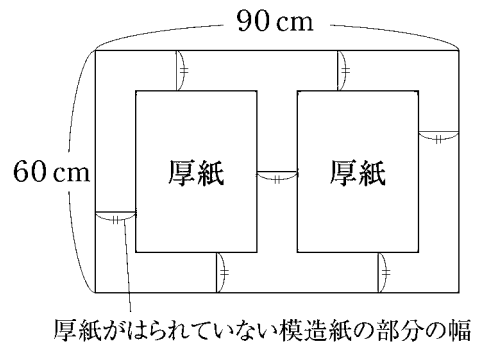
次の問題を方程式をつかって解け。解答は、解く手順にしたがって の中に完成させ、答を の中に記入せよ。

(福岡県 2011 年度)

A 中学校では、在校生が卒業生へのメッセージを 2 枚の厚紙にかいて、その厚紙を、右の図のように、縦 60 cm、横 90 cm の長方形の模造紙にはることにした。2 枚の厚紙は合同な長方形で、厚紙 1 枚の面積は 1200 cm^2 である。

厚紙の縦と横の辺をそれぞれ模造紙の縦と横の辺に平行にし、厚紙がはられていない模造紙の部分の幅をすべて等しくなるようにする。

厚紙がはられていない模造紙の部分の幅を求めよ。



〔解答〕

答 厚紙がはられていない模造紙の部分の幅は cm