

I got it ! Give me more!

ちょっと難しそうだけど、
一度やってみると解き方がわかる
簡単な問題 36

算数問題1

一定の速度で昇降するエレベータがある。このエレベータで1階から5階まで上るのに20秒かかる。このエレベータで1階から3階に上るのには何秒かかるか。

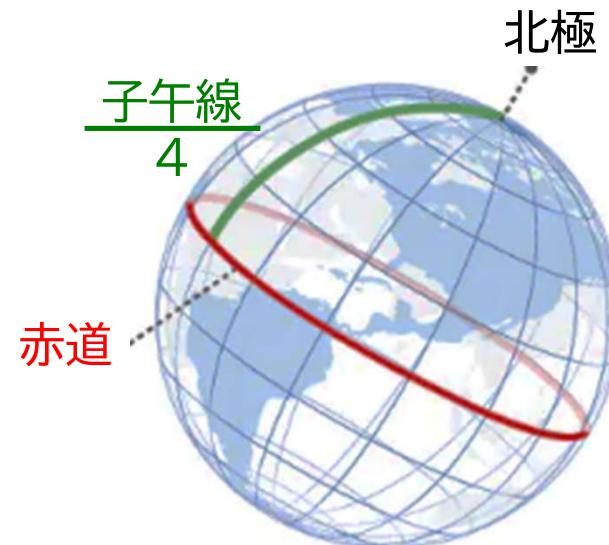
- ①8秒
- ②10秒
- ③12秒
- ④15秒

算数問題2

1mは地球の子午線の1/4の長さの1/10,000,000と定義されて実用化されました。

では、地球の円周はおよそ何kmでしょう。次の中から最も近いものを選びなさい。

- ① 7千km
- ② 2万5千km
- ③ 4万km
- ④ 4百万km



算数問題3

5人で苺取りに行った。5人が取った苺の平均値を3回計算したところ、132.7個と135.3個と137.8個の3つの結果が出た。この中で2つは計算間違いをしていたことがわかった。正しい平均値はどれか。

- ①132.7個
- ②135.3個
- ③137.8個

算数問題4

クラスの試験の得点や国民の年齢の分布を表す時に、得点や年齢を階級に分けて階級ごとの人数で表すことがあります。例えば、70点以上で80点未満の生徒が何人とか、年齢が10歳以上で14歳以下の人人が何人などです。

この身長や年齢の区分を階級といい、階級の平均を階級値とよびます。では、70点以上で80点未満の階級値と10歳以上で14歳以下の階級値の正しい組み合わせは次のどれでしょう。ただし、生徒の点数は自然数です。

- ① 74.5点と12歳
- ② 74.5点と12.5歳
- ③ 75点と12歳
- ④ 75点と12.5歳

理科問題1

コピー用紙と国語辞典を同時に落とすと、どちらが先に落ちるか。

- ① いつも国語辞典が先に落ちる。
- ② いつもコピー用紙が先に落ちる。
- ③ いつも同時に落ちる。
- ④ 国語辞典が先に落ちる時と、同時に落ちる時がある。
- ⑤ コピー用紙が先に落ちる時と、同時に落ちる時がある。

実際に落として確かめてみよう！

算数問題5

地球の円周は約4万kmです。いま、とても長いロープで赤道上の地表を一周しました。次に、このロープを地表1メートルの位置に引き上げたいと思います。元のロープより何mの長さが必要でしょう。

次の中で最も近い値を選びなさい。

- ① 6.3m
- ② 320m
- ③ 6.3km
- ④ 3200km



歴史問題1

次のA群の時代区分を古いものから順に並べなさい。また、それぞれの時代区分に関係の深いものをB群から選びなさい。

A群

- ①鎌倉時代 ②江戸時代 ③奈良時代 ④室町時代
- ⑤縄文時代 ⑥平安時代 ⑦弥生時代 ⑧明治時代

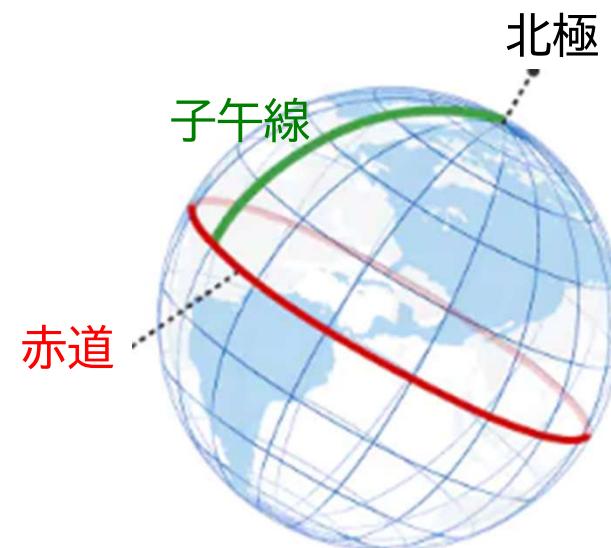
B群

- ア農耕牧畜 イ平城京 ウ仮名の発明 エ三内丸山遺跡
- オ葛飾北斎 カ応仁の乱 キ文明開化 ジ源頼朝

算数問題5'

1mは地球の子午線の1/4の長さの1/10,000,000と定義されて実用化されました。

この値を基に, 地球の体積および子午線で切った時の断面積を求めなさい。



算数問題6

ある数字が3で割り切れるかどうかを判定したい。次のどの方法が適当か。2つ選びなさい。

- ① 3でわって余りが0である数字。
- ② 1の位の数字が3で割り切れる数字。
- ③ 下3桁の数字を3で割った時、余りが0である数字。
- ④ すべての位の数字の合計が3で割り切れる数字。
- ⑤ 下3桁の数字の合計が3で割り切れる数字。

算数問題7

ある数字が9で割り切れるかどうかを判定したい。次のどの方法が適当か。2つ選びなさい。

- ① 9でわって余りが0である数字。
- ② 1の位の数字が9で割り切れる数字。
- ③ 下3桁の数字を9で割った時、余りが0である数字。
- ④ すべての位の数字の合計が9で割り切れる数字。
- ⑤ 下3桁の数字の合計が9で割り切れる数字。

算数問題8

次の数字の中で、3で割り切れるものと9で割り切れるものを、それぞれいいなさい。

- ① 111111
- ② 222222
- ③ 555555
- ④ 111111111
- ⑤ 22222222
- ⑥ 163458
- ⑦ 72441036

数学問題1

数字や文字式の表記についての問題です。3つの数字あるいは文字が並んでいた時、数字や文字の間にに入る演算記号を下の選択肢から選びなさい。

- Ⓐ 8a Ⓑ $3\frac{1}{2}$ Ⓒ 576 Ⓓ abc

選択肢

- ① + ② - ③ × ④ ÷ ⑤ 左以外

数学問題2

数字の表記についての問題です。3つの数字が並んでいた時, 例えば, 543の場合, 「ごひゃくよんじゅうさん」と読みますね。実際の値は100が5つ, 10が4つ, 1が3つ, ということで, 次のようになります。

$$5 \times 100 + 4 \times 10 + 3$$

それでは, 四桁の数字が $abcd$ と書かれていた時, 実際の値は次のどれでしょう。

- ① $a+b+c+d$
- ② $1000a+100b+10c+d$
- ③ $a \times b \times c \times d$

数学問題3

3ケタの数字 abc について, 各桁の数字の合計($a+b+c$)が3で割り切れるときは元の数字も3で割り切れるこことを証明しなさい。

推理問題1

A～Fの6チームがリーグ戦を行った。その結果、Aは全勝、Bは3勝、Cは1勝、Dは3勝、Eは全敗、Fは2勝3敗であり引き分けの試合もあったと報道された。この報道から確実に言えることは次のどれか。

- ①CはDに勝った。
- ②BはFに勝った。
- ③BとCは引き分けた。

数学問題4 $n=2$ の時の $x^n+y^n=z^n$ は何の定理？

1. $n=1$ のとき

➤ $2^1 + 3^1 = 2 + 3 = 5 = 5^1$: 成立する x, y, z の組合せは多数

2. $n=2$ のとき

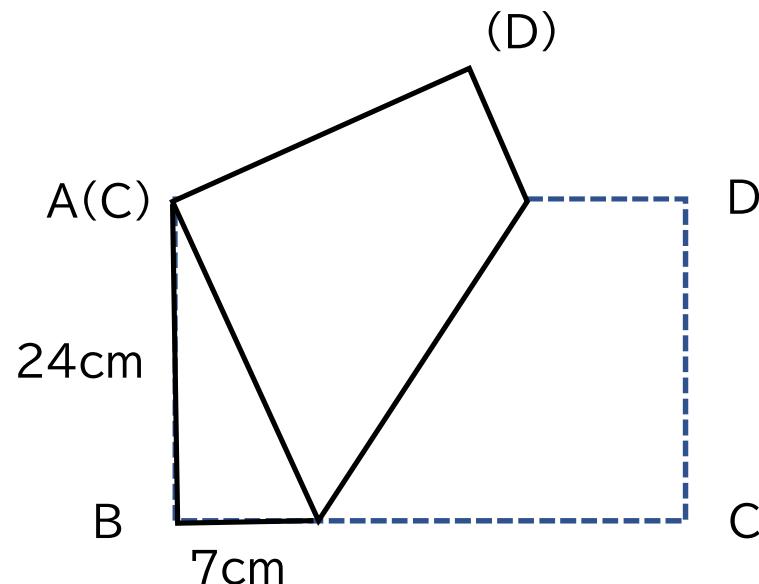
➤ $3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 = 5^2$: この定理は何？

3. $n \geq 3$ のとき (n は自然数)

➤ この式を満たす自然数の組み合わせはない : フェルマーの最終定理

数学問題5

短い辺の長さが24cmの長方形ABCDの紙を, 図の様にCをAに重ねて, 折り曲げたところ, BC上の折り目は, Bから7cmであった。



この長方形の長い辺BCの長さは何cmか。

算数問題9

ある爺さんは、自宅から1.5km離れた駅まで歩くと15分かかります。
この爺さんが歩く速さは毎分何mか。また毎時何kmか。

算数問題10

住宅街の自宅から、自動車で橋を渡ってビジネス街の勤務先に通勤しています。出勤する時は渋滞しているので毎時40kmの速度で走ることになります。帰宅する時は毎時60kmの速度で走ります。

①自宅と勤務先の道のりを60kmとすると、往復する平均速度は、毎時何kmになるでしょう。

②自宅と勤務先の道のりが120kmの場合は、往復の平均速度は毎時何kmになるでしょう。



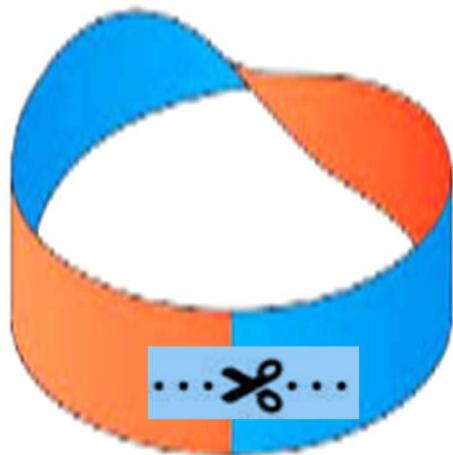
数学問題6

次の計算を暗算でしなさい。

- ① 4×398
- ② 28×32
- ③ 12^2
- ④ 35^2

2115928961441225

推理問題2



左の図の様に, テープを1回ひねって作った輪を
メビウスの輪といいます。

この輪をテープの中心に沿って半分に切った時,
この輪はどのような形になるでしょう。
さらに半分に切ったらどうなるでしょう。

実際に試してみよう！

算数問題11



左の交通標識は「上り急こう配あり」と「下り急行倍あり」を示す交通標識です。「10%」は、100m進むと10mの高低差があることを意味しています。

それでは、「上り急こう配あり 7%」の坂を50m進むと何m上ったことになるでしょう。

算数問題12

1より小さい値を表記する方法には、分数や小数があります。この他に、日常では、百分率(%)や歩合(何割何分何厘)が用いられます。これらの関係を説明する次の文章の□の中に最も適切な数字や言葉を入れなさい。

・ 不純物がないことや確率が1であることを100%といい、歩合では10割、小数では1、分数では分子と分母が同じ分数で表されます。

・ 100g中に79gのアルコールを含む溶液のアルコール濃度は□%であり、アルコールの割合は、歩合では□割□分、小数では□、分数では□です。

200打数57安打の野球選手の打率は□割□分□厘で、安打の割合は、百分率では□%，小数では□、分数では□です。

理科問題2

1日は約24時間です。これは、地球がおよそ24時間で360°東西方向に自転するためです。

地球の赤道上の円周を4万km、1日を24時間として、赤道上に立つ人の、地球の自転による時速を求めなさい。

理科問題3

世界の時間の基準は経度0°の子午線(本初子午線)です。世界の国々は自分の国の時間の基準となる地点を定めており、標準時子午線といいます。日本の標準時子午線は兵庫県明石市を通る東経135°です。

では、日本と世界の標準時との時差は何時間ですか。

理科問題4

昔、自然界を構成する元素は、水、火、土、空気のたった4種類であると考えられていました。これらを適当な割合で混ぜると鉄が金になったり、銅が白金になったりすると考えて鍊金術が発展しました。

現在では、天然に存在する元素は94種類で、異なる元素である鉄や銅を化学反応させても金や白金を作ることはできないことが知られています。

水素が気体であったり、金が固体であったり、質量数12の炭素も質量数14の炭素も炭素であったり、質量数14の窒素は質量数14の炭素とは違うものであったりします。

では、元素の基本的な性質を決めているのは何でしょう。

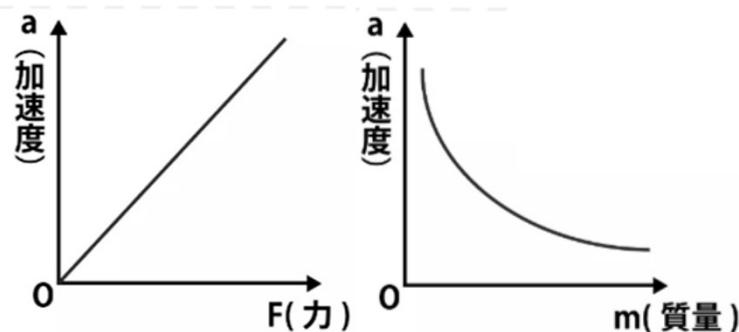
九九問題1

1. 蜂さんと蜘蛛さんが東西に分かれて相撲をとりました。東方から土俵に上がったのはどちらでしょう。
2. 公園のベンチにすわっていると落ち葉が1枚落ちてきました。周りをよく見るとたくさんの落ち葉があったので、数えてみました。葉っぱは全部で何枚あったでしょう。
3. 若かった時には肌に張りがあったのに、年を取ったらたくさんのがわができてしまいました。このお年寄りは自分のがわを数えてびっくり。さて、何本あったでしょう。

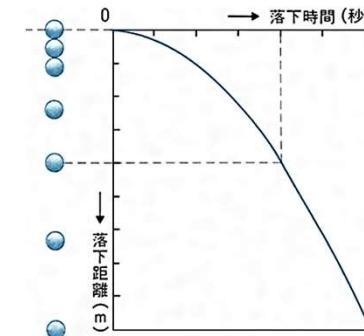
理科問題5

自然と数学は別のものですが、多くの自然現象が数学であらわすことができます。不思議だね。

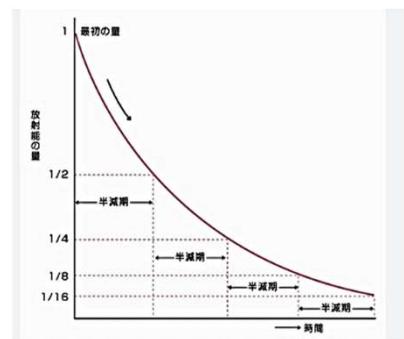
$F=ma$ ：物体に加える力と物体の動く加速度と質量の関係



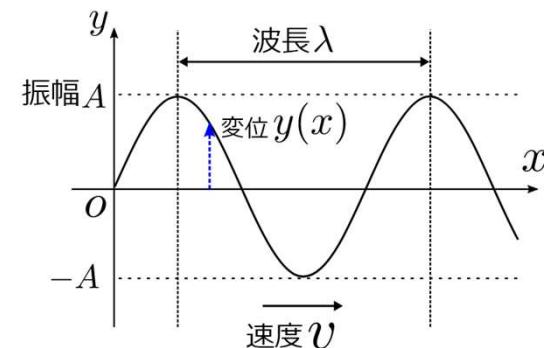
$h = gt^2/2$ ：自然落下の距離と時間



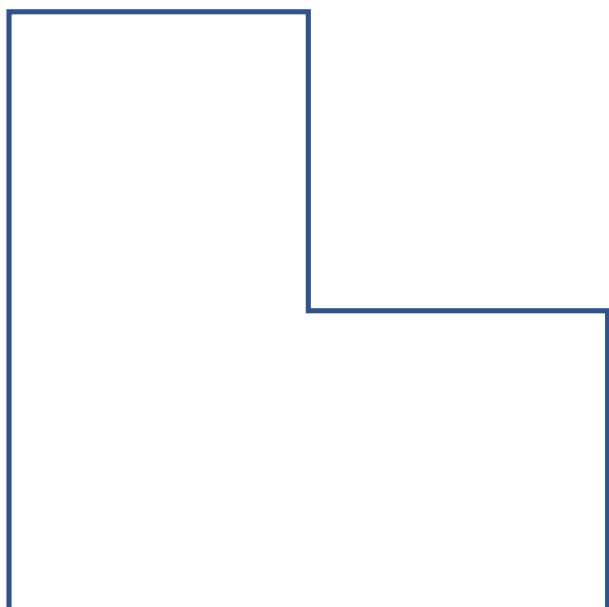
$N(t) = N_0 e^{-\lambda t}$ ：放射性同位元素の崩壊



$y = A \sin(\omega t)$ ：波が伝播する際のある点の振幅

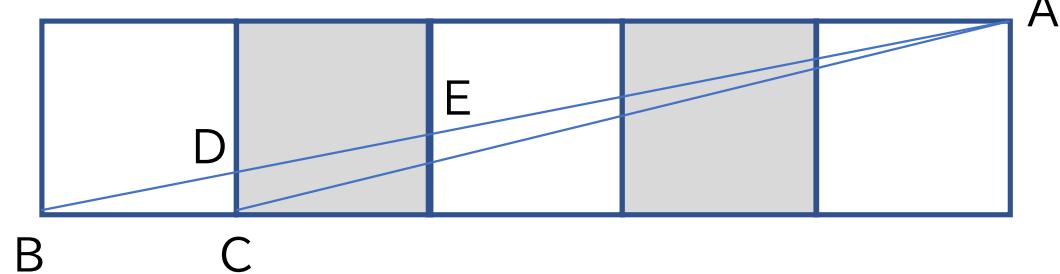


算数問題5



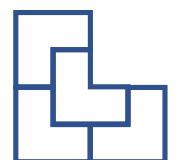
左の図形は正方形を四等分してそのうちの1つを除いたものです。これを同じ形に四等分したいと思います。どのように分けたらいいでしょう。

算数問題6



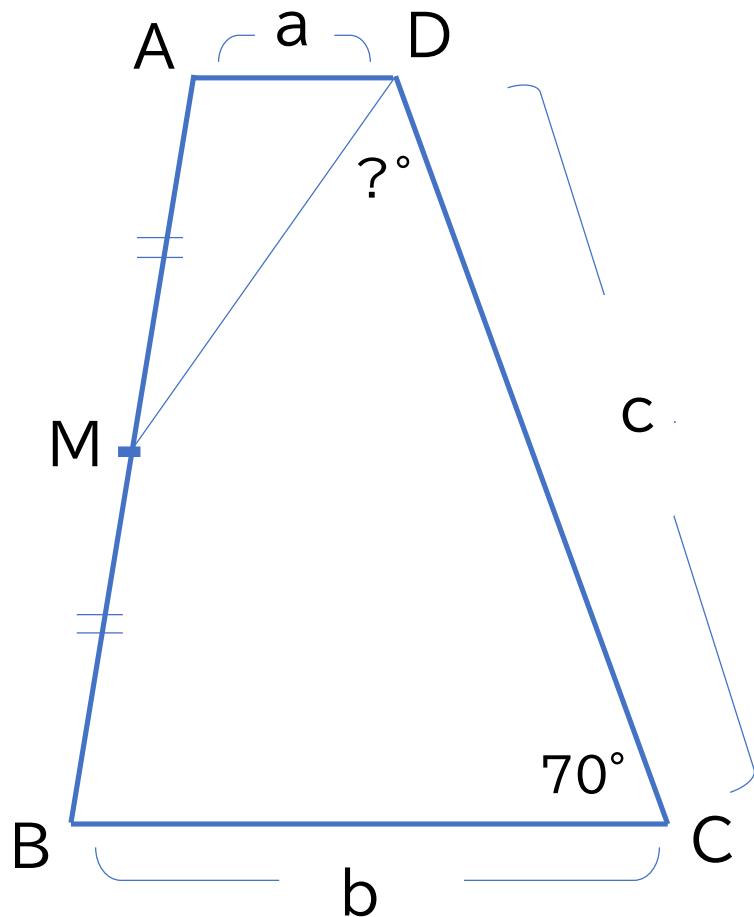
左の図形は1辺が1cmの白と黒の正方形を交互に5つ並べたものである。右上の頂点Aと左下の頂点Bを結んだ線分と、Aと左から2つ目の正方形の左下の頂点Cを結んだ線分が作る三角形ABCについて、次の問いに答えなさい。

△ABCの内部の黒い部分の面積を求めなさい。



31 0.5cm^2 : $\triangle CDB = \triangle CDE \dots$

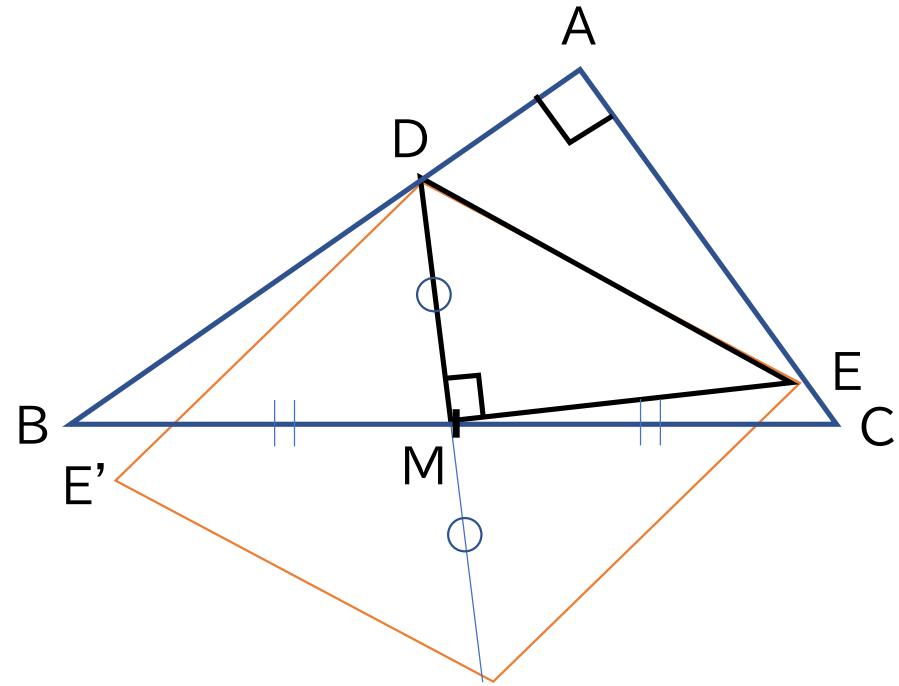
数学問題7



台形ABCDは、 $AD \parallel BC$, $\angle C = 70^\circ$ である。
ABの中点をMとしたとき、 $\angle MDC$ は何°か？

3255: $\triangle MD'B \cong \triangle MDA$

数学問題8



直角三角形ABCの斜辺の中点をMとし, 辺AB, AC上にそれぞれ点D, Eを
 $\angle DME = 90^\circ$ になるように書いた。
このとき, $BD^2 + CE^2 = DE^2$ であることを示しなさい。

33 ひし形 $\triangle CME \equiv \triangle BME'$

数学問題9

| | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |
| 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 |
| 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 |
| 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 28 | 54 |
| 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 63 |
| 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 |
| 9 | 18 | 27 | 36 | 45 | 54 | 63 | 72 | 81 |

左は九九表です。1×1から9×9までの答えの合計はいくらでしょう。

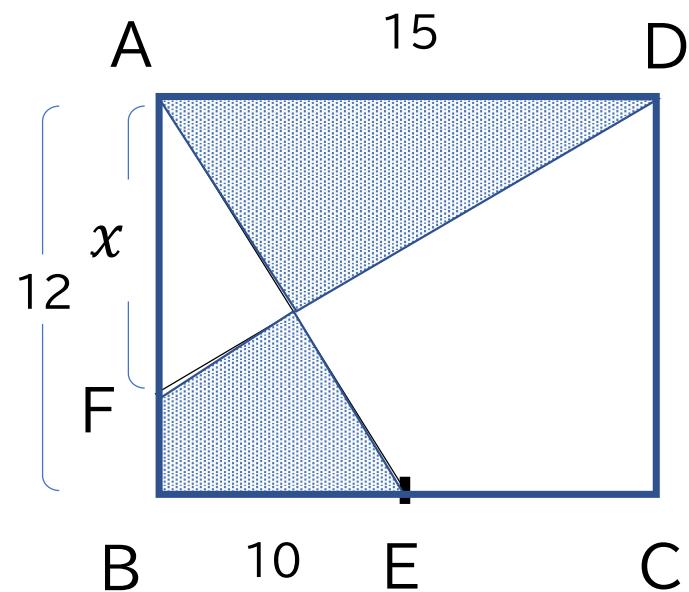
歴史問題2

歴史上の出来事は、西暦年や世紀、日本史では元号で表されることがあります。西暦年は歴史の流れを詳細にとらえるのに便利であり、世紀はおおまかに歴史をとらえるのに便利です。また、元号は日本の歴史をとらえるのに便利ですが、これらが混在するとかえって混乱します。先ずは、西暦年と世紀の関係を把握しておきましょう。

次の出来事は何世紀に起こったか、答えなさい。

- | | |
|--------------------|------------|
| ①1789年フランス革命 | ②4年キリスト誕生 |
| ③1600年関ヶ原の戦い | ④645年大化の改新 |
| ⑤538年(552年)日本へ仏教伝来 | ⑥1221年承久の乱 |
| ⑦2000年ソニーPS2発売 | ⑧1859年横浜開港 |

数学問題10



左の図で四角形ABCDは, $AD=16\text{cm}$, $AB=12\text{cm}$ の長方形です。いま, BC上の点EとAを結んだ線分と, AB上の点FとDを結んだ線分が作る2つの網目部分の面積が等しいとき, x の長さを求めなさい。なお, $BE=10\text{cm}$ です。

$(10+a)^2$ の応用問題

$11^2 \ 12^2 \ 13^2 \ 14^2 \ 15^2 \ 16^2 \ 17^2 \ 18^2 \ 19^2$

- $(10+a)^2=10^2+20a+a^2=100+a(20+a)$

➤ $a=1 \ 100+1 \times 21=121$

➤ $a=2 \ 100+2 \times 22=144$

➤ $a=3 \ 100+3 \times 23=169$

➤ $a=4 \ 100+4 \times 24=196$

➤ $a=5 \ 100+5 \times 25=225$

➤ $a=6 \ 100+6 \times 26=256$

➤ $a=7 \ 100+7 \times 27=289$

➤ $a=8 \ 100+8 \times 28=324$

➤ $a=9 \ 100+9 \times 29=361$

$(10a+5)^2$ の応用問題

$$15^2 \ 25^2 \ 35^2 \ 45^2 \ 55^2 \ \dots$$

- $$\begin{aligned}(10a+5)^2 &= 10^2 \times a^2 + 2 \times 10a \times 5 + 5^2 \\ &= 100a^2 + 100a + 25 \\ &= 100a(a+1) + 25\end{aligned}$$

➤ $a=1 : 15^2 \quad 100 \times 1 \times (1+1) + 25 = 225$

➤ $a=2 : 25^2 \quad 100 \times 2 \times (2+1) + 25 = 625$

➤ $a=3 : 35^2 \quad 100 \times 3 \times (3+1) + 25 = 1225$

➤ $a=4 : 45^2 \quad 100 \times 4 \times (4+1) + 25 = 2025$

➤ $a=5 : 55^2 \quad 100 \times 5 \times (5+1) + 25 = 3025$

解の公式 $ax^2+bx+c=0$ の一般解

- 根拠

$$\begin{aligned} & ax^2+bx+c \\ & = a(x^2 + (b/a)x) + a(b/2a)^2 - a(b/2a)^2 + c \\ & = a(x + (b/a)x + (b/2a)^2) - a(b/2a)^2 + c \\ & = a(x + (b/2a))^2 - a(b/2a)^2 + c = 0 \end{aligned}$$

よって

$$\begin{aligned} a(x + (b/2a))^2 &= (b^2/4a) - c = (b^2 - 4ac)/4a \\ (x + (b/2a))^2 &= (b^2 - 4ac)/4a^2 \\ x + (b/2a) &= \pm \sqrt{b^2 - 4ac} / 2a \\ x &= -b/2a \pm \sqrt{b^2 - 4ac} / 2a \\ x &= (-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}) / 2a \end{aligned}$$

二次方程式の解法

- ① 因数分解する
- ② 解の公式を使う

因数分解
できない時