

公立入試 過去問題

令和2年度～平成26年度

A日程・B日程

R2～H29 1(1)～(9)
いろいろな単元の基本問題

H28～H26 1(1)～(7)
いろいろな単元の基本問題
2(1) 連立方程式の文章題

公立入試

令和2年度 A日程 数学
(2A)

学

平成29年度入試から
1教科 22点、満点にかわり
1点問題×16問、2点×3問
となりました。(それまでは、
1点×20問)

19問中、9問が1の問題です。

1 次の(1)から(9)までの問いに答えなさい。

(1) $3 - 4 \times (-2)$ を計算しなさい。

(2) $\frac{2}{3}(2x-3) - \frac{1}{5}(3x-10)$ を計算しなさい。

(3) $(\sqrt{10} + \sqrt{5})(\sqrt{6} - \sqrt{3})$ を計算しなさい。

(4) 方程式 $2x^2 + 5x + 3 = x^2 + 6x + 6$ を解きなさい。

(5) $5x(x-2) - (2x+3)(2x-3)$ を因数分解しなさい。

(6) クラスで調理実習のために材料費を集めることになった。1人300円ずつ集めると材料費が2600円不足し、1人400円ずつ集めると1200円余る。

このクラスの人数は何人か、求めなさい。

(7) ボールが、ある斜面をころがり始めてから x 秒後までにくらがる距離を y m とすると、 x と y の関係は $y = 3x^2$ であった。

ボールがころがり始めて2秒後から4秒後までの平均の速さは毎秒何mか、求めなさい。

(8) Aの箱には1, 2, 3, 4, 5の数が書かれたカードが1枚ずつはいつており、Bの箱には1, 3, 5, 6の数が書かれたカードが1枚ずつはいつている。

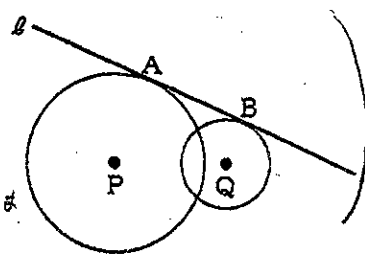
A, Bの箱からそれぞれカードを1枚ずつ取り出したとき、書かれている数の積が奇数である確率を求めなさい。

(9) 図で、円P, Qは直線 l にそれぞれ点A, Bで接している。

円P, Qの半径がそれぞれ4cm, 2cmで、 $PQ = 5$ cmのとき、線分ABの長さは何cmか、求めなさい。

ただし、答えは根号をつけたままでよい。

教科書 p.172か3の「三平方の定理」の問題だから、12月の時点では
角平分ない。



公立入試 2B 数 学

1 次の(1)から(9)までの問いに答えなさい。

(1) $4 - 6 \div (-2)$ を計算しなさい。

(2) $(2x + 1)(3x - 1) - (2x - 1)(3x + 1)$ を計算しなさい。

(3) $(\sqrt{5} - 1)^2 + \sqrt{20}$ を計算しなさい。

(4) 方程式 $(x + 1)(x - 1) = 3(x + 1)$ を解きなさい。

(5) 500円出して、 a 円の鉛筆5本と b 円の消しゴム1個を買うと、おつりがあった。
この数量の関係を不等式で表しなさい。

(6) 2種類の体験学習A, Bがあり、生徒は必ずA, Bのいずれか一方に参加する。
A, Bそれぞれを希望する生徒の人数の比は1 : 2であった。その後、14人の生徒がBからAへ希望を変更したため、A, Bそれぞれを希望する生徒の人数の比は5 : 7となった。
体験学習に参加する生徒の人数は何人か、求めなさい。

(7) 関数 $y = x^2$ について正しく述べたものを、次のアからエまでの中からすべて選んで、そのかな符号を書きなさい。

ア x の値が増加すると、 y の値も増加する。

イ グラフが y 軸を対称の軸として線対称である。

ウ x の変域が $-1 \leq x \leq 2$ のとき、 y の変域は $1 \leq y \leq 4$ である。

エ x がどんな値をとっても、 $y \geq 0$ である。

(8) 男子生徒6人のハンドボール投げの記録は、右のようであった。
6人のハンドボール投げの記録の中央値は何mか、求めなさい。

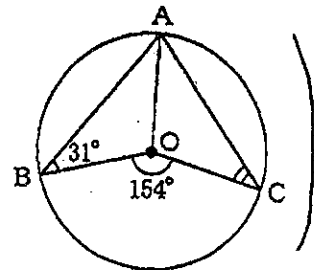
(単位 : m)

23, 26, 25, 26, 20, 18

(9) 図で、A, B, Cは円Oの周上の点である。

$\angle ABO = 31^\circ$, $\angle BOC = 154^\circ$ のとき、 $\angle ACO$ の大きさは何度か、求めなさい。

12月の初めの時期では、習っていない内容(円周角の内容)



2B 解答

令和2年度B日程入試

1 (1) $4 - 6 \div (-2)$ 先に

$= 4 + 3$

$= \textcircled{7}$

ルキ算は、符号に注意
-(-) 1は2から計算

(2) $(2x+1)(3x-1) - (2x-1)(3x+1)$ 計算

$= 6x^2 - 2x + 3x - 1 - (6x^2 + 2x - 3x - 1)$

$= 6x^2 + x - 1 - (6x^2 - x - 1)$

$= 6x^2 + x - 1 - 6x^2 + x + 1$

$= \textcircled{2x}$

(3) $(\sqrt{5}-1)^2 + \sqrt{20}$

$= \sqrt{5}^2 - 2 \times \sqrt{5} \times 1 + 1^2 + 2\sqrt{5}$

$= 5 - 2\sqrt{5} + 1 + 2\sqrt{5}$

$= \textcircled{6}$

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
2乗 2倍 2乗

(4) $(x+1)(x-1) = 3(x+1)$

$x^2 - 1 = 3x + 3$

$x^2 - 3x - 4 = 0$

$x^2 - 3x - 4 = 0$

$(x-4)(x+1) = 0$ $x = 4, -1$

解は符号を逆に!!

$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
2乗 - 2乗

(5) 買った代金は

a 円 $\times 5$ + b 円 $\times 1$ で、500円の方が

大きい(多い)から $5a + b < 500$

(もし「500円だと買った」としたら)
 $5a + b \leq 500$ となる)

(6) A B

希望人数の比 1 : 2 といふことは、Aを希望した生徒を x 人 とすると、Bは $2x$ と表せる。

A B

(はじめ) x 人 $2x$ 人

← 14 人が移動した

その後 $x+14 : 2x-14 = 5 : 7$ となる。

$5(2x-14) = 7(x+14)$

$10x - 70 = 7x + 98$


$10x - 7x = 98 + 70$

$3x = 168$

$x = \frac{168}{3} = 56$

参加人数は、男子 56 人 女子 $56 \times 2 = 112$ 人で

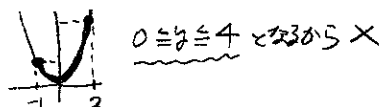
計 $\textcircled{168}$ 人

(7) $y = x^2$ は グラフが  となる。

A $x < 0$ では、 x が増加すると y は減少するから X

1 y 軸に2回線対称になっている O

ウ $-1 \leq x \leq 2$ のとき



エ グラフは x 軸より上だから $y \geq 0$ O

正しいものは、 $\textcircled{イ}$ と $\textcircled{エ}$

(8) 6人を小さい方から順にならべると

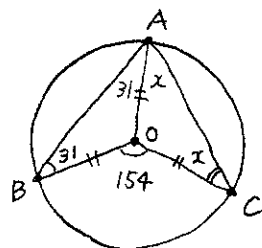
18, 20, 23, 25, 26, 26 だから

中央値は、3人目 23m, 4人目 25m

の平均になるのだから、 $\frac{23+25}{2} = 24$

$\textcircled{24}$ m

(9) いちおう 答えは... $\angle OCA = x^\circ$ とする



・半径が等しいから

二等辺三角形ができる。

・円周角の定理から

円周角 = $\frac{1}{2}$ 中心角

$OB = OA = OC$ だから

$\angle OAB = \angle OBA = 31^\circ$, $\angle OAC = \angle OCA = x$

円周角の定理から $(31+x) \times 2 = 154$

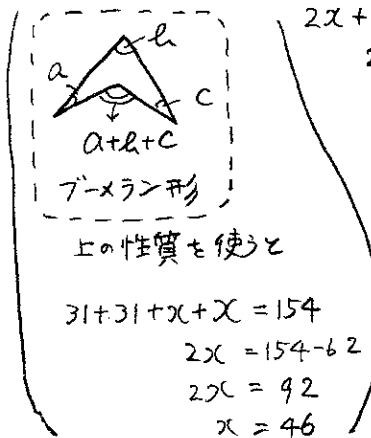
$2x + 62 = 154$

$2x = 154 - 62$

$2x = 92$

$x = \frac{92}{2} = 46$

$\textcircled{46^\circ}$



公立入試 31A 数 学

平成31年度 A日程

1 次の(1)から(9)までの問いに答えなさい。

(1) $8 - (2 - 5)$ を計算しなさい。

(2) $\frac{5x+3}{3} - \frac{3x+2}{2}$ を計算しなさい。

(3) $\sqrt{3}(\sqrt{5}-3) + \sqrt{27}$ を計算しなさい。

(4) $12x^2y \times (-3y)^2 \div (2xy)^2$ を計算しなさい。

(5) 方程式 $(x+3)(x-8) + 4(x+5) = 0$ を解きなさい。

(6) x cmのリボンから 15 cmのリボンを a 本切り取ることができるという数量の関係を、不等式に表しなさい。

(7) 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ について、 x の値が4から6まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

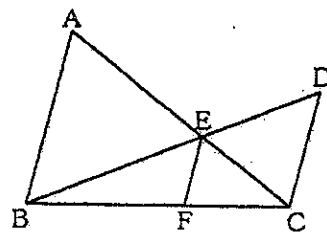
(8) ある中学校の1年生120人の50 m走の記録を調べ、7.4秒以上7.8秒未満の階級の相対度数を求めたところ0.15であった。

7.4秒以上7.8秒未満の人数は何人が、求めなさい。

(9) 図で、 $\triangle ABC$ の辺 AB と $\triangle DBC$ の辺 DC は平行である。

また、 E は辺 AC と DB との交点、 F は辺 BC 上の点で、 $AB \parallel EF$ である。

$AB = 6$ cm、 $DC = 4$ cmのとき、線分 EF の長さは何cmか、求めなさい。



3) A 解答

平成31年度A日程入試

1 (1) $8 - (2 - 5)$

$= 8 - (-3)$

$= 8 + 3$

$= 11$

±計算は、符号が変わる
と-3に注意!

(2) $\frac{5x+3}{3} - \frac{3x+2}{2}$

$= \frac{2(5x+3) - 3(3x+2)}{6}$

$= \frac{10x+6-9x-6}{6}$

$= \left(\frac{x}{6}\right)$ ($\frac{1}{6}x$ でもOK $\frac{1}{6}x$ とかかないと)

$\frac{1}{6}x$ と見逃がえるから

(3) $\sqrt{3}(\sqrt{5}-3) + \sqrt{27}$

$= \sqrt{5} - 3\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$

$= \sqrt{5}$

×の次は分子

○の次は分母

(4) $12x^2y \times \frac{(-3y)^2}{4y^2} + \frac{(2xy)^2}{4x^2y^2}$

$= \frac{12x^2y \times 9y^2}{4x^2y^2} + \frac{4x^2y^2}{4x^2y^2}$

$= 27y + 1$

指数のある
と-3を、まず
計算
・分数式にして
分母・分子に
bitる!
・符号は注意

(5) $(x+3)(x-8) + 4(x+5) = 0$

$x^2 - 5x - 24 + 4x + 20 = 0$

$x^2 - x - 4 = 0$

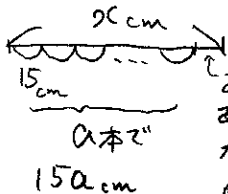
$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \times 1 \times (-4)}}{2 \times 1}$

$= \frac{1 \pm \sqrt{1+16}}{2}$

$x = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{2}$

解の公式
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

(6)



あまりが
あるから
ない、2つたり
もいれない

$x \geq 15a$

もつかる

(7) $y = \frac{1}{2}x^2$ で x が 4 から 6 まで増加するとき
の変化の割合は、
 $\frac{1}{2} \times (4+6)$

$= \frac{1}{2} \times 10$
 $= 5$

変化の割合の簡単な
求め方
 $y = ax^2$ で x が m から n
に変わるとき
 $a(m+n)$

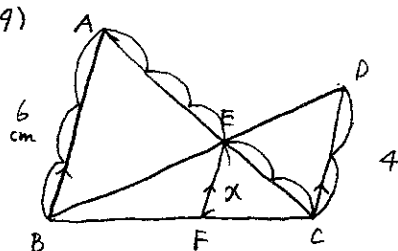
(8) 相対度数 = $\frac{\text{ある階級の人数}}{\text{全体の人数}}$ だから代入して

$0.15 = \frac{\text{求めたい人数}}{120人}$

求めたい人数 = 0.15×120
 $= 18$

18人

(9)



まず $\triangle ABE$ の $\triangle CDE$ に目を付けて
 $AB:DC = 6:4$
 $= 3:2$ だから

$AE:EC = 3:2$ になる ($BE:ED$ も $3:2$)

次に $\triangle CAB$ の $\triangle CEF$ に目を付けて
 $EF = x$ cm とすると

$CE:CA = EF:AB$ から

$2:5 = x:6$

$5x = 12$

$x = \frac{12}{5}$

$\frac{12}{5}$ cm

公立入試 31B 数 学

1 次の(1)から(9)までの問いに答えなさい。

(1) $10 - 4 \div (-2)$ を計算しなさい。

(2) $\frac{2}{3} \div \left(-\frac{4}{3}\right)^2$ を計算しなさい。

(3) $\sqrt{32} - \sqrt{8} - \sqrt{2}$ を計算しなさい。

(4) ある店で定価が同じ2枚のハンカチを3割引きで買った。2000円支払ったところ、おつりは880円であった。

このハンカチ1枚の定価は何円か、求めなさい。

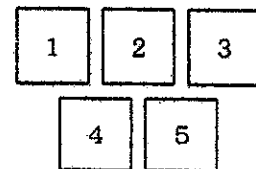
(5) 2直線 $y = -x + 2$, $y = 2x - 7$ の交点の座標を求めなさい。

(6) n は自然数で、 $8.2 < \sqrt{n+1} < 8.4$ である。このような n をすべて求めなさい。

(7) 関数 $y = ax^2$ (a は定数) について、 x の変域が $-2 \leq x \leq 4$ のときの y の変域が $-4 \leq y \leq 0$ であるとき、 a の値を求めなさい。

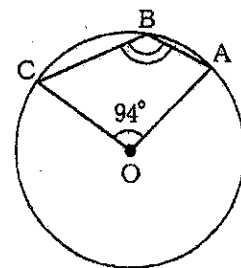
(8) 図のように、1から5までの数が書かれたカードが1枚ずつある。この5枚のカードをよくきって、1枚ずつ続けて2枚のカードを取り出す。

1枚目に取り出したカードに書かれた数を a 、2枚目に取り出したカードに書かれた数を b とするとき、 $a - b$ が2となる確率を求めなさい。



(9) 図で、A, B, Cは円Oの周上の点である。

$\angle AOC = 94^\circ$ のとき、 $\angle ABC$ の大きさは何度か、求めなさい。



3/B 解答

1 (1) $10 - 4 \div (-2)$ 先に
 $= 10 + 2$
 $= \boxed{12}$

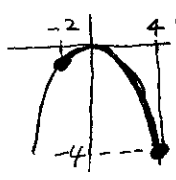
(2) $\frac{2}{3} \div \left(-\frac{4}{3}\right)^2$ 指数のと3を先に
 $\left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{16}{9}$
 $= \frac{2}{3} \div \frac{16}{9}$
 $= \frac{12}{3} \times \frac{9}{16}$
 $= \boxed{\frac{3}{8}}$

(3) $\sqrt{32} - \sqrt{8} - \sqrt{2}$ $\begin{matrix} 2 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 6 \\ 2 & 8 \\ 2 & 4 \\ 2 \end{matrix}$ $\begin{matrix} 2 & 8 \\ 2 & 4 \\ 2 \end{matrix}$
 $= 4\sqrt{2} - 2\sqrt{2} - \sqrt{2}$ \uparrow 1がある
 $= 4\sqrt{2} - 3\sqrt{2}$
 $= \boxed{\sqrt{2}}$ ($1\sqrt{2}$ とかかきいこと)

(4) 定価を x 円とすると
 2枚分の代金は $2x$ 円であるが
 これを3割引きで買うので、 $1 - 0.3 = 0.7$ 倍
 だから $(1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10})$
 $2000 - 2x \times 0.7 = 880$
 $-1.4x = 880 - 2000$
 $-1.4x = -1120$
 符号を $\left\{ \begin{matrix} \div 2 \\ \times 10 \end{matrix} \right.$
 $14x = 11200$
 $x = \frac{11200}{14}$
 $x = 800$
 $\boxed{800 \text{円}}$

(5) $\begin{cases} y = -x + 2 & \text{①} \\ y = 2x - 7 & \text{②} \end{cases}$ を解く
 代入法で $2x - 7 = -x + 2$
 $2x + x = 2 + 7$
 $3x = 9$
 $x = 3$
 ①に代入し $y = -3 + 2$
 $y = -1$ および交点は $\boxed{(3, -1)}$

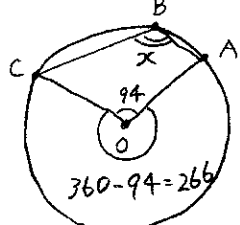
(6) $\sqrt{\quad}$ の大小は2乗すると $\sqrt{\quad}$ がとれる
 $8.2 < \sqrt{n+1} < 8.4$ のそれぞれを2乗
 すると $8.2^2 < \sqrt{n+1}^2 < 8.4^2$
 $67.24 < n+1 < 70.56$
 それぞれから1をひいて
 $66.24 < n < 69.56$
 n は自然数だから
 $n = \boxed{67, 68, 69}$

(7) $y = ax^2$ で $-4 \leq y \leq 0$ というときは、
 グラフは下に関くことがわかる。

 $x = 4$ のとき $y = -4$
 とわかるから
 $y = ax^2$ に代入し
 $-4 = a \times 4^2$
 $-4 = 16a$
 $\frac{-4}{16} = a$ $a = \boxed{-\frac{1}{4}}$

(8) $\boxed{1} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{4} \boxed{5}$
 続けて2枚とるといことは、 $\boxed{1} \boxed{1}$ という
 ような同じ数字のカードは、考えない。
 $a - b$ という引き算だから
 $1 - 2$ と $2 - 1$ は、別のとり方と考える。
 (もし... $a + b$ や $a \times b$ の場合は
 $1 + 2$ と $2 + 1$ は同じ、 1×2 と 2×1 も同じ
 だから、区別しない。)
 とりだし方は

1-2	2-1	$\boxed{3-1}$	4-1	5-1
1-3	2-3	3-2	$\boxed{4-2}$	5-2
1-4	2-4	3-4	4-3	$\boxed{5-3}$
1-5	2-5	3-5	4-5	5-4

 $a - b = 2$ となるのは、上の \bigcirc EP だから
 確率は $\boxed{\frac{3}{20}}$

(9) いさあ...

 円周角 $\angle X = \frac{1}{2} \times \text{中心角}$ だから
 $= \frac{1}{2} \times 266$
 $= 133$ $\boxed{133^\circ}$

公立入試30A 数学

1 次の(1)から(9)までの問いに答えなさい。

(1) $6 - (-24) \div 6$ を計算しなさい。

(2) $\frac{7x-4}{8} - \frac{x-1}{2}$ を計算しなさい。

(3) $\frac{3}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{20}}{5}$ を計算しなさい。

(4) $(2x-3)(x+2) - (x-2)(x+3)$ を計算しなさい。

(5) 方程式 $(x+6)(x-2)+2=7x$ を解きなさい。

(6) n は自然数で、 $\sqrt{24n}$ がある自然数になる。このような n のうちで最も小さい数を求めなさい。

(7) ある中学校の生徒数は180人である。このうち、男子の16%と女子の20%の生徒が自転車で通学しており、自転車で通学している男子と女子の人数は等しい。

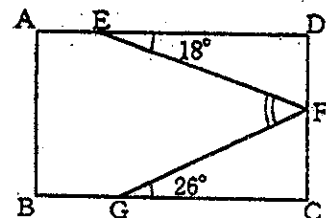
このとき、自転車で通学している生徒は全部で何人か、求めなさい。

(8) 世帯数が60000世帯のA市で、300世帯を無作為に抽出してテレビで番組Tを視聴していた世帯数を調査したところ、45世帯が視聴していた。

このとき、A市全体でこの番組Tを視聴していた世帯はおよそ何世帯と推定されるか、求めなさい。

(9) 図で、四角形ABCDは長方形、E、F、Gはそれぞれ辺AD、DC、BC上の点である。

$\angle DEF = 18^\circ$ 、 $\angle FGC = 26^\circ$ のとき、 $\angle EFG$ の大きさは何度か、求めなさい。



30A 解答

1 (1) $6 - (-24) \div 6$ 先に
 $= 6 + 4$
 $= 10$

(2) $\frac{7x-4}{8} - \frac{x-1}{2}$ ()をつけて考えた方が、ミスが減る
 $= \frac{7x-4-4(x-1)}{8}$
 $= \frac{7x-4-4x+4}{8}$ ここが、1番のミスポイント!
 $= \frac{3}{8}x$

(3) $\frac{3}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{20}}{5}$
 $= \frac{3 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} + \frac{2\sqrt{5}}{5}$ 分母の有理化
 $= \frac{3\sqrt{5}}{5} + \frac{2\sqrt{5}}{5}$ ひき算は、符号ミスがおきやすいから、括弧をつけて!!
 $= \frac{5\sqrt{5}}{5} = \sqrt{5}$

(4) $(2x-3)(x+2) - (x-2)(x+3)$
 $= 2x^2 + 4x - 3x - 6 - (x^2 + x - 6)$
 $= 2x^2 + x - 6 - x^2 - x + 6$ 符号がかわる
 $= x^2$

(5) $(x+6)(x-2) + 2 = 7x$
 $x^2 + 4x - 12 + 2 = 7x$
 $x^2 - 3x - 10 = 0$ $x+2$ と -10 は交わるのは
 $1 \times (-10)$
 -1×10
 -3 と -2 は交わるのは
 $2 \times (-5)$
 -2×5
 $(x+2)(x-5) = 0$
 $x = -2, 5$ 符号を逆にする!

(6) $\sqrt{24n}$ が自然数になるということは、
 $\sqrt{\quad}$ の中が、整数の2乗になること。
 $24n = \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 3}_{2乗} \times n$
 2×3 になるのは
 2 乗の n は 6 になる。よって $n=6$

(7) 男子を x 人、女子を y 人とすると

$$x + y = 180$$

男子の16%は、 $0.16x$ (人) と表すことができて

女子の20%は $0.2y$ (人)

これらの自転車通学者の男子と女子が

同じだから $0.16x = 0.2y$

$$\begin{cases} x + y = 180 & \text{--- ①} \\ 0.16x = 0.2y & \text{--- ②} \end{cases}$$

①に5x入れ
 $x + 80 = 180$
 $x = 180 - 80$
 $= 100$
 $(x, y) = (100, 80)$
 自転車通学者は、
 $0.16 \times 100 + 0.2 \times 80$
 $= 16 + 16$
 $= 32$ **32人**

② $\times 100$ $16x = 20y$
 $\div 4$ $4x = 5y$
 $4x - 5y = 0$
 ① $\times 4$ $4x + 4y = 720$
 $-9y = -720$
 $y = 80$

(8) A市全体の視聴世帯を x とすると

世帯数全体と視聴世帯の比が同じと考える

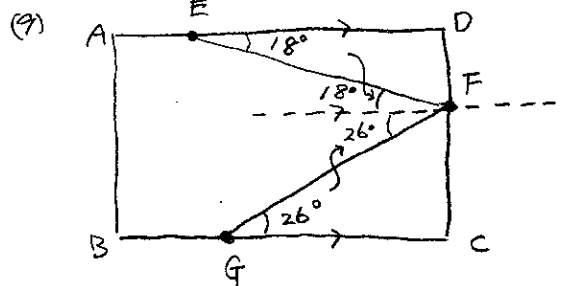
$$60000 : x = 300 : 45 \quad (\text{または } 60000 : 300 = x : 45)$$

$$300x = 60000 \times 45$$

$$x = \frac{2006000 \times 45}{3}$$

$$= 9000$$

よって **9000世帯**



Fを通る平行線をひき、金箔角に目をつけると、上の図のように18°と26°の角ができる。

$$\angle EFG = 18 + 26 = 44$$

44°

公立入試30B 数学

1 次の(1)から(9)までの問いに答えなさい。

(1) $2 \times (-3) + 10$ を計算しなさい。

(2) $6ab \times (-3ab)^2 \div 27ab^2$ を計算しなさい。

(3) $(\sqrt{3} + 1)^2 - 2(\sqrt{3} + 1)$ を計算しなさい。

(4) $(x+1)(x+4) - 2(2x+3)$ を因数分解しなさい。

(5) 方程式 $x(x+1) = 2(1-x)$ を解きなさい。

(6) クラスで記念作品をつくるために1人700円ずつ集めた。予定では全体で500円余る見込みであったが、見込みよりも7500円多く費用がかかった。そのため、1人200円ずつ追加して集めたところ、かかった費用を集めたお金でちょうどまかなうことができた。

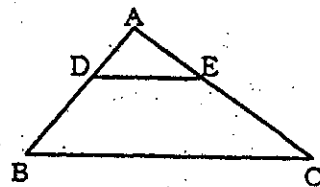
記念作品をつくるためにかかった費用は何円か、求めなさい。

(7) 関数 $y = ax^2$ (a は定数) と $y = 3x$ について、 x の値が1から3まで増加するときの変化の割合が同じであるとき、 a の値を求めなさい。

(8) 赤玉3個、白玉2個、青玉1個が入っている箱がある。この箱から玉を同時に2個取り出すとき、同じ色の玉を取り出す確率を求めなさい。

(9) 図で、 D 、 E はそれぞれ $\triangle ABC$ の辺 AB 、 AC 上の点で、 $DE \parallel BC$ である。

$AD = 2 \text{ cm}$ 、 $BC = 10 \text{ cm}$ 、 $DE = 4 \text{ cm}$ のとき、線分 DB の長さは何 cm か、求めなさい。



30B 解答

1 (1) $2 \times (-3) + 10$
先に

$= -6 + 10$

$= \textcircled{4}$

先に $(-3ae) \times (3ae)$
 $= 9a^2e^2$

(2) $6ae \times (-3ae)^2 \div 27ae^2$

$= \frac{2^2 6ae \times 9a^2 e^2}{3 \times 27ae^2}$

$= \textcircled{2a^2e}$

(3) $(\sqrt{3}+1)^2 - 2(\sqrt{3}+1)$ 符号が変わる!

$= \sqrt{3}^2 + 2 \times \sqrt{3} \times 1 + 1^2 - 2\sqrt{3} - 2$

$= 3 + 2\sqrt{3} + 1 - 2\sqrt{3} - 2$

$= \textcircled{2}$

(4) $(x+1)(x+4) - 2(2x+3)$

$= x^2 + 5x + 4 - 4x - 6$ 符号が変わる!

$\begin{matrix} \uparrow & \uparrow \\ x^2+4 & 5x-6 \end{matrix}$

$= x^2 + x - 2$ 5x+2-2になるのは

$= (x-1)(x+2)$ 1x-2
-1x2
たして1になるのは
-1x2

(5) $x(x+1) = 2(1-x)$

$x^2 + x = 2 - 2x$

$x^2 + x + 2x - 2 = 0$

$x^2 + 3x - 2 = 0$ ←これは因数分解

$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times (-2)}}{2 \times 1}$ できない。
($x^2 + 3x + 2$ など)
できる。

$= \frac{-3 \pm \sqrt{9+8}}{2}$

$x = \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{2}$

(6) クラスの人数を x 人とする。

700円ずつ集めると、全体で $700x$ 円

になる。全体で 500円余る見込み

ということは、 $700x - 500$ (円) が

はじめの見込みの料金になる。

→ 実際には、見込みより 7500円多くかかったから

$700x - 500 + 7500$ (円) で計算すると

$700x + 7000$ (円) と表せる。

これが 1人 200円追加 (2.5倍) になったといふ

ことは、1人 900円集めたこと(なるから

かかった費用は ←

$700x + 7000 = 900x$
 $7000 = 900x - 700x$

$7000 = 200x$

$x = \frac{70}{2} = 35$ (人)

$\textcircled{31500 \text{円}} \leftarrow 900 \text{円} \times 35 = 31500 \text{円}$

(7) $y = ax^2$ で x が 1から3にかわるときの

変化の割合は、 $a \times (1+3)^2 = 4a$

一次関数 $y = 3x$ の変化の割合は、一定

なので傾きの 3

ゆえに同じといふ $\Rightarrow 4a = 3$ より

$a = \frac{3}{4}$

(8) 赤玉 3個、白玉 2個 青玉 1個
 の区別を数字で表すととし、

1・2・3 を赤、4・5 を白、6 を青とする。

同時に 2個 取り出すので、1と1つおりに

同じ玉を取り出すことは、考えないで、

取り出し方を全部かきだすと

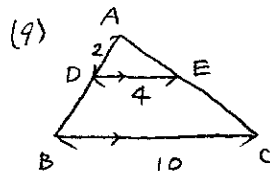
(※ 1・2 と 2・1 は同じものとして考へ

いいので重ねてかかない) 白5と青6

赤1と赤2	(1,2)	(2,3)	3,4	(4,5)	5,6
	(1,3)	2,4	3,5	4,6	
	1,4	2,5	3,6		
	1,5	2,6			
	1,6				

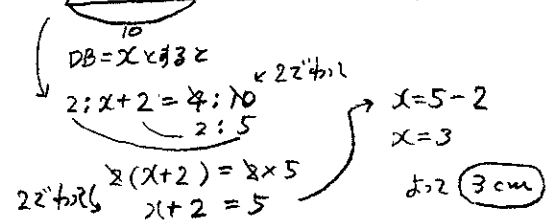
同じ色の玉は、上の○印の4通り

だから 確率は $\textcircled{\frac{4}{15}}$



平行線があると

$x+2$ の関係に 目を向ければいい



公立入試 29A 数学

1 次の(1)から(9)までの問いに答えなさい。

(1) $(-4) + 3 \times (-3)$ を計算しなさい。

(2) $\frac{2x-1}{3} - \frac{3x+1}{5}$ を計算しなさい。

(3) $(\sqrt{12} + \sqrt{18})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ を計算しなさい。

(4) $(x-4)^2 + 2(x-2) - 3$ を因数分解しなさい。

(5) 方程式 $(x+3)(x-5) = 5x-24$ を解きなさい。

(6) 男子 20 人、女子 16 人のクラスでテストを行ったところ、男子の平均点が x 点で、女子の平均点が y 点であった。このクラスのテストの合計点は何点か、 x, y を使った式で表しなさい。

(7) 連立方程式 $\begin{cases} 4x+5=3y-2 \\ 3x+2y=16 \end{cases}$ を解きなさい。

(8) 関数 $y = -3x^2$ について、 x の値が 1 から 3 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

(9) 三角柱と三角すいがあり、底面は相似な三角形で高さが等しい。三角柱の底面と三角すいの底面の相似比が 1 : 2 であるとき、三角柱の体積は三角すいの体積の何倍か、求めなさい。

29A 解答

1(1) $(-4) + 3 \times (-3)$ 先に
 $= -4 - 9$
 $= \boxed{-13}$

(2) $\frac{2x-1}{3} - \frac{3x+1}{5}$ 通分と符号が
 かわると-3に
 $= \frac{5(2x-1) - 3(3x+1)}{15}$ 注意!!
 $= \frac{10x-5-9x-3}{15}$
 $= \frac{x-8}{15}$

(3) $(\sqrt{12} + \sqrt{18})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ 分配法則で展開

• 2の素因数分解
 $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}, \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ にL2から、 $\times \times \times$
 $= \sqrt{36} - \sqrt{24} + \sqrt{54} - \sqrt{36}$
 $= -2\sqrt{6} + 3\sqrt{6}$
 $= \boxed{\sqrt{6}}$

$(2\sqrt{3} + 3\sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$
 $\sqrt{3} \times \sqrt{3} \rightarrow$
 $= 2 \times 3 - 2\sqrt{6} + 3\sqrt{6} - 3 \times 2$
 $= \sqrt{6}$

(4) $(x-4)^2 + 2(x-2) - 3$
 $= x^2 - 2 \times x \times 4 + 16 + 2x - 4 - 3$
 $= x^2 - 6x + 9$ $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 $= \boxed{(x-3)^2}$
 $(x-3)(x-3)$ と $\times \times \times \times$

(5) $(x+3)(x-5) = 5x-24$
 $x^2 - 2x - 15 - 5x + 24 = 0$
 $x^2 - 7x + 9 = 0$

解の公式
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
 $x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \times 1 \times 9}}{2 \times 1}$
 $= \frac{7 \pm \sqrt{49 - 36}}{2}$
 $x = \frac{7 \pm \sqrt{13}}{2}$

(6) 人数 \times 平均点 = 合計点だから
 男子の合計得点は $20x$ 点
 女子 " " $16y$ 点

よって 2人の合計点は
 $\boxed{20x + 16y}$ (点)

(7) $\begin{cases} 4x + 5 = 3y - 2 & \text{①} \\ 3x + 2y = 16 & \text{②} \end{cases}$

①より $4x - 3y = -7$

$\times 2 \rightarrow 8x - 6y = -14$

② $\times 3 \rightarrow 9x + 6y = 48$
 $\begin{array}{r} 8x - 6y = -14 \\ 9x + 6y = 48 \\ \hline 17x = 34 \\ x = \frac{34}{17} \end{array}$

$2y = 16 - 6$
 $2y = 10$
 $y = \frac{10}{2} = 5$

$x=2$ を ② に代入
 $3 \times 2 + 2y = 16$

よって $(x, y) = (2, 5)$

(8) $y = -3x^2$ で x が 1 から 3 にかわるときの
 変化の割合は $-3 \times (1+3)$
 $= -3 \times 4$
 $= -12$ $\boxed{-12}$

(9)



底面の相似比
 $1 : 2$ だから

底面積の比は
 $1^2 : 2^2 = 1 : 4$ ①:④

高さは等しいから $\triangle : \triangle$

体積の公式は

底面積 \times 高さ と 底面積 \times 高さ $\times \frac{1}{3}$ だから

\equiv 三角柱 : 三角すい

$= ① \times \triangle : ④ \times \triangle \times \frac{1}{3}$

$= 1 : \frac{4}{3}$ } $\times 3$

$= 3 : 4$

$= \frac{3}{4} : 1$ } $\div 4$

三角柱は 三角すいの $\boxed{\frac{3}{4}}$ 倍

公立入試 29B 数 学

1 次の(1)から(9)までの問いに答えなさい。

(1) $2 + 3 \times (1 - 4)$ を計算しなさい。

(2) $(-8xy)^{\cancel{2}} \div \frac{4}{3} x^{\cancel{2}} y^{\cancel{2}}$ を計算しなさい。

(3) $\sqrt{10} \times \sqrt{8} - \sqrt{45}$ を計算しなさい。

(4) $x = 1.8$, $y = 0.2$ のとき, $x^{\cancel{2}} + 2xy + y^{\cancel{2}}$ の値を求めなさい。

(5) 方程式 $(x + 2)(x - 2) = x + 8$ を解きなさい。

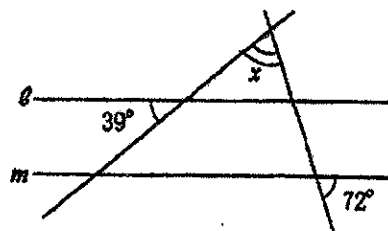
(6) 家から図書館に向かって自転車で一定の速さで x 分間走ったが, 図書館に到着しなかった。
家から図書館までの道のりが y m, 自転車で進む速さが毎分 210 m であるとき, 残りの道のりは何 m か, x , y を使った式で表しなさい。

(7) 下の表は, あるクラスの生徒 30 人が 1 か月に読んだ本の冊数をまとめたものである。
このとき, このクラスの生徒が 1 か月に読んだ本の冊数の平均値を求めなさい。

冊数(冊)	1	2	3	4	5	6	7	合計
度数(人)	3	5	8	3	8	2	1	30

(8) ある店でシャツを定価の 15% 引きの価格で買ったところ, 定価よりも 240 円安くなった。
このとき, シャツの定価は何円か, 求めなさい。
ただし, 消費税は考えないものとする。

(9) 図のように 4 本の直線があり, $l \parallel m$ である。
このとき, $\angle x$ の大きさは何度か, 求めなさい。



29B 解答

1 (1) $2+3 \times (1-4)$ 括弧の中
 $= 2+3 \times (-3)$ 次は×を÷
 $= 2-9$
 $= \textcircled{-7}$

(2) $(-8xy)^2 \div \frac{4}{3}x^2y$
 括弧指数 $\frac{4x^2y}{3}$ と同じ
 $= \frac{64x^2y^2}{1} \times \frac{3}{4x^2y}$
 $= 16y \times 3$
 $= \textcircled{48y}$

(3) $\sqrt{10} \times \sqrt{8} - \sqrt{45}$
 $= \sqrt{80} - 3\sqrt{5}$
 $= 4\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$
 $= \textcircled{\sqrt{5}}$

(4) $x^2+2xy+y^2$
 $= (x+y)^2$ だから、 $x=1.8, y=0.2$
 ↓ を代入し
 $(1.8+0.2)^2$
 $= 2^2$
 $= 4$ 4

(5) $(x+2)(x-2) = x+8$
 $x^2-4 = x+8$
 $x^2-x-4-8=0$
 $x^2-x-12=0$
 $(x+3)(x-4)=0$
 $x = -3, 4$ 4

$(a+b)(a-b) = a^2-b^2$
 $x^2-12=0$ かな? 12 になるのは
 1×12
 2×6
 3×4
 $+3 \text{ と } -4$ だと -1 になる!

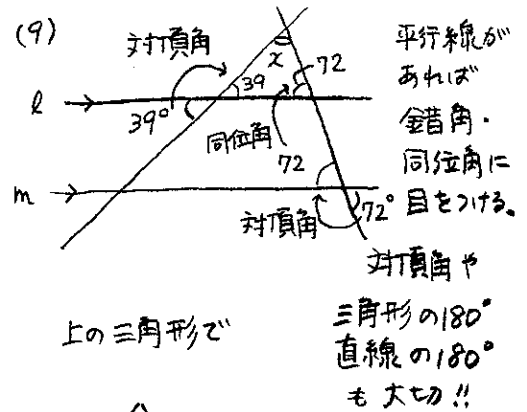
(6) 家 y m 図書館
 自転車で 残り $y-210x$
 → 進んだきり (1=200)
 (き) は (き) は (時) × (分) だから
 自転車で進んだきりは、 $210 \frac{m}{分} \times x \frac{分}{分}$
 で $210x$ だから、残りは、 $y-210x(m)$

(冊)	1	2	3	4	5	6	7
冊数	3	5	8	3	8	2	1
(人)							

合計冊数は $1 \times 3 + 2 \times 5 + 3 \times 8 + 4 \times 3 + 5 \times 8 + 6 \times 2 + 7 \times 1$
 $= 3+10+24+12+40+12+7$
 $= 108$
 平均 = $\frac{108}{30}$ ← 合計冊数
 ← 30 ← 32 全体で 30 人
 $= \textcircled{3.6}$ (冊)

(8) 定価を x 円とすると
 定価の 15% 引きというときは、
 $100\% - 15\% = 85\%$ だから
 買った値段は、 $x \times 0.85$ (円) (または $\frac{85}{100}$)
 この金額が定価より 240 円安いから
 $x - 240$ (円)

方程式は、 $0.85x = x - 240$
 $\times 100$ $85x = 100x - 24000$
 $85x - 100x = -24000$
 $-15x = -24000$
 $x = \frac{24000}{15}$
 $x = 1600$
 よって 1600 円



上の三角形で
 $x = 180 - (39 + 72)$
 $= 180 - 111$
 $= 69$ 69°

公立入試 28A 数 学

平成 28 年度入試までは、
20 点満点 (1 点 × 20 問)。
1 の問題は、7 問
2 の問題の (1) が方程式の
比較的解きやすい応用問題

1 次の (1) から (7) までの問いに答えなさい。

(1) $9 \div (-3) + 7$ を計算しなさい。

(2) $\left(-\frac{4}{3}\right)^{\cancel{2}} \div (-2)^{\cancel{2}}$ を計算しなさい。

(3) $(2x+3)^{\cancel{2}} - 4(x+1)(x-1)$ を計算しなさい。

(4) 気温は、地上から 10 km までは、高度が 1 km 増すごとに 6 °C ずつ低くなる。地上の気温が 8 °C のとき、地上から x km 上空の気温を y °C とする。 $0 \leq x \leq 10$ のとき、 x と y の関係を式で表しなさい。

(5) $(\sqrt{8} + \sqrt{2})(\sqrt{32} - \sqrt{8})$ を計算しなさい。

(6) 方程式 $(x-8)(x+2) = 2(x+2)$ を解きなさい。

(7) 関数 $y = ax^2$ (a は定数) と関数 $y = -8x + 7$ について、 x の値が 1 から 3 まで増加するときの変化の割合が等しいとき、 a の値を求めなさい。

2 次の (1) から (3) までの問いに答えなさい。

(1) ある本を、はじめの日に全体のページ数の $\frac{1}{4}$ を読み、次の日に残ったページ数の半分を読んだところ、まだ 102 ページ残っていた。この本の全体のページ数は何ページか、求めなさい。

28A 解答

1(1) $9 \div (-3) + 7$
符号先に
 $= -3 + 7$
 $= \textcircled{4}$

(2) $\left(-\frac{4}{3}\right)^2 \div (-2)^2$
 $\left\{ \begin{array}{l} -\frac{4}{3} \times (-\frac{4}{3}) = \frac{16}{9} \\ -2 \times (-2) = 4 \end{array} \right.$
 $= \frac{16}{9} \times \frac{1}{4}$ $\div 4 \Rightarrow \times \frac{1}{4}$
 $= \textcircled{\frac{4}{9}}$

(3) $(2x+3)^2 - 4(x+1)(x-1)$
 $= (2x)^2 + 2 \times 2x \times 3 + 3^2 - 4(x^2 - 1)$
2乗 6x+2 2倍 疎
 $= 4x^2 + 12x + 9 - 4x^2 + 4$ 符号に 注意!
 $= \textcircled{12x + 13}$

(4) 地上から 1km 上空だと -6°C 地上の気温より
 " 2km " $-6 \times 2^\circ\text{C}$
 " x km " $-6x^\circ\text{C}$ と等
 地上の気温が 8°C だから
 $y = -6x + 8$ $(y = 8 - 6x)$
± OK

(5) $(\sqrt{8} + \sqrt{2})(\sqrt{32} - \sqrt{8})$
 $= \sqrt{256} - \sqrt{64} + \sqrt{64} - \sqrt{16}$ 展開
 $= 16 - 4$
 $= \textcircled{12}$
はじめに () の中の $\sqrt{\quad}$ を簡単にする
 $= (2\sqrt{2} + \sqrt{2})(4\sqrt{2} - 2\sqrt{2})$
 $= 3\sqrt{2} \times 2\sqrt{2}$
 $= 6 \times 2 \sqrt{2} \times \sqrt{2} = 24$
 $= 12$
暗算2倍 確実に筆算でもOK とにかく正確に!!

石確認しよう!

$11^2 = 121$	$14^2 = 196$	$17^2 = 289$
$12^2 = 144$	$15^2 = 225$	$18^2 = 324$
$13^2 = 169$	$16^2 = 256$	

(6) $(x-8)(x+2) = 2(x+2)$

$x^2 - 6x - 16 = 2x + 4$
 $\uparrow \quad \uparrow$
 $-8+2 \quad -8 \times 2$
 $= -6 \quad = -16$

$x^2 - 6x - 2x - 16 - 4 = 0$

$x^2 - 8x - 20 = 0$

$(x+2)(x-10) = 0$

$x = -2, 10$

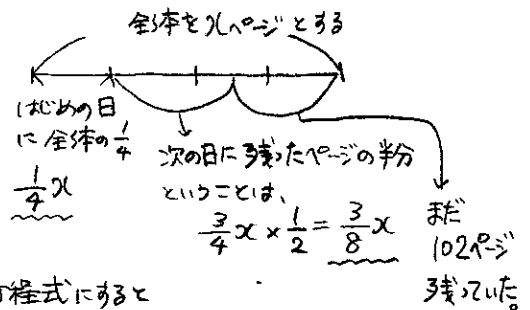
合計 20 になるのは、
 1×20
 2×10 -8 になるのは
 4×5 $+2$ と -10

(7) $y = ax^2$ x の値が 1 から 3 にかわるときの
 変化の割合は、 $a \times (1+3)$ で $4a$ と表わす。

一次関数 $y = -8x + 7$ の変化の割合は、
 いつも一定で、 -8

だから、 $4a = -8$
 $a = \frac{-8}{4} = -2$

2(1)



方程式にすると

$8x \times \frac{1}{4}x + \frac{8 \times 3}{8}x + 102 = x \times 8$

$2x + 3x + 816 = 8x$

$5x - 8x = -816$

$-3x = -816$

$x = \frac{816}{3}$

$= 272$

272 ポーション

公立入試28B 数 学

1 次の(1)から(7)までの問いに答えなさい。

(1) $-8 - (-25)$ を計算しなさい。

(2) $6\left(\frac{2x}{3} - \frac{y}{4}\right) - 2(2x - y)$ を計算しなさい。

(3) $(\sqrt{2} - \sqrt{3})^2 + \sqrt{24}$ を計算しなさい。

(4) $5a^2b^2 \div 10a^2b \times (-4b)$ を計算しなさい。

(5) $(3x + 1)^2 - 2(3x + 25)$ を因数分解しなさい。

(6) 方程式 $x^2 = 8 - x$ を解きなさい。

(7) 絶対値が $\sqrt{3}$ より小さい整数 n をすべて求めなさい。

2 次の(1)から(6)までの問いに答えなさい。

- (1) 2けたの正の整数がある。その整数は、各位の数の和の4倍に等しく、また、十の位と一の位の数を入れかえてできる2けたの整数は、もとの整数の2倍より9だけ小さい。
このとき、もとの整数を求めなさい。

28B 解答

1(1) $-8 - (-25)$
 $= -8 + 25$

$= 17$

(2) $6\left(\frac{2x}{3} - \frac{y}{4}\right) - 2(2x - y)$ 分配法則
符号注意
 $= 6 \times \frac{2x}{3} - 6 \times \frac{y}{4} - 4x + 2y$

$= 4x - \frac{3}{2}y - 4x + 2y$
 よの項を
通分して
 $= -\frac{3}{2}y + \frac{4}{2}y$
 $= \frac{1}{2}y$ ($\frac{y}{2}$ でもOK)

(3) $(\sqrt{2} - \sqrt{3})^2 + \sqrt{24}$
 $= \sqrt{2}^2 - 2 \times \sqrt{2} \times \sqrt{3} + \sqrt{3}^2 + 2\sqrt{6}$
 $= 2 - 2\sqrt{6} + 3 + 2\sqrt{6}$
 $= 5$

(4) $5a^2e^2 \div 10a^2e \times (-4e)$
 $= \frac{5a^2e^2 \times 2e}{10a^2e}$

お"符号"を
考える!
 $= -e^2 \times 2$
 $= -2e^2$

(5) $(3x+1)^2 - 2(3x+25)$ 符号注意
 $= 9x^2 + 6x + 1 - 6x - 50$
 $= 9x^2 - 49$
 $= (3x)^2 - 7^2 \leftarrow \begin{cases} a^2 - b^2 \\ = (a+b)(a-b) \end{cases}$
 $= (3x+7)(3x-7)$

(6) $x^2 = 8 - x$
 $x^2 + x - 8 = 0$
 $x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \times 1 \times (-8)}}{2 \times 1}$
 $= \frac{-1 \pm \sqrt{1+32}}{2}$
 $x = \frac{-1 \pm \sqrt{33}}{2}$

(7) $\sqrt{1} < \sqrt{3} < \sqrt{4}$ だから $\sqrt{3}$ は 1. ...
 "1" "2" "1" "2"
 "の位が1で"
 小数が"つづく"ことが
わかる

(たとえば $\sqrt{8}$ だったら)
 $\sqrt{4} < \sqrt{8} < \sqrt{9}$ だから $\sqrt{8} = 2. \dots$
 "2" "3"

絶対値が 1. ... より小さい整数
 となるのは, $-1. \dots < n < 1. \dots$ だから
 整数 n は, $-1, 0, 1$

2(1) 2けたの正の整数だから
 +の位を a , -の位を e とすると
 この整数は, $10a + e$ と表せる

問題文が, そのまま方程式になるから

「この整数は 各位の数の和の4倍に等しい」
 $10a + e = (a + e) \times 4$

「+の位と-の位を
いれた整数は もとの整数の2倍より9小さい」
 $10e + a = (10a + e) \times 2 - 9$

おいてあげると

$\begin{cases} 10a + e = 4(a + e) & \text{--- ①} \\ 10e + a = 2(10a + e) - 9 & \text{--- ②} \end{cases}$

①より $10a + e = 4a + 4e$
 $10a - 4a + e - 4e = 0$
 $6a - 3e = 0$
 $\div 3 \hookrightarrow 2a - e = 0 \text{ --- ①'}$

②より $10e + a = 20a + 2e - 9$
 $a - 20a + 10e - 2e = -9$
 $-19a + 8e = -9 \text{ --- ②'}$

①' $\times 8$ +) $16a - 8e = 0$
 $\underline{-19a + 8e = -9}$
 $-3a = -9$

$a = 3$
 $a = 3$ を ①' に代入して $2 \times 3 - e = 0$
 $6 - e = 0$
 $e = 6$

よって もとの数は
 $10 \times 3 + 6 = 36$

公立入試 27A 数 学

1 次の(1)から(7)までの問いに答えなさい。

(1) $13 + (-4) \times 2$ を計算しなさい。

(2) $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 \div \frac{27}{8}$ を計算しなさい。

(3) $x(x+1) - 20$ を因数分解しなさい。

(4) 25 mのテープから x mのテープを7本切り取ると、 y m残る。この数量の関係を等式に表しなさい。

(5) $\sqrt{3} \times (\sqrt{27} - \sqrt{12})$ を計算しなさい。

(6) 方程式 $x^2 + 2x = 3(x+1)$ を解きなさい。

(7) 相似比が5:2の相似な2つの図形F, Gがある。Fの面積が 400 cm^2 のとき、Gの面積は何 cm^2 か、求めなさい。

2 次の(1)から(3)までの問いに答えなさい。

(1) 子ども会で動物園に行った。参加した子どもの人数は大人の人数の2倍より5人少なかった。動物園の入園料は大人1人が600円、子ども1人が300円であり、入園料の総額は28500円であった。

このとき、参加した大人の人数と子どもの人数はそれぞれ何人か、求めなさい。

27A 解答

1(1) $13 + (-4) \times 2$ 括弧先に

$= 13 - 8$

$= \textcircled{5}$

(2) $(-\frac{3}{2})^2 \div \frac{27}{8}$

括弧先に

$= \frac{9}{4} \times \frac{8}{27}$

$= \textcircled{\frac{2}{3}}$

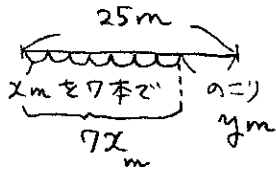
(3) $x(x+1) - 20$

$= x^2 + x - 20$ か+20になるのは

$= (x-4)(x+5)$

- 1×20
- 2×10
- 4×5
- たして+1になるのは
- -4 と $+5$

(4)



だから $7x + y = 25$

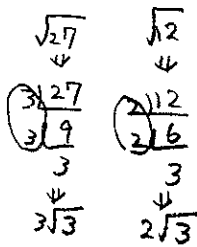
$\begin{cases} 25 - 7x = y \\ 25 - y = 7x \end{cases}$
モOK

(5) $\sqrt{3} \times (\sqrt{27} - \sqrt{12})$

この時Eと $= \sqrt{81} - \sqrt{36}$

$= 9 - 6$

$= \textcircled{3}$



()の中を $= \sqrt{3} \times (3\sqrt{3} - 2\sqrt{3})$

簡単に対 $= \sqrt{3} \times \sqrt{3}$

$= 3$

(6) $x^2 + 2x = 3(x+1)$

$x^2 + 2x = 3x + 3$

$x^2 + 2x - 3x - 3 = 0$

$x^2 - x - 3 = 0$

$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \times 1 \times (-3)}}{2 \times 1}$

$= \frac{1 \pm \sqrt{1+12}}{2}$

$x = \frac{1 \pm \sqrt{13}}{2}$

(7) 立体F の G

相似比 5 : 2 だから、2乗すると

面積比 $5^2 : 2^2$ 2"

" $25 : 4$

$F = 400 \text{ cm}^2$ $x \text{ cm}^2$ とおくと

$25 : 4 = 400 : x$

$25x = 4 \times 400$

$x = \frac{4 \times 400}{25} = 64$

$x = 64 \text{ (64 cm}^2\text{)}$

2(1) 大人の人数を x 人

こどもの人数を y 人 とおくと

「こどもの人数は大人の2倍より5人少ない」

$y = x \times 2 - 5$

大人1人 600円 こども1人 300円

x人だと y人だと

600x(円) 300y(円) だ

$600x + 300y = 28500$

あとあておくと

$y = 2x - 5$ - ①

$600x + 300y = 28500$ - ②

② ÷ 100 $6x + 3y = 285$ - ②'

①を②'に代入

$6x + 3(2x - 5) = 285$

$6x + 6x - 15 = 285$

$12x = 285 + 15$

$12x = 300$

$x = \frac{300}{12} = 25$

x=25を①に代入

$y = 2 \times 25 - 5$

$= 50 - 5$

$y = 45$

$(x, y) = (25, 45)$

よって
大人 25人
こども 45人

公立入試'27B 数 学

1 次の(1)から(7)までの問いに答えなさい。

(1) $2 - 5 \times (2 - 5)$ を計算しなさい。

(2) $\frac{2x-3y}{6} - \frac{x-2y}{4}$ を計算しなさい。

(3) $(2\sqrt{3} + \sqrt{5}) \left(\frac{6}{\sqrt{3}} - \sqrt{5} \right)$ を計算しなさい。

(4) $10a^2b \div (-2ab)^2 \times 2ab$ を計算しなさい。

(5) $(x-3)(x+3) - (x-3)^2 - 6x$ を計算しなさい。

(6) 方程式 $2x^2 + 4x - 6 = 0$ を解きなさい。

(7) ある数 x を 5 倍した数は、ある数 y を 2 倍して 7 をひいた数より小さい。この数量の関係を不等式で表しなさい。

2 次の(1)から(6)までの問いに答えなさい。

(1) あるクラスの生徒数は、男女合わせて 36 人である。そのうち、男子の 60% と女子の 75% は自転車通学で、その合計人数は 24 人である。このクラスの男子生徒と女子生徒はそれぞれ何人か、求めなさい。

27B 解答

1(1) $2-5 \times (2-5)$ 括弧の中
 $= 2-5 \times (-3)$ 次に×や÷
 $= 2+15$
 $= \textcircled{17}$

(2) $\frac{2x-3y}{6} - \frac{x-2y}{4}$
 通分 $\left\{ \begin{array}{l} 12 \\ 12 \end{array} \right. = \frac{2(2x-3y)-3(x-2y)}{12}$ 符号注意
 $= \frac{4x-6y-3x+6y}{12}$
 $= \left(\frac{x}{12}\right)$ ($\frac{1}{12}x$ も OK)

(3) $(2\sqrt{3}+\sqrt{5})\left(\frac{6}{\sqrt{3}}-\sqrt{5}\right)$
 $= 2\sqrt{3} \times \frac{6}{\sqrt{3}} - 2\sqrt{3} \times \sqrt{5} + \sqrt{5} \times \frac{6}{\sqrt{3}} - \sqrt{5} \times \sqrt{5}$
 $= 12 - 2\sqrt{15} + \frac{6\sqrt{5} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} - 5$ ← 分母の有理化
 $= 7 - 2\sqrt{15} + \frac{2\sqrt{15}}{3}$
 $= 7 - 2\sqrt{15} + 2\sqrt{15}$
 $= \textcircled{7}$

(4) $10a^2b \div (-2ab)^2 \times 2ab$
 括弧指数の×3
 $= \frac{5 \cancel{10} a^2 b \times 2 a b}{2^4 \cancel{a}^2 \cancel{b}^2}$ ← ÷の次が分母
 $= \textcircled{5a}$ 符号の±ポイント、括弧は

(5) $(x-3)(x+3) - (x-3)^2 - 6x$
 $= x^2 - 9 - (x^2 - 6x + 9) - 6x$
 $= \cancel{x^2} - 9 - \cancel{x^2} + 6x - 9 - 6x$
 $= \textcircled{-18}$

(6) $2x^2 + 4x - 6 = 0$
 $\div 2 \left\{ \begin{array}{l} x^2 + 2x - 3 = 0 \\ (x+3)(x-1) = 0 \end{array} \right.$
 $\textcircled{x=-3, 1}$

(7) x を 5 倍した数は y を 2 倍した数より小さい
 \downarrow \downarrow
 $5x < 2y-7$
 ↑この方が小さい ↑この方が大きい
 $\textcircled{5x < 2y-7}$

2(1) 男子と女子で合計
 $x人 + y人 = 36人$
 \downarrow \downarrow
 x の 60% y の 75%
 \downarrow \downarrow
 $0.6x + 0.75y = 24人$
 (自転車通学)

あてめとかと

$\begin{cases} x+y=36 & \textcircled{1} \\ 0.6x+0.75y=24 & \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{2} \times 100 \quad 60x + 75y = 2400 \leftarrow 5$ ども
 $\textcircled{1} \times 60 \rightarrow 60x + 60y = 2160$ 15ども
 $15y = 240$ われるけ
 $y = \frac{240}{15} = 16$ ねど、
 このままで
 計算し
 みるど...

$y=16$ を $\textcircled{1}$ に代入

$x+16=36$

$x=36-16$

$x=20$

$(x, y) = (20, 16)$

よて $\textcircled{\text{男子 } 20 \text{ 人 女子 } 16 \text{ 人}}$

$60x + 75y = 2400 \textcircled{2}'$

$\div 15 \left\{ \begin{array}{l} 4x + 5y = 160 \textcircled{2}'' \\ \textcircled{1} \times 4 \rightarrow 4x + 4y = 144 \end{array} \right.$

$y = 16$

$y=16$ を $\textcircled{1}$ に代入

$x+16=36$

$x=20$

自分が計算しやすい方法で、すすめることが一番! 守心してできる!!

公立入試 26A 数 学

1 次の(1)から(7)までの問いに答えなさい。

(1) $12 \div (-4) + 9$ を計算しなさい。

(2) $\frac{16}{7} \times \left(-\frac{5}{4} - 3\right)$ を計算しなさい。

(3) 連立方程式 $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 4y = 7 \end{cases}$ を解きなさい。

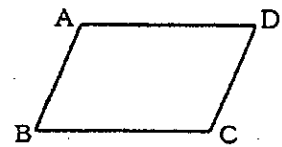
(4) $x = 250$ のとき、 $(x-8)(x+2) + (4-x)(4+x)$ の値を求めなさい。

(5) $\frac{20}{\sqrt{5}} - \sqrt{45}$ を計算しなさい。

(6) 方程式 $x^2 - x = 7(x-1)$ を解きなさい。

(7) 図のような平行四辺形 ABCD がある。この平行四辺形に、条件 $\angle A = \angle B$ を加えると、長方形になる。

では、平行四辺形 ABCD がひし形になるには、どのような条件を加えればよいか、次のアからエまでの中から正しいものを1つ選んで、そのかな符号を書きなさい。



ア $\angle A = \angle D$ イ $AB = AD$ ウ $AB = AC$ エ $AC = BD$

2 次の(1)から(3)までの問いに答えなさい。

(1) シュークリームを20個買おうと思っていたが、持っていたお金では140円足りなかったのに、18個買ったところ120円余った。持っていたお金はいくらか、求めなさい。

26A 解答

1(1) $12 \div (-4) + 9$
まずは

$= -3 + 9$
 $= \textcircled{6}$

(2) $\frac{16}{7} \times (\frac{5}{4} - 3)$ または
 $= \frac{16}{7} \times \frac{5}{4} - \frac{16}{7} \times 3$ ()の中を先にすると
 $= \frac{20}{7} - \frac{48}{7}$ $\frac{5}{4} - 3 = \frac{5}{4} - \frac{12}{4}$
 $= -\frac{28}{7}$ $= -\frac{7}{4}$
 $= \textcircled{-4}$ だから
 $\frac{16}{7} \times (-\frac{7}{4}) = -4$

(3) $\begin{cases} 2x + y = 5 \text{ --- ①} \\ x - 4y = 7 \text{ --- ②} \end{cases}$

② $\times 2$ $2x - 8y = 14$
 ① $\rightarrow 2x + y = 5$
 $-9y = 9$
 $y = \frac{9}{-9} = -1$

$y = -1$ を ② に代入
 $x - 4 \times (-1) = 7$
 $x + 4 = 7$
 $x = 7 - 4$
 $x = 3$

$(x, y) = (3, -1)$

(4) $(x-8)(x+2) + (4-x)(4+x)$

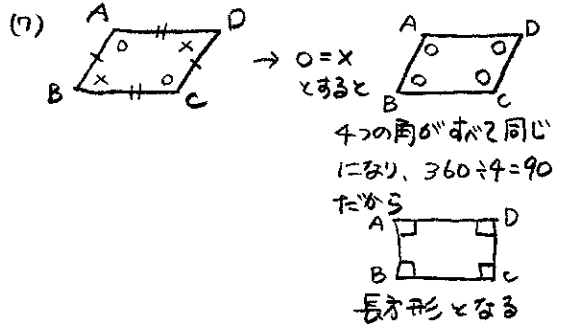
はじめに展開して、まとめる
 $= x^2 - 6x - 16 + 16 - x^2$
 $= -6x$ だけになる
 $\therefore x = 250$ を代入
 $-6 \times 250 = \textcircled{-1500}$

(5) $\frac{20}{\sqrt{5}} - \sqrt{45}$
 $= \frac{20 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} - 3\sqrt{5}$
 $= \frac{40\sqrt{5}}{5} - 3\sqrt{5}$
 $= 8\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$
 $= \textcircled{5\sqrt{5}}$

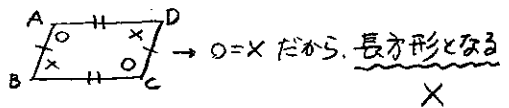
$\begin{array}{r} \sqrt{45} \\ \downarrow \\ 5 \overline{)45} \\ \underline{30} \\ 15 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$

$x = \frac{260}{2}$
 $x = 130$
 買ったお金は、
 $20 \times 130 - 140$
 $= 2600 - 140$
 $= 2460$
 $\textcircled{2460 \text{ 円}}$

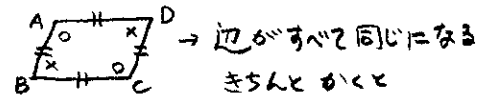
(6) $x^2 - 2x = 7(x-1)$
 $x^2 - 2x = 7x - 7$
 $x^2 - x - 7x + 7 = 0$
 $x^2 - 8x + 7 = 0$
 $(x-1)(x-7) = 0$
 $x = 1, 7$



• Pの $\angle A = \angle D$ とすると



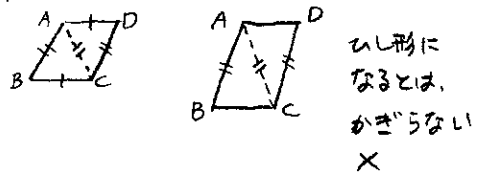
• Iの $AB = AD$ とすると



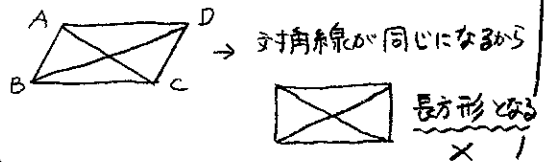
正しいのは、
 ① とわかる

ちなみに

• Uの $AB = AC$ とすると



• Iの $AC = BD$ とすると



2(1) シュークリーム 15個をX円とすると

20個買うと20X円必要であるけれど、
 もっていたお金だと140円足りないから、
 もっていたお金は、 $20X - 140$ (円) と表せる。
 18個買うと120円余ったので、 $18X + 120$ (円)
 と表せる。

$20X - 140 = 18X + 120$
 $20X - 18X = 120 + 140$
 $2X = 260$

公立入試26B 数学

1 次の(1)から(7)までの問いに答えなさい。

(1) $-6 - (-20)$ を計算しなさい。

(2) $\frac{7}{5}a + \left(-\frac{3}{4}ab^2\right) \div \left(-\frac{5}{4}b^2\right)$ を計算しなさい。

(3) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - \sqrt{24}$ を計算しなさい。

(4) 比例式 $(x-3):8 = 3:2$ をみたす x の値を求めなさい。

(5) $2(x-8)(x-5) - (x-8)^2$ を因数分解しなさい。

(6) 方程式 $2x^2 - 3x + 1 = 2$ を解きなさい。

(7) 関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ について、 x の値が3から6まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

2 次の(1)から(6)までの問いに答えなさい。

- (1) 太郎さんは、家から2000 m離れた学校に徒歩で通っている。太郎さんは、8時5分に家を出て、分速70 mで歩いていたが、学校の始業時刻に遅れそうになったので、途中から分速120 mで走ったところ、8時30分に学校に着いた。太郎さんが走った時間は何分間か、求めなさい。

26 B 解答

$$1(1) -6 - (-20) = -6 + 20 = 14$$

$$\begin{aligned}
 (2) \frac{7}{5}a + \left(-\frac{3}{4}ae^2\right) \div \left(-\frac{5}{4}e^2\right) & \text{ 被除数に} \\
 = \frac{7}{5}a + \frac{3ae^2}{4} \times \frac{4}{5e^2} & \\
 = \frac{7a}{5} + \frac{3a}{5} & \\
 = \frac{2+3}{5}a & \\
 = 2a &
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - \sqrt{24} & \\
 = \sqrt{3}^2 + 2\sqrt{3}\sqrt{2} + \sqrt{2}^2 - 2\sqrt{6} & \\
 = 3 + 2\sqrt{6} + 2 - 2\sqrt{6} & \\
 = 5 &
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) (x-3):8 = 3:2 & \\
 2(x-3) = 24 & \\
 \div 2 \hookrightarrow x-3 = 12 & \\
 x = 12+3 & \\
 x = 15 &
 \end{aligned}$$

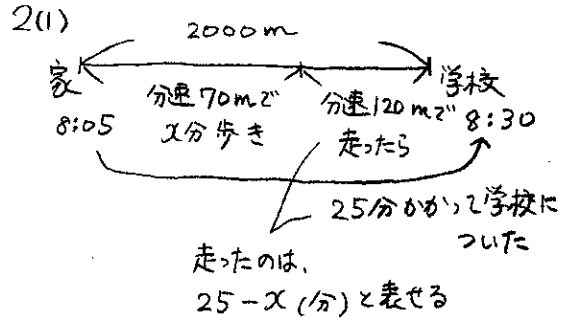
$$\begin{aligned}
 (5) 2(x-8)(x-5) - (x-8)^2 & \\
 = 2(x^2 - 13x + 40) - (x^2 - 16x + 64) & \\
 = 2x^2 - 26x + 80 - x^2 + 16x - 64 & \\
 = x^2 - 10x + 16 & \text{ 64+216になるのは} \\
 = (x-2)(x-8) & \text{ 1x16, 2x8, 4x4} \\
 & \text{ 1x2-10になるのは -2x-8}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) 2x^2 - 3x + 1 = 2 & \\
 2x^2 - 3x + 1 - 2 = 0 & \text{ 解の公式} \\
 2x^2 - 3x - 1 = 0 & \\
 x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \times 2 \times (-1)}}{2 \times 2} & \\
 = \frac{3 \pm \sqrt{9+8}}{4} & \\
 x = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{4} &
 \end{aligned}$$

(7) $y = \frac{1}{3}x^2$ で x の値が3か56にかわるときの
変化の割合は、

$$\frac{1}{3} \times (3+6) = \frac{1}{3} \times 9 = 3$$

3



$$\begin{aligned}
 \text{歩いたとき} + \text{走ったとき} &= \text{合計} \\
 70x + 120(25-x) &= 2000 \\
 \text{だから} &
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 70x + 120(25-x) &= 2000 \\
 \div 10 \hookrightarrow 7x + 12(25-x) &= 200 \\
 7x + 300 - 12x &= 200 \\
 -5x &= 200 - 300 \\
 -5x &= -100 \\
 x &= \frac{100}{5} = 20 \text{ (歩いた時間)} \\
 \text{求めたいのは、走った時間だから} & \\
 25 - 20 &= 5 \\
 \text{5分} &
 \end{aligned}$$

※ 走った時間を x 分とすると
歩いた時間は、 $25-x$ (分)だから

$$\begin{aligned}
 \text{方程式は} & \\
 70(25-x) + 120x &= 2000 \\
 \div 10 \hookrightarrow 7(25-x) + 12x &= 200 \\
 175 - 7x + 12x &= 200 \\
 5x &= 25 \\
 x &= 5 \\
 \text{5分} &
 \end{aligned}$$

(. 何を x として方程式をたてたか
 . 求めたいものは、何か。
 あらって答えを書くと、
 まちがえやすくなる!