

# 公立入試過去問題

令和3年度～平成26年度 (A・B日程)

|         |                |                    |
|---------|----------------|--------------------|
| R3      | 1(1)～(10)      | } いろいろな単元の<br>基本問題 |
| R2～H29  | 1(1)～(9)       |                    |
| H28～H26 | 1(1)～(7)       |                    |
|         | 2(1) 連立方程式の文章題 |                    |

令和③年度 ④日程

## 公立入試 3A 数 学

1 次の(1)から(10)までの問いに答えなさい。

(1)  $5 - (-6) \div 2$  を計算しなさい。

(2)  $\frac{8x-2}{4} - \frac{x-3}{6}$  を計算しなさい。

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

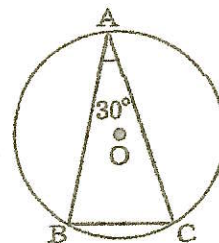
(4)  $(2x+1)^2 - (2x-1)(2x+3)$  を計算しなさい。

(5) 連続する3つの自然数を、それぞれ2乗して足すと365であった。  
もとの3つの自然数のうち、もっとも小さい数を求めなさい。(6) 次のアからエまでのの中から、 $y$  が  $x$  の一次関数であるものをすべて選んで、そのかな符号を書きなさい。ア 1辺の長さが  $x$  cm である立方体の体積  $y$  cm<sup>3</sup>イ 面積が  $50$  cm<sup>2</sup> である長方形のたての長さ  $x$  cm と横の長さ  $y$  cmウ 半径が  $x$  cm である円の周の長さ  $y$  cmエ 5%の食塩水  $x$  g に含まれる食塩の量  $y$  g

(7) 5本のうち、あたりが2本はいつているくじがある。このくじをAさんが1本ひき、くじをもどさずにBさんが1本くじをひくとき、少なくとも1人はあたりをひく確率を求めなさい。

(8)  $y$  が  $x$  に反比例し、 $x = \frac{4}{5}$  のとき  $y = 15$  である関数のグラフ上の点で、 $x$  座標と  $y$  座標がともに正の整数となる点は何個あるか、求めなさい。(9) 2直線  $y = 3x - 5$ ,  $y = -2x + 5$  の交点の座標を求めなさい。

(10) 図で、A, B, Cは円Oの周上の点である。

円Oの半径が6 cm,  $\angle BAC = 30^\circ$  のとき、線分BCの長さは何cmか、求めなさい。

# 3A 解答 (令和3年度 A日程)

1 (1)  $5 - (-6) \div 2$  先に  
 $= 5 - (-3)$   
 $= 5 + 3$   
 $= \textcircled{8}$

(2)  $\frac{3x-2}{4} - \frac{x-3}{6}$   
 $= \frac{3(3x-2)}{12} - \frac{2(x-3)}{12}$   
 $= \frac{9x-6-2x+6}{12}$

(3)  $\frac{3 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} - \frac{2 \times \sqrt{8}}{\sqrt{8} \times \sqrt{8}}$   
 $= \frac{3\sqrt{2}}{2} - \frac{2 \times 2\sqrt{2}}{8 \times 2}$   
 $= \frac{3\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}$   
 $= \frac{2\sqrt{2}}{2} = \textcircled{\sqrt{2}}$

分母の有理化  
 または、はじめに  $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$  とし  
 $\frac{3 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} - \frac{2 \times \sqrt{2}}{2\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$   
 $= \frac{3\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}$   
 $= \frac{2\sqrt{2}}{2} = \textcircled{\sqrt{2}}$  も OK


(4)  $(2x+1)^2 - (2x-1)(2x+3)$   $x$  の係数が 1 でないの2  
 $= 4x^2 + 4x + 1 - (4x^2 + 6x - 2x - 3)$  中学では、公式として習って  
 $= 4x^2 + 4x + 1 - 4x^2 - 4x + 3$  いらない形。4回かける。  
 $= \textcircled{4}$


(5) 連続する3つの自然数を  $x, x+1, x+2$  とすると  
 2乗の和が 365 だから  
 $x^2 + (x+1)^2 + (x+2)^2 = 365$   
 $x^2 + x^2 + 2x + 1 + x^2 + 4x + 4 = 365$


方程式だから  
 3つ  
 かわ2  
 $3x^2 + 6x + 5 - 365 = 0$   
 $3x^2 + 6x - 360 = 0$   
 $x^2 + 2x - 120 = 0$   
 $(x+12)(x-10) = 0$   
 $x = -12, 10$   
 $x > 0$  だから  
 $x = 10$

もしも  
 $3x^2 + 6x - 360$  を  
 因数分解するとしたら  
 $3(x^2 + 2x - 120)$   
 $= 3(x+12)(x-10)$   
 となる。  
 3つかわ2は、いけない!

よ2. もっとも小さい数は  
 $\textcircled{10}$

(6) ア  体積  $y = x \times x \times x$   
 $y = x^3$  だから一次関数でない  
 $x$

イ  $x$   面積 50  
 $xy = 50$   
 $y = \frac{50}{x}$  ぞ、反比例だから  $x$

(6) ツ  $\pi$   直径  
 $y = 2x \times \pi$   
 $y = 2\pi x$  だから  $\textcircled{\text{O}}$   
 (比例定数)

エ 食塩の量 = 濃度  $\times$  食塩水の量ぞ  
 $y = \frac{5}{100} \times x$   
 $y = \frac{1}{20}x$  だから  $\textcircled{\text{O}}$   
 一次関数であるのは  $\textcircled{\text{ウ, エ}}$

(7) 5本のくじのうち、あたりが2本だから  
 あたりくじを  $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 、はずれくじを  $3, 4, 5$  と表すと  
 Aさんが1本ひき、それをもとめず Bさんがひくぞ  
 AさんとBさんが、同じくじをひくことは、できない!

くじのひきかたは、

| A | B | A | B | A | B | A | B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ① | ② | ② | ① | 3 | ① | 4 | ① |
| 3 | 3 | ② | ② | ② | ② | ② | ② |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 |

全部で  $4 \times 5 = 20$  通り

少なくとも1人は、あたりをひく場合は  $\textcircled{\text{O}}$  の14通り  
 だから確率は  $\frac{14}{20} = \frac{7}{10}$   $\textcircled{\frac{7}{10}}$

(8) 反比例の一般式  $y = \frac{a}{x}$  に、 $x = \frac{4}{5}, y = 15$  を代入すると  
 $y = \frac{15}{\frac{4}{5}}$  と、見慣れない形になるので、

$xy = a$  に代入する方が、とても計算しやすい!!

$\frac{4}{5} \times 15 = a$  より  $a = 12$  だから

反比例の式は、 $y = \frac{12}{x}$ 。  $x, y$  が、ともに正の整数  
 になるのは、 $(x, y) = (1, 12), (2, 6), (3, 4), (4, 3), (6, 2),$   
 $(12, 1)$  の6個の点  $\text{よ2 } \textcircled{6}$  個

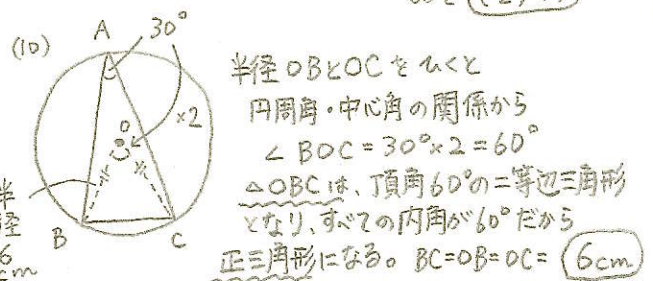
(9) 交点の座標は、連立方程式の解と同じだから

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

よ、代入法で  $3x - 5 = -2x + 5$   
 $5x = 10$   
 $x = 2$

①に代入し、 $y = 3 \times 2 - 5 = 1$

よ2  $\textcircled{(2, 1)}$



## 公立入試3B 数学

1 次の(1)から(10)までの問いに答えなさい。

(1)  $3 - 7 \times (5 - 8)$  を計算しなさい。

(2)  $27x^2y \div (-9xy) \times (-3x)$  を計算しなさい。

(3)  $\sqrt{48} - 3\sqrt{6} \div \sqrt{2}$  を計算しなさい。

(4)  $(x+1)(x-8)+5x$  を因数分解しなさい。

(5) 方程式  $(x+2)^2=7$  を解きなさい。

(6)  $a$  個のあめを 10 人に  $b$  個ずつ配ったところ、 $c$  個余った。  
この数量の関係を等式に表しなさい。

(7) 男子生徒 8 人の反復横跳びの記録は、右のようであった。

(単位：回)

この記録の代表値について正しく述べたものを、次のアから

53 45 51 57 49 42 50 45

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 平均値は、49 回である。

イ 中央値は、50 回である。

ウ 最頻値は、57 回である。

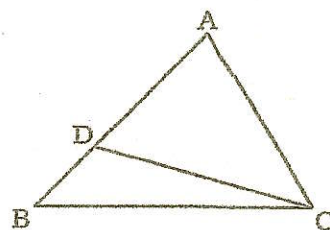
エ 範囲は、15 回である。

(8) 大小 2 つのさいころを同時に投げるとき、大きいさいころの目の数が小さいさいころの目の数の 2 倍以上となる確率を求めなさい。

(9) 関数  $y = ax^2$  ( $a$  は定数) と  $y = 6x + 5$  について、 $x$  の値が 1 から 4 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。

(10) 図で、 $D$  は  $\triangle ABC$  の辺  $AB$  上の点で、 $\angle DBC = \angle ACD$  である。

$AB = 6$  cm,  $AC = 5$  cm のとき、線分  $AD$  の長さは何 cm か、求めなさい。



# 3B 解答

1 (1)  $3-7 \times (5-8)$   
 $= 3-7 \times (-3)$   
 $= 3+21$   
 $= \textcircled{24}$

(2)  $27x^2y \div (-9xy) \times (-3x)$   
 $= \frac{3 \cancel{27} x^2 y \times 3x}{9 \cancel{xy} \times (-1) \times (-1)}$   
 $= \textcircled{9x^2}$

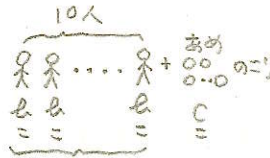
(3)  $\sqrt{48} - 3\sqrt{6} \div \sqrt{2}$   
 $= 4\sqrt{3} - \frac{3\sqrt{6} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$   
 $= 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$   
 $= \textcircled{\sqrt{3}}$

(4)  $(x+1)(x-8)+5x$   
 $= x^2 - 7x - 8 + 5x$   
 $= x^2 - 2x - 8$   
 $= \textcircled{(x-4)(x+2)}$

(5)  $(x+2)^2 = 7$   $\square^2 = 7$  のとき  
 $x+2 = \pm\sqrt{7}$   $\square = \pm\sqrt{7}$   
 $x = -2 \pm \sqrt{7}$   
 (移項して-2)

展開すると...  
 $x^2 + 4x + 4 = 7$   
 $x^2 + 4x - 3 = 0$   
 $x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 4 \times (-3)}}{2 \times 1}$   
 $= \frac{-4 \pm \sqrt{28}}{2}$   
 $= \frac{-4 \pm 2\sqrt{7}}{2}$   
 $x = -2 \pm \sqrt{7}$  と変!!

ただし  
 右辺が数字だけなら  
 例は  
 $(x+2)^2 = 7+x$   
 $x^2 + 4x + 4 - 7 - x = 0$   
 $x^2 + 3x - 3 = 0$  とし  
 解の公式にあてはめる!

(6) 10人  
  
 あめ 10個 のり C個  
 全部で A個  
 $A = 10a + C$   
 (  $A - 10a = C$  も OK )

もし迷ったら  
 適当な数で式を  
 考える!  
 「10個のあめを  
 3人に2個ずつ配ると  
 4個余った。」  
 $\downarrow$   
 $10 = 3 \times 2 + 4$   
 $A = 10a + C$

(7) ア 平均値  $53+45+51+57+49+42+50+45$   
 計算が大変...  
 49を基準にして、差を+や-で表すと!  
 $+4 -4 +2 +8 +0 -7 +1 -4 = 0$   
 つまり、49が平均値わかる!!

もし、50を基準にすると  
 $+3 -5 +1 +7 -1 -8 +0 -5 = 11 - 19 = -8$   
 差の合計が -8で、8人いるから、  
 $-8 \div 8 = -1$   
 つまり、基準とした50より1小さい49が平均値わかる。

## (7) フクキ

イ 中央値 記録を小さい順にすると  
 $42 \quad 45 \quad 45 \quad 49 \quad 50 \quad 51 \quad 53 \quad 57$   
 前半 ↑ 後半  
 49と50の  
 平均が中央値だから49.5

ウ 最頻値は、同じ記録の個数が最も多い値だから  
 最頻値は57でなく、45

エ 範囲 = 最大値 - 最小値  
 $= 57 - 42$   
 $= 15$  で正しい

よって、正しいのは、**ア、エ**

(8) さいころの目の出方をマス目で表すと

|      |   |   |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|---|---|
|      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| さいころ |   |   |   |   |   |   |
| さいころ |   |   |   |   |   |   |
| さいころ |   |   |   |   |   |   |
| さいころ |   |   |   |   |   |   |
| さいころ |   |   |   |   |   |   |

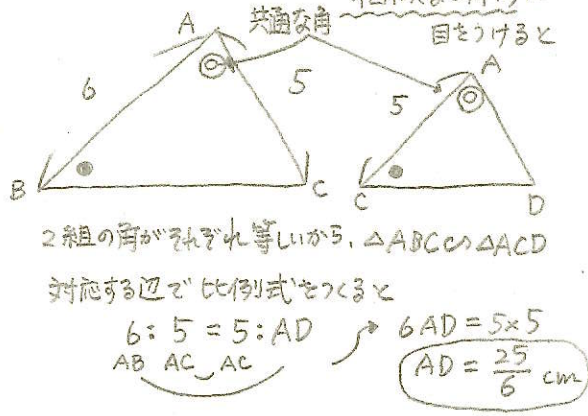
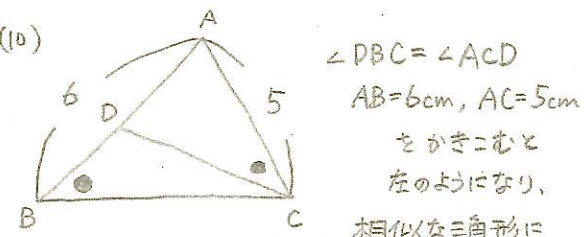
目の出方は  
 全部で  $6 \times 6 = 36$ 通り  
 大きい方の目が  
 小さい方の目の2倍以上  
 となるのは、  
 マス目のO印の9通り  
 確率 =  $\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$

(9) xが1から4まで増加するとき

$y = ax^2$  の変化の割合 =  $a \times (1+4) = 5a$   
 $y = 6x + 5$  の変化の割合は、いつも一定の6  
 だから  $5a = 6$   
 $a = \frac{6}{5}$

$y = ax^2$   
 xが  
 mからn  
 にかわるとき  
 変化の割合  
 $a(m+n)$

(10)



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  $x$  秒後までにころがる距離を  $y$  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。

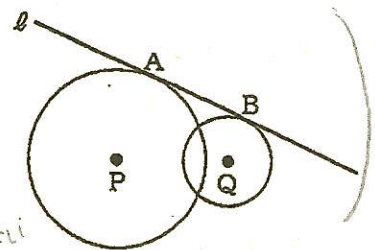
A, Bの箱からそれぞれカードを1枚ずつ取り出したとき、書かれている数の積が奇数である確率を求めなさい。

(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.180の3の「三平方の定理」の問題だから、月初めの

時点では解けない



# 2A 答

1 (1)  $3 - 4 \times (-2)$  先k. 符号に注意  
 $= 3 + 8$   
 $= 11$

(2)  $\frac{2}{3}(2x-3) - \frac{1}{5}(3x-10)$   
 ・ 通分分配法則で解くと...  
 $\frac{2}{3}(2x-3) - \frac{1}{5}(3x-10)$   
 $= \frac{4}{3}x - \frac{2}{3} - \frac{3}{5}x + \frac{10}{5}$  符号がわかる!  
 $\leftarrow -2 + 2 = 0!$   
 通分して  $= \frac{20}{15}x - \frac{9}{15}x$   
 $= \frac{11}{15}x$

・ 分数の形のままで解くと...  
 $\frac{2(2x-3)}{3} - \frac{3x-10}{5}$  と同じだから  
 $= \frac{10(2x-3) - 3(3x-10)}{15}$   
 $= \frac{20x - 30 - 9x + 30}{15}$  == 2"符号がわかる!  
 $= \frac{11}{15}x$

(3)  $(\sqrt{10} + \sqrt{5})(\sqrt{6} - \sqrt{3})$  4回かける!  
 $= \sqrt{60} - \sqrt{30} + \sqrt{30} - \sqrt{15}$   $\sqrt{10} \times \sqrt{6} = \sqrt{60}$   
 $= 2\sqrt{15} - \sqrt{15}$   $\frac{2\sqrt{60}}{2\sqrt{30}} \sqrt{60} = 2\sqrt{15}$   
 $= \sqrt{15}$   $\frac{3\sqrt{15}}{5} \rightarrow$   $\sqrt{15}$  とかくとx

(4)  $2x^2 + 5x + 3 = x^2 + 6x + 6$  せんぶん左側に!  
 $2x^2 - x^2 + 5x - 6x + 3 - 6 = 0$   $\sim = 0$   
 $x^2 - x - 3 = 0$  1にしてから  
 解の公式か  
 $x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \times 1 \times (-3)}}{2 \times 1}$  因数分解する  
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$   
 $= \frac{1 \pm \sqrt{1+12}}{2}$   
 $x = \frac{1 \pm \sqrt{13}}{2}$

(5)  $5x(x-2) - (2x+3)(2x-3)$   $(0+\Delta)(0-\Delta) = 0^2 - \Delta^2$  が使える!  
 $= 5x^2 - 10x - (4x^2 - 9)$   
 $= 5x^2 - 10x - 4x^2 + 9$  符号に注意!  
 $= x^2 - 10x + 9$   
 $= (x-1)(x-9)$   $x+29$ に合うのは  $1 \times 9$   $3 \times 3$   
 たり  $-10$ に合うのは  $-1 \times -9$

(6) 人数をx人とすると  
 300円ずつだと2600円不足するから  
 必要な費用は  $300x + 2600$   
 $\sim =$  が32人(やむ!)  
 400円ずつだと1200円余るといふときは、  
 1200円へらしても、費用は、た1200円から  
 $400x - 1200$   
 $\sim =$  も!!

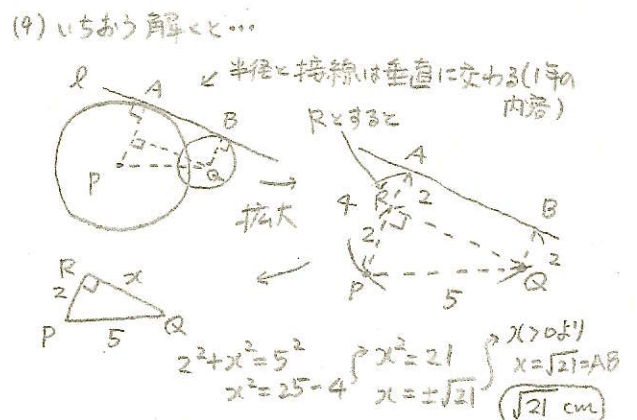
$300x + 2600 = 400(x - 1200)$   
 $\div 100$   
 して移項  $3x - 4x = -12 - 26$   
 $-x = -38$   
 $x = 38$  **38人**

(7)  $y = 3x^2$  の関係があり、平均の速さを  
 求める問題だから、変化の割合を考慮しよう。  
 $y = 3x^2$  で  $x$  が 2 から 4 にかかると、  
 簡単に求める式を使うと、 $3 \times (2+4) = 18$   
**毎秒 18m**

(8) カドのたしをせんぶんかくと かける  

|     |    |    |    |    |         |
|-----|----|----|----|----|---------|
| A/B | 21 | 31 | 41 | 51 | Xの記号は   |
| 1x1 | 23 | 33 | 43 | 53 | めんどうだから |
| 1x2 | 25 | 35 | 45 | 55 | 省略      |
| 1x5 | 26 | 36 | 46 | 56 |         |

  
 積が奇数になるのは、奇数×奇数のときぞ  
 上の○印の9通り、全部が20通りだから  
 確率は  $\frac{9}{20}$

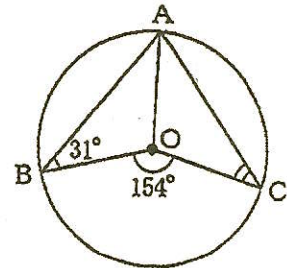


## 公立入試 2B 数 学

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。(単位 : m)  
 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。 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。





# 2B 解答

令和2年度B日程入試

1 (1)  $4 - 6 \div (-2)$  先に

$= 4 + 3$   
 $= 7$

分配法、符号ミスに注意  
 ↓ - (-) 100%から計算

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

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

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

$= \sqrt{5}^2 - 2 \times \sqrt{5} \times 1 + 1^2 + 2\sqrt{5}$   
 $= 5 - 2\sqrt{5} + 1 + 2\sqrt{5}$   
 $= 6$

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$   
 2乗 2倍 2乗

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

$x^2 - 1 = 3x + 3$   
 $x^2 - 3x - 4 = 0$   
 $(x-4)(x+1) = 0$

$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$   
 2乗 - 2乗

$x = 4, -1$

解は符号を逆にし!

(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

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  $168$ 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  $\times$

1  $y$ 軸に2回線対称になる2回  $\circ$

ウ  $-1 \leq x \leq 2$  のとき



$0 \leq y \leq 4$  となるから  $\times$

E グラフは  $x$ 軸より上だから  $y \geq 0$   $\circ$

正しいものは、**イとエ**

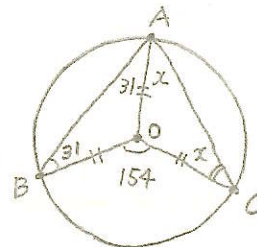
(8) 6人を小さい方から11順にならべると

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、 $\frac{23+25}{2} = 24$

**24m**

(9) うちおう 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  $(31+x) \times 2 = 154$

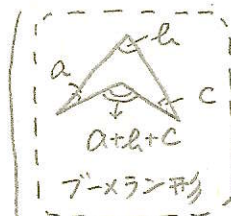
$2x + 62 = 154$

$2x = 154 - 62$

$2x = 92$

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

**46°**



上の性質を使うと

$31 + 31 + x + x = 154$

$2x = 154 - 62$

$2x = 92$

$x = 46$

# 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。

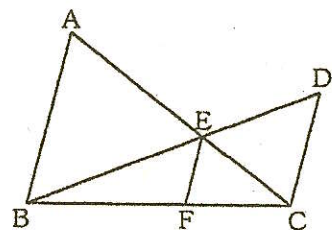
(8) ある中学校の 1 年生 120 人の 50 m 走の記録を調べ、7.4 秒以上 7.8 秒未満の階級の相対度数を求めたところ 0.15 であった。

7.4 秒以上 7.8 秒未満の人数は何人か、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  $\frac{1}{6}x$ かかないと)

$\frac{1}{6}x$ を見逃さずから

(3)  $\sqrt{3}(\sqrt{15}-3) + \sqrt{27}$

$= \sqrt{15} - 3\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$

$= \sqrt{15}$

×の次は分子  
÷の次は分母

(4)  $12x^2y \times \frac{(-3y)^2}{49y^2} + \frac{(2xy)^2}{4x^2y^2}$

$= \frac{12x^2y \times 9y^2}{49y^2} + \frac{4x^2y^2}{4x^2y^2}$

$= 27y + 1$

指数のある  
と3を、約  
計算  
分数式に2  
分母・分子に  
かける!  
符号に  
注意

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

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

$x^2 - x - 4 = 0$

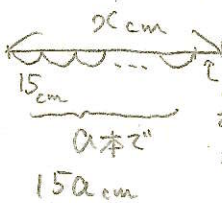
$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \times 1 \times (-4)}}{2 \times 1}$

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

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

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

(6)



あまりが  
あるから  
なう。2つたり  
6もいれない

$x \geq 15a$

もつける

(7)  $y = \frac{1}{2}x^2$   $x$ 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  
 $y = ax^2$   $x$ が  $m$ から  $n$   
に変わるとき  
 $a(m+n)$

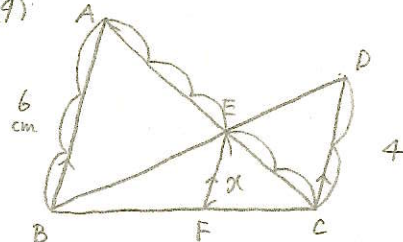
(8) 相対度数 =  $\frac{\text{ある階級の人数}}{\text{全体の人数}}$  だから代入

$0.15 = \frac{\text{求めたい人数}}{120人}$

求めたい人数 =  $0.15 \times 120$   
 $= 18$

$18人$

(9)



まず  $\triangle ABE \sim \triangle CDE$  に目を向け

$AB : DC = 6 : 4$   
 $= 3 : 2$  から

$AE : EC = 3 : 2$  になる ( $BE : ED$  も  $3 : 2$ )

次に  $\triangle CAB \sim \triangle CEF$  に目を向け

$EF = x$  cm とすると

$CE : CA = EF : AB$  から

$2 : 5 = x : 6$

$5x = 12$

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

$\frac{12}{5} \text{ cm}$

# 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。

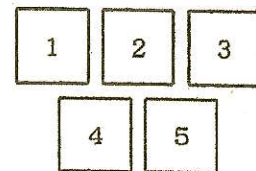
(5) 2直線  $y = -x + 2$ ,  $y = 2x - 7$  の交点の座標を求めなさい。

(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。

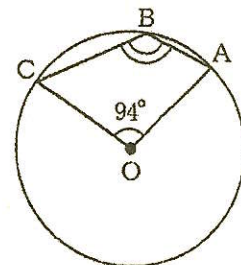
(8) 図のように、1から5までの数が書かれたカードが1枚ずつある。この5枚のカードをよくきって、1枚ずつ続けて2枚のカードを取り出す。

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。



# 31B 解答

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

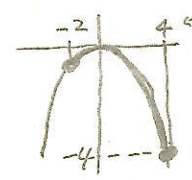
(2)  $\frac{2}{3} \div \left(-\frac{4}{3}\right)^2$  指数のと3を先に  
 $\left(-\frac{4}{3}\right) \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{16}{9}$   
 $= \frac{2}{3} \div \frac{16}{9}$   
 $= \frac{12}{3} \times \frac{9}{16}$   
 $= \boxed{\frac{3}{8}}$

(3)  $\sqrt{32} - \sqrt{8} - \sqrt{2}$   $\begin{matrix} 2 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 6 \\ 2 & 1 & 8 \\ 2 & 1 & 4 \end{matrix}$   $\begin{matrix} 2 & 8 \\ 2 & 4 \\ 2 \end{matrix}$   
 $= 4\sqrt{2} - 2\sqrt{2} - \sqrt{2}$   $\uparrow$  1がある  
 $= 4\sqrt{2} - 3\sqrt{2}$   
 $= \boxed{\sqrt{2}}$  ( $1\sqrt{2}$  × かかると)

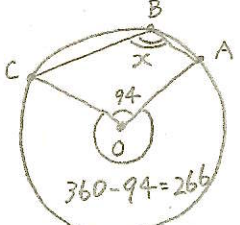
(4) 定価をx円とすると  
 2枚分の代金は2x円であるが  
 これを3割引きで買うので、 $1 - 0.3 = 0.7$ 倍  
 だから  $\left(1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}\right)$   
 $2000 - 2x \times 0.7 = 880$   
 $\sim$  おつり  
 $-1.4x = 880 - 2000$   
 $-1.4x = -1120$   
 符号を  
 かえり  
 $\times 10$   
 $14x = 11200$   
 $x = \frac{11200}{14}$   
 $x = 800$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

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

(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をひく  
 $66.24 < n < 69.56$   
 $n$ は自然数だから  
 $n = \boxed{67, 68, 69}$

(7)  $y = ax^2$ で  $-4 \leq y \leq 0$  ということは、  
 グラフは下に開くことわかる。  
  
 $x = 4$  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。  
 $a - b$  といふひき算だから  
 $1 - 2$  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、 $1 \times 2$  と  $2 \times 1$  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○印だから  
 確率は  $\boxed{\frac{3}{20}}$

(9) いさおう...  
  
 円周角  $\angle C = \frac{1}{2} \times \text{中心角}$  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。

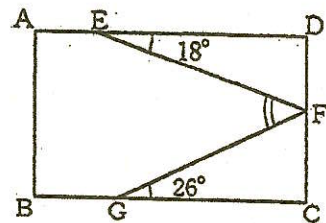
このとき、自転車で通学している生徒は全部で何人か、求めなさい。

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

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

(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  
 $= x^2$  かわる

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

(6)  $\sqrt{24n}$  が自然数になるという事は、  
 $\sqrt{\quad}$ の中が、整数の2乗になるという事。  
 $24n = \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 3}_{2乗} \times \underbrace{n}_{2 \times 3 \text{ になるれば}}$   
 2乗のペアばかりになる。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) と表すとができる  
 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  $0.16x = 0.2y$

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

②  $\times 100$   $16x = 20y$   
 $\div 4$   $4x = 5y$

$$4x - 5y = 0$$

①  $\times 4$   $4x + 4y = 720$   
 $-9y = -720$   
 $y = 80$

①に②を代入  
 $x + 80 = 180$   
 $x = 180 - 80$   
 $= 100$   
 $(x, y) = (100, 80)$

自転車通学者は、  
 $0.16 \times 100 + 0.2 \times 80$   
 $= 16 + 16$   
 $= 32$  **32人**

(8) A市全体の視聴世帯を  $x$  とすると

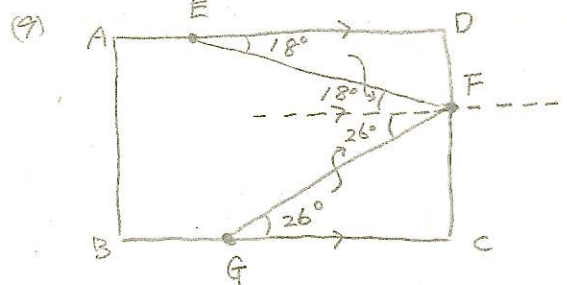
世帯数全体と視聴世帯の比が同じと考へ

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

$$300x = 60000 \times 45$$

$$x = \frac{200 \times 60000 \times 45}{3}$$

$$= 9000 \quad \text{よって } \mathbf{9000 \text{ 世帯}}$$



Fを通る平行線をひき、金普角に  
 目を付けると、上の図のように18°と  
 26°の角ができる。

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

$$\mathbf{44^\circ}$$

## 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。

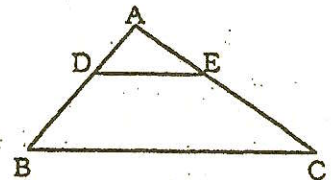
記念作品をつくるためにかかった費用は何円か、求めなさい。

(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。

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





# 30B 解答

1 (1)  $2 \times (-3) + 10$

$= -6 + 10$

$= 4$

対称先に  $(-3ae) \times (-3ae)$   
 $= 9a^2e^2$

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

$= \frac{26ae \times 9a^2e^2}{27ae^2}$

$= 2a^2e$

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

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

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

$= 2$

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

$= x^2 + 5x + 4 - 4x - 6$  符号が変わる!

$= x^2 + x - 2$   $x+2 - 2$ になるのは

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

$1 \times -2$   
 $-1 \times 2$   
 $1 \times 2 - 2$ になるのは  
 $-1 \times 2$

(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

$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 1 \times (-2)}}{2 \times 1}$  できる。  
 $(x^2 + 3x + 2)$  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 700 $x$ 円

になる。全体で 500円余る見込み

ということは、700 $x$  - 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

700 $x$  - 500 + 7500 (円) で計算すると

700 $x$  + 7000 (円) と表せる。

これが 1人 200円追加 (2. 5円) になったという

ことは、1人 900円集めたこと(になる)から

$700x + 7000 = 900x$

$7000 = 900x - 700x$

$7000 = 200x$

$x = \frac{70}{2} = 35$  (人)

かかった費用は ←  $31500$  (円) ←  $900 \times 35 = 31500$  (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、 $a \times (1+3)$  で  $4a$

一次関数  $y = 3x$  の変化の割合は、一定  
 なので傾きの 3

→  $4a$  が同じという =  $2 \times 3$  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こととし、

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 2、1と1のように  
 同じ玉を取り出すことは、考えないの 2、

取り出し方を全部かきだすと

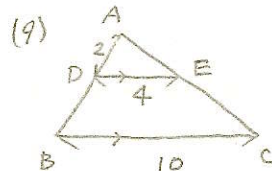
(※ 1・2 と 2・1 は同じものとして考え

な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  $\frac{4}{15}$



平行線があると

$x+2$  と  $2$  の関係に  
 目をよければいい

$DB = x$  とすると

$2 : x+2 = 4 : 10$

$2 : 5$

$2(x+2) = 8 \times 5$

$x+2 = 5$

$x = 5 - 2$

$x = 3$

よって  $3$  cm

## 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)  $(-4) + 3 \times (-3)$  先に  
 $= -4 - 9$   
 $= -13$

(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

○二のまとくと  
 $= \sqrt{36} - \sqrt{24} + \sqrt{54} - \sqrt{36}$   
 $= -2\sqrt{6} + 3\sqrt{6}$   
 $= \sqrt{6}$   
 $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}, \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$  に12か5. とくと

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

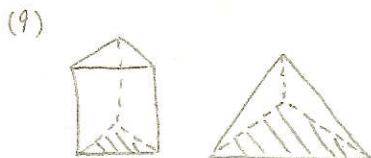
(4)  $(x-4)^2 + 2(x-2) - 3$   
 $= x^2 - 2 \times x \times 4 + 16 + 2x - 4 - 3$   
 $= x^2 - 6x + 9$   $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$   
 $= (x-3)^2$   
 $(x-3)(x-3)$  とおくと X

(5)  $(x+3)(x-5) = 5x-24$   
 $x^2 - 2x - 15 - 5x + 24 = 0$   
 $x^2 - 7x + 9 = 0$   
 解の公式で  
 $x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \times 1 \times 9}}{2 \times 1}$   
 $= \frac{7 \pm \sqrt{49 - 36}}{2}$   
 $x = \frac{7 \pm \sqrt{13}}{2}$

(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  
 $20x + 16y$  (点)

(7)  $\begin{cases} 4x+5 = 3y-2 & \text{①} \\ 3x+2y = 16 & \text{②} \end{cases}$   
 ①  $\times 3$   $12x+15 = 9y-6$   
 ②  $\times 2$   $6x+4y = 32$   
 $\frac{6x+15 = 9y-6}{6x+4y = 32}$   
 $19x = 34$   
 $x = \frac{34}{19}$   
 $2y = 16 - 6$   
 $2y = 10$   
 $y = \frac{5}{2}$   
 よって  $(x, y) = (\frac{34}{19}, \frac{5}{2})$

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



底面の相似比  
 $1 : 2$  だから  
 底面積の比は  
 $1^2 : 2^2$  で  $① : ④$   
 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  
 $\triangle$  角柱 :  $\triangle$  角すい  
 $= ① \times \triangle : ④ \times \triangle \times \frac{1}{3}$   
 $= 1 : \frac{4}{3}$  }  $\times 3$   
 $= 3 : 4$   
 $= \frac{3}{4} : 1$  }  $\div 4$   
 $\triangle$  角柱は  $\triangle$  角すいの  $\frac{3}{4}$  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)  $(-8xy)^2 \div \frac{4}{3} x^2 y^2$  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,  $x^2 + 2xy + y^2$  の値を求めなさい。

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

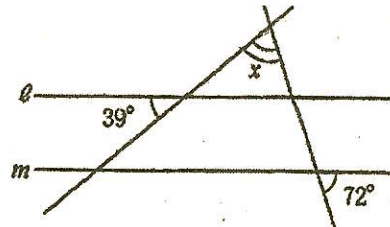
(6) 家から図書館に向かって自転車で一定の速さで  $x$  分間走ったが, 図書館に到着しなかった。  
家から図書館までの道のりが  $y$  m, 自転車で進む速さが毎分 210 m であるとき, 残りの道のり  
は何 m か,  $x$ ,  $y$  を使った式で表しなさい。

(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×や÷  
 $= 2-9$   
 $= \textcircled{-7}$

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

(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、 $x=1.8, y=0.2$   
 $\downarrow$  を代入  
 $(1.8+0.2)^2$   
 $= 2^2$   
 $= 4$

(5)  $(x+2)(x-2) = x+8$   
 $x^2-4 = x+8$   
 $x^2-x-4-8=0$   
 $x^2-x-12=0$   
 $(x+3)(x-4)=0$   
 $x = -3, 4$  連続して  
 $(a+b)(a-b) = a^2-b^2$   
 $x^2-12=0$  か+212 になるのは  
 $1 \times 12$   
 $2 \times 6$   
 $3 \times 4$   
 $+3 \times -4$  たす-1になる!

(6) 家  $y$ m 図書館  
 自転車で残り  $y-210x$  (1=なる)  
 → 進んだより  
 (き) はじで (き) は (時) × (速) だから  
 自転車で進んだより)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 |
| (度) | 3 | 5 | 8 | 3 | 8 | 2 | 1 |

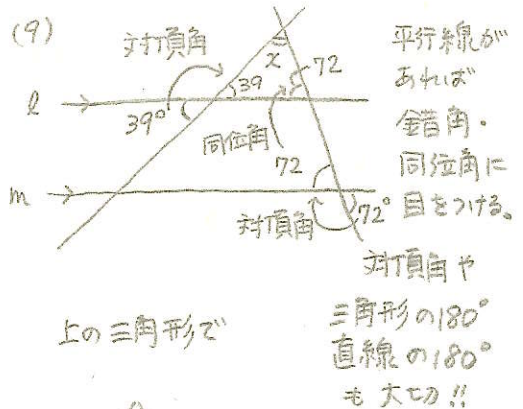
合計冊数は  $1 \times 3 + 2 \times 5 + 3 \times 8 + 4 \times 3 + 5 \times 8 + 6 \times 2 + 7 \times 1$   
 $= 3+10+24+12+40+12+7$   
 $= 108$

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%引きとくは、  
 $100\% - 15\% = 85\%$  だから  
 買った値段は、 $x \times 0.85$  (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、 $0.85x = x - 240$   
 $\times 100$   $85x = 100x - 24000$   
 $85x - 100x = -24000$   
 $-15x = -24000$

筆算で  
 $15 \overline{) 240}$   $\times 1600$   $x = \frac{16 \times 24000}{15}$   
 $\frac{90}{90} \quad 16 \times 240$   $x = 1600$   
 $\frac{90}{0} \quad 240$   $\frac{15}{15}$   
 と約分する!  $\textcircled{1600}$  円



上の三角形で  $x$  だから  
 $x = 180 - (39 + 72)$   
 $= 180 - 111$   
 $= 69$   $\textcircled{69}$

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

(3)  $(2x+3)^{\leftarrow 2} - 4(x+1)(x-1)$  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)  $9 \div (-3) + 7$   
 ① 先に  
 $= -3 + 7$   
 $= \textcircled{4}$

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

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

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

(5)  $(\sqrt{8} + \sqrt{2})(\sqrt{32} - \sqrt{8})$   
 $= \sqrt{256} - \sqrt{64} + \sqrt{64} - \sqrt{16}$   $\sqrt{256}$   
 $= 16 - 4$   
 $= \textcircled{12}$   
 ① 256  
 ② 128  
 ③ 64  
 ④ 32  
 ⑤ 16  
 ⑥ 8  
 ⑦ 4  
 ⑧ 2  
 $16^2 = 256$   
 と覚えていると速い!!  
 $\sqrt{256} = 16$   
 $\downarrow$   
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16!$   
 はじめに ( ) の中の  $\sqrt$  を簡単にする  
 $= (2\sqrt{2} + \sqrt{2})(4\sqrt{2} - 2\sqrt{2})$   
 $= 3\sqrt{2} \times 2\sqrt{2}$   
 $= 6 \times 2 \sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2!!$   
 $= 12$

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

$x^2 - 6x - 16 = 2x + 4$   
 $\uparrow \quad \uparrow$   
 $-8 \times 2 \quad -8 \times 2$   
 $\text{F=12} \quad \text{G=2}$

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

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

か+2 20になるのは、  
 $1 \times 20$

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

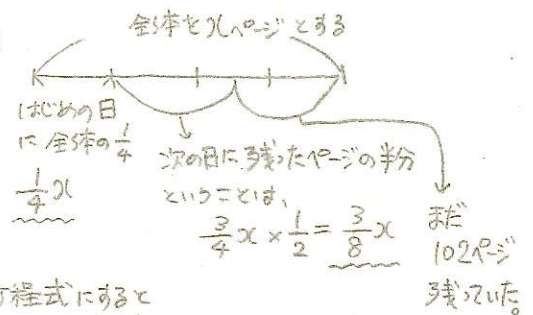
$\frac{2 \times 10}{4 \times 5}$   $-8$ になるのは  
 $+2$ と  $-10$

$x = -2, 10$

(7)  $y = ax^2$   $x$  の値が 1 から 3 に 0 が増えるときの  
 変化の割合は、 $a \times (1+3) = 4a$  と表せる。  
 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  
 $8 \times \frac{1}{4}x + 8 \times \frac{3}{8}x + 102 = x \times 8$

$2x + 3x + 816 = 8x$   
 $5x - 8x = -816$   
 $-3x = -816$   
 $x = \frac{816}{3}$   
 $x = 272$

暗算でも  
 確実に  
 筆算でもOK  
 とにかく正確に!!  
 $272$ 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)  $6\left(\frac{2x}{3} - \frac{y}{4}\right) - 2(2x - y)$  分母の法則  
 $= 6 \times \frac{2}{3}x - 6 \times \frac{1}{4}y - 4x + 2y$  符号注意

$= 4x - \frac{3}{2}y - 4x + 2y$   
 $= -\frac{3}{2}y + 2y$   
 $= \frac{1}{2}y$  (yの項を通分) (y/2 = 0.5y)

(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)  $5a^2e^2 \div 10a^2e \times (-4e)$   
 $= \frac{5a^2e^2}{10a^2e} \times \frac{2}{1}e$   
 $= -e^2 \times 2$   
 $= -2e^2$

(5)  $(3x+1)^2 - 2(3x+25)$  符号注意  
 $= 9x^2 + 6x + 1 - 6x - 50$   
 $= 9x^2 - 49$   
 $= (3x)^2 - 7^2$   
 $= (3x+7)(3x-7)$

(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. ...  
 $\begin{matrix} 1 & & 2 \\ \uparrow & & \uparrow \\ \text{一の位が} & \text{1} & \text{で} \\ \text{小数が} & \text{つづく} & \text{ことが} \\ & & \text{わかる} \end{matrix}$

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

絶対値が 1. ... より小さい整数  
 といふことは、 $-1. \dots < n < 1. \dots$  だから  
 整数  $n$  は、 $-1, 0, 1$

2(1) 2けたの正の整数だから  
 十の位を  $a$ , 一の位を  $b$  とすると  
 この整数は、 $10a + b$  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倍に等しく」  
 $10a + b = (a + b) \times 4$

「十の位と一の位をいかにた整数は もとの整数の2倍より9小さい」  
 $10b + a = (10a + b) \times 2 - 9$

おたためると

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

①より  $10a + b = 4a + 4b$   
 $10a - 4a + b - 4b = 0$   
 $6a - 3b = 0$   
 $\div 3 \hookrightarrow 2a - b = 0$  --- ①'

②より  $10b + a = 20a + 2b - 9$   
 $a - 20a + 10b - 2b = -9$   
 $-19a + 8b = -9$  --- ②'

①'  $\times 8$  + ②'  $\rightarrow 16a - 8b = 0$   
 $\frac{16a - 8b = 0}{-19a + 8b = -9}$   
 $-3a = -9$   
 $a = 3$

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

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 $400 \text{ cm}^2$ のとき、Gの面積は何 $\text{cm}^2$ 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)  $13 + (-4) \times 2$  封先

$= 13 - 8$

$= \textcircled{5}$

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

封先

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

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

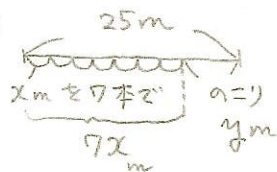
(3)  $x(x+1) - 20$

$= x^2 + x - 20$  か+20になるのは

$= \textcircled{(x-4)(x+5)}$

$1 \times 20$   
 $2 \times 10$   
 $4 \times 5$   
 た+20になるのは  
 $-4$ と $+5$

(4)



$7x + y = 25$

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

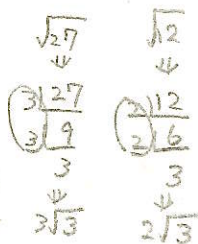
(5)  $\sqrt{3} \times (\sqrt{27} - \sqrt{12})$

封先

$= \sqrt{81} - \sqrt{36}$

$= 9 - 6$

$= \textcircled{3}$



(1)の中を  
 簡単にすると

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

$= \sqrt{3} \times \sqrt{3}$

$= 3$

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

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

$x^2 + 2x - 3x - 3 = 0$  解の公式

$x^2 - x - 3 = 0$

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

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

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

(7) 立方FのG

相似比 5:2 だから、2乗すると

面積比  $5^2:2^2=25:4$

"  $25:4$

Fが  $400 \text{ cm}^2$   $x \text{ cm}^2$  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

子どもの人数をy人 とおくと

「子どもの人数は大人の2倍より5人少ない」

$y = 2x - 5$

大人1人600円 子ども1人300円

x人だと y人だと

$600x$  (円)  $300y$  (円) だよ

$600x + 300y = 28500$

あとこれだけ

$y = 2x - 5$  - 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  
 子ども 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)  $\frac{2x-3y}{6} - \frac{x-2y}{4}$   
 12で通分  
 $= \frac{2(2x-3y) - 3(x-2y)}{12}$  符号注意  
 $= \frac{4x - 6y - 3x + 6y}{12}$   
 $= \frac{x}{12}$  ( $\frac{1}{12}x$ 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  
 $= 7 - 2\sqrt{15} + \frac{2\sqrt{15}}{3}$   
 $= 7 - 2\sqrt{15} + \frac{2\sqrt{15}}{3}$   
 $= \textcircled{7}$

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

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

(6)  $2x^2 + 4x - 6 = 0$   
 $\div 2 \rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0$   
 $(x+3)(x-1) = 0$   
 $x = -3, 1$

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

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

あすため2かくと  
 $x + y = 36$  ①  
 $0.6x + 0.75y = 24$  ②

②×100  $60x + 75y = 2400$  ← 5で割る  
 $15y = 2400 - 60x$  15で割る  
 $y = \frac{2400 - 60x}{15}$  16  
 このままで計算してみると

$y = 16$ を①に代入  
 $x + 16 = 36$   
 $x = 36 - 16$   
 $x = 20$   
 $(x, y) = (20, 16)$   
 よし  $\textcircled{\text{男子20人 女子16人}}$

$60x + 75y = 2400$  ②'  
 $\div 15 \rightarrow 4x + 5y = 160$  ②''  
 $\textcircled{1} \times 4 \rightarrow 4x + 4y = 144$   
 $y = 16$   
 $y = 16$ を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。

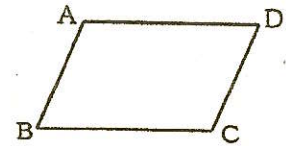
(4)  $x = 250$  のとき、 $(x-8)(x+2) + (4-x)(4+x)$  の値を求めなさい。

(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円足りなかったため、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)  $12 \div (-4) + 9$   
まず先に  
 $= -3 + 9$   
 $= 6$

(2)  $\frac{16}{7} \times \left(\frac{5}{4} - 3\right)$  または  
 $= \frac{16}{7} \times \frac{5}{4} - \frac{16}{7} \times 3$  ( )の中を先に計算  
 $= \frac{20}{7} - \frac{48}{7}$   $\frac{5}{4} - 3 = \frac{5}{4} - \frac{12}{4}$   
 $= -\frac{28}{7}$   $= -\frac{7}{4}$   
 $= -4$  だから  
 $\frac{16}{7} \times \left(-\frac{7}{4}\right) = -4$

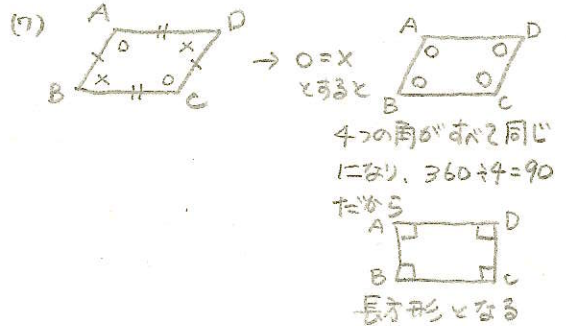
(3)  $\begin{cases} 2x + y = 5 & \text{①} \\ x - 4y = 7 & \text{②} \end{cases}$   
 $\text{②} \times 2 \quad 2x - 8y = 14$   
 $\text{①} \quad \underline{2x + y = 5}$   
 $\quad \quad \quad -9y = 9$   
 $\quad \quad \quad y = \frac{9}{-9} = -1$   
 $y = -1$  を ② に代入  
 $x - 4 \times (-1) = 7$   
 $x + 4 = 7$   
 $x = 7 - 4$   
 $x = 3$   
 $(x, y) = (3, -1)$

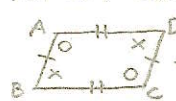
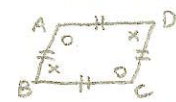


(4)  $(x-8)(x+2) + (4-x)(4+x)$   
 はじめに展開して、まとめると  
 $= x^2 - 6x - 16 + 16 - x^2$   
 $= -6x$  だけとなる  
 $\therefore x = 250$  を代入し  
 $-6 \times 250 = -1500$

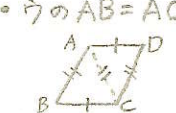



(5)  $\frac{20}{\sqrt{5}} - \sqrt{45}$   
 $= \frac{20 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} - 3\sqrt{5}$   
 $= \frac{40\sqrt{5}}{5} - 3\sqrt{5}$   
 $= 8\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$   
 $= 5\sqrt{5}$

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

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



- アの  $\angle A = \angle D$  とすると  
  $\rightarrow$   $O = X$  だから、長方形となる  
 X
- イの  $AB = AD$  とすると  
  $\rightarrow$  辺がすべて同じになる  
 きちんとかくと  のように  
 正しいのは、 とおくと ひし形になる

- ちなみに
- ウの  $AB = AC$  とすると  
   
 ひし形になるとは、かぎらない  
 X
  - エの  $AC = BD$  とすると  
  $\rightarrow$  対角線が同じになるから  
 長方形となる  
 X

2(1) シュークリーム 1個を  $x$  円とすると  
 20個買うと 20 $x$  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。



# 26B 解答

1(1)  $-6 - (-20)$

$$= -6 + 20 = \textcircled{14}$$

(2)  $\frac{7}{5}a + (-\frac{3}{4}ae^2) \div (-\frac{5}{4}e^2)$  被除先に

$$= \frac{7}{5}a + \frac{3ae^2}{4} \times \frac{4}{5e^2}$$

$$= \frac{7a}{5} + \frac{3a}{5}$$

$$= \frac{2+2a}{5}$$

$$= \textcircled{2a}$$

(3)  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - \sqrt{24}$

$$= \sqrt{3}^2 + 2\sqrt{3}\sqrt{2} + \sqrt{2}^2 - 2\sqrt{6}$$

$$= 3 + 2\sqrt{6} + 2 - 2\sqrt{6}$$

$$= \textcircled{5}$$

(4)  $(x-3):8 = 3:2$

$$2(x-3) = 24$$

$$\div 2 \quad x-3 = 12$$

$$x = 12 + 3$$

$$x = \textcircled{15}$$

(5)  $2(x-8)(x-5) - (x-8)^2$

$$= 2(x^2 - 13x + 40) - (x^2 - 16x + 64)$$

$$= 2x^2 - 26x + 80 - x^2 + 16x - 64$$

$$= x^2 - 10x + 16$$

$$= \textcircled{(x-2)(x-8)}$$

$$\begin{array}{r} 1 \times 16 \\ 2 \times 8 \\ 4 \times 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \times -10 \text{ にあはれるのは} \\ -2 \times -8 \end{array}$$

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

$$2x^2 - 3x + 1 - 2 = 0 \quad (\text{解の公式})$$

$$2x^2 - 3x - 1 = 0 \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

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

$$= \frac{3 \pm \sqrt{9+8}}{4}$$

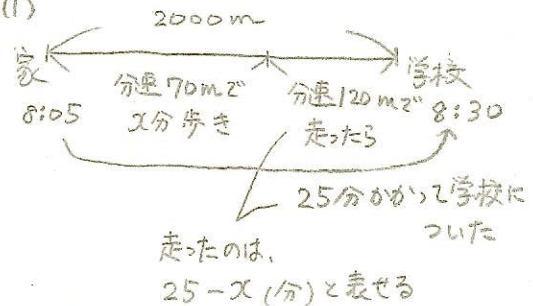
$$x = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{4}$$

(7)  $y = \frac{1}{3}x^2$   $x$  の値が 3 から 6 にかわるときの  
変化の割合は、

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

$\textcircled{3}$

2(1)



$$\text{歩いたとき} + \text{走ったとき} = \text{合計}$$

$$70x + 120(25-x) = 2000$$

だから

$$70x + 120(25-x) = 2000$$

$$\div 10 \quad 7x + 12(25-x) = 200$$

$$7x + 300 - 12x = 200$$

$$-5x = 200 - 300$$

$$-5x = -100$$

$$x = \frac{100}{5} = 20 \text{ (分) 歩いた時間}$$

求めたいのは、走った時間だから

$$25 - 20 = 5$$

$\textcircled{5分}$

※ 走った時間を  $x$  分とすると

歩いた時間は、 $25-x$  (分) だから

方程式は

$$70(25-x) + 120x = 2000$$

$$\div 10 \quad 7(25-x) + 12x = 200$$

$$175 - 7x + 12x = 200$$

$$5x = 25$$

$$x = 5$$

$\textcircled{5分}$

- 何を  $x$  とし方程式を立てたか
- 求めたいものは、何か。

あかて 答えを書くと、  
まちがえやすくなる!