

全国の公立高校入試問題レベルの出題です。
答えは、後で○つけできるように、分かりやすいところに、はっきり書いてください。
その後の解説の価値を高めるためにも、判らない問題は飛ばして行きながら、問題全体に挑戦するつもりで解いてください。

レベル1

① 次の方程式を解け。

- (1) $(x+4)^2=6$

〔神奈川県〕
- (2) $2(x-3)^2-32=0$

〔法政大二高〕
- (3) $x^2-4x-1=0$

〔三重県〕
- (4) $x^2-12x+35=0$

〔茨城県〕
- (5) $x^2+4x=12$

〔宮城県〕
- (6) $2x^2-5x+1=0$

〔鳥取県〕
- (7) $x^2-x=2(6-x)$

〔福井県〕
- (8) $(x-4)(x+2)=2(x^2-18)$

〔市立千葉高〕
- (9) $(x+1)(x-1)=\frac{1}{2}(x+1)^2$

〔立命館高〕
- (10) $4x^2=(x+6)^2$

〔国立高専〕

② 次の問いに答えよ。

- (1) $x^2+ax+10=0$ の解の1つが2であるとき、 a の値と他の解を求めよ。

〔大分県〕
- (2) k を定数とする。 x についての2次方程式 $x^2-(4k+8)x+k^2+11k+2=0$ の解の1つが $x=2$ のとき、 k の値を求めよ。また、 k の値が自然数のときの他の解を求めよ。

〔成城高〕
- (3) 2次方程式 $4x^2+ax+b=0$ の解が $\frac{1}{2}$ と -3 のとき、 a 、 b の値を求めよ。

〔明治大付中野高〕
- (4) 方程式 $\frac{2}{5}(-x+3)+0.6(x-1)=1$ の解が、2次方程式 $x^2+ax+2=0$ の解の1つと等しい。このとき、 a の値を求めよ。

〔和洋国府台女子高〕

③ 次の問いに答えよ。

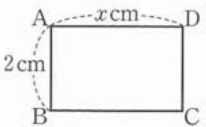
- (1) 連続する2つの正の奇数がある。大きい方の数の2乗と小さい方の数の2乗の和が、大きい方の数の20倍に30を加えた数に等しい。このとき、小さい方の数を求めよ。

〔関西学院高〕
- (2) 横の長さが縦の長さの2倍の長方形の厚紙の4すみから1辺が3cmの正方形を切り取り、折り曲げて直方体の容器を作ると、その容積が168cm³となった。はじめの厚紙の縦の長さを求めよ。

〔兵庫県〕
- (3) 右の図のようなAB=2cm、AD=xcmの長方形ABCDがある。この長方形を、直線ABを軸として1回転させてできる立体の表面積は96πcm²であった。このとき、辺ADの長さを求めなさい。ただし、πは円周率である。

〔栃木県・改〕
- (4) ある日、1個a円の商品をb個売った。次の日は、同じ商品をx%値上げして売り出したので、前日より $\frac{4}{5}x$ %減った個数しか売れなかった。前日と売り上げが変わらなかったとすると、xの値を求めよ。ただし、x>0とする。

〔国学院久我山高〕



① 次の問いに答えよ。

- ☐ (1) 2次方程式 $x^2-7x+a=0$ の解の1つは -3 であり、もう1つは x の1次方程式 $2x+a+5b=0$ の解になっている。このとき、 a 、 b の値を求めよ。

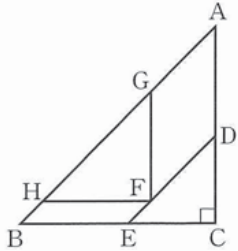
〔栃木県〕
- ☐ (2) 2次方程式 $3x^2+4x-1=0$ の2つの解のうち、小さい方を a とする。 a よりも大きい最小の整数を求めよ。

〔明治学院高〕

② 右の図で、 $\triangle ABC$ と $\triangle DEC$ は直角二等辺三角形であり、辺 AC 上に点 D 、辺 BC 上に点 E がある。辺 DE 上に点 F 、辺 AB 上に2点 G 、 H をとり、四角形 $GFDA$ と $HBEF$ がともに平行四辺形になるようにする。 $AC=BC=9\text{cm}$ として、次の問いに答えよ。

〔北海道・改〕

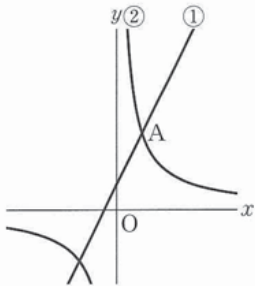
- ☐ (1) $CD=CE=2\text{cm}$ のとき、 $\triangle GHF$ の面積を求めよ。
- ★ ☐ (2) 四角形 $GFDA$ と $HBEF$ の面積の和が $\triangle DEC$ の面積の4倍になるとき、 AD の長さを求めよ。



★ ③ 右の図のように、原点を O とする座標平面上に1次関数 $y=2x+1$ …①のグラフと反比例 $y=\frac{a}{x}$ …②のグラフがある。①と②のグラフの交点のうち、 x 座標が1であるものを A とする。①、②のグラフ上にともに x 座標が t ($t>1$) である点 $P(t, 2t+1)$ 、 $Q\left(t, \frac{a}{t}\right)$ をそれぞれとる。このとき、次の問いに答えよ。

〔洛南高・改〕

- ☐ (1) $\triangle OPQ$ の面積を t で表せ。
- ☐ (2) $\triangle OPQ$ の面積について、 t の値が $\frac{5}{2}$ から3まで増加するときの変化の割合を求めよ。
- ☐ (3) $\triangle OPQ$ の面積が $\frac{3}{2}$ になるとき、直線 AQ の式を求めよ。



④ Aさんのクラスで腕相撲大会を行う。選手は、必ず他の選手全員と1回ずつ対戦するものとする。選手が2人のとき、行われる試合の数は1試合である。選手が1人増えて3人になると、試合の数は2試合増えて全部で3試合となる。Aさんは、選手の人数とそのとき行われる試合の数を、下の表にまとめることにした。このとき、次の問いに答えよ。

〔埼玉県〕

選手の人数(人)	2	3	4	5	6	…		…
試合の数(試合)	1	3				…	55	…

- ☐ (1) 選手が5人のとき、行われる試合の数を求めよ。
- ☐ (2) 行われる試合の数が55試合のとき、選手の人数を求めよ。