



クリア問題 9月 ①

① 次の計算をしなさい。

(1)  $\sqrt{5} + 2\sqrt{5}$                       (2)  $\sqrt{27} + \sqrt{3}$

(3)  $\sqrt{18} - \sqrt{50}$

(1)  $\sqrt{5} + 2\sqrt{5} = (1+2)\sqrt{5}$     (2)  $\sqrt{27} + \sqrt{3} = 3\sqrt{3} + \sqrt{3}$

(3)  $\sqrt{18} - \sqrt{50} = 3\sqrt{2} - 5\sqrt{2}$

(1)	$3\sqrt{5}$
(2)	$4\sqrt{3}$
(3)	$-2\sqrt{2}$

② 次のアからエの数の中で無理数をすべて選びなさい。

ア  $\sqrt{4}$     イ  $\sqrt{3}$     ウ  $\sqrt{0.36}$     エ  $1 + \sqrt{2}$

(ア)  $\sqrt{4} = \sqrt{2^2}$     (ウ)  $\sqrt{0.36} = \sqrt{(0.6)^2}$

イ, エ

③ 次の二次方程式を解きなさい

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

(2)  $x^2 - 6x + 3 = 0$

2次方程式  $ax^2 + bx + c = 0$  の解の公式は

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  です。

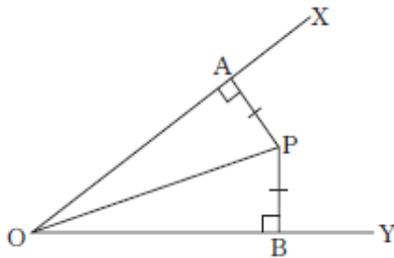
(1)  $a=1, b=3, c=-1$

(2)  $a=1, b=-6, c=3$

(1)	$x = \frac{-3 \pm \sqrt{13}}{2}$
(2)	$x = 3 \pm \sqrt{6}$

④ 下の図のように、 $\angle XOY$ の内部の点から2辺OX, OYにひいた垂線PA, PBの長さが等しいとき、OPは $\angle XOY$ を2等分することを、以下のように証明しました。

証明



$\triangle PAO$ と $\triangle PBO$ において、  
 仮定から、 $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$     …①  
 $PA = PB$     …②  
 共通な辺だから、 $OP = OP$     …③  
 ①, ②, ③より   から、  
 $\triangle PAO \equiv \triangle PBO$   
 合同な図形の対応する角は等しいから、  
 $\angle AOP = \angle BOP$   
 したがって、OPは $\angle XOY$ を2等分する。

上の証明の   に当てはまる合同条件を、下のアからオまでのの中から1つ選びなさい。

- ア 3組の辺が、それぞれ等しい
- イ 2組の辺とその間の角が、それぞれ等しい
- ウ 1組の辺とその両端の角が、それぞれ等しい
- エ 直角三角形の斜辺と他の1辺が、それぞれ等しい
- オ 直角三角形の斜辺と1つの鋭角が、それぞれ等しい

エ



①～③でいえることを、図の中にかき込みましょう。その中から、ア～オの合同条件にあてはまるものを見つけ出すといいね。

(参考) 過去の調査における正答率

問題番号	学年	正 答	調査の名称 (実施学年)	正答率(%)
1	(1)	中3	$3\sqrt{5}$	—
	(2)	中3	$4\sqrt{3}$	—
	(3)	中3	$-2\sqrt{2}$	—
2	中3	イ, エ		—
3	(1)	中3	$-3 \pm \sqrt{13} / 2$	—
	(2)	中3	$3 \pm \sqrt{6}$	—
4	中2	エ	平成22年度全国学力・学習状況調査 (中3)	56.7

(参考) 解答類型及び過去の調査における反応率

◎ … 解答として求める条件をすべて満たしている正答

○ … 設問の趣旨に即し必要な条件を満たしている正答

問題番号	解 答 類 型	反応率(%)	自校の反応率	正答	
1	(1)	・ $3\sqrt{5}$ と解答しているもの	—		◎
		・ 上記以外の解答	—		
		・ 無解答	—		
	(2)	・ $4\sqrt{3}$ と解答しているもの	—		◎
		・ 上記以外の解答	—		
		・ 無解答	—		
(3)	・ $-2\sqrt{2}$ と解答しているもの	—		◎	
	・ 上記以外の解答	—			
	・ 無解答	—			
2	・ イ, エ と解答しているもの	—		◎	
	・ イ と解答しているもの	—			
	・ 上記以外の解答	—			
	・ 無解答	—			
3	(1)	・ $-3 \pm \sqrt{13} / 2$ と解答しているもの	—		◎
		・ 上記以外の解答	—		
		・ 無解答	—		
	(2)	・ $3 \pm \sqrt{6}$ と解答しているもの	—		◎
		・ $6 \pm 2\sqrt{6} / 2$ と解答しているもの	—		
		・ 上記以外の解答	—		
4	・ ア と解答しているもの	4.6			
	・ イ と解答しているもの	21.7			
	・ ウ と解答しているもの	6.3			
	・ エ と解答しているもの	56.7		◎	
	・ オ と解答しているもの	9.7			
	・ 上記以外の解答	0.0			
	・ 無解答	1.0			