3学年数学　定期テスト②　問題用紙

過去問リメイク版（2023・2024・2025年度 出題内容より／数値変更）　範囲：因数分解・平方根

組 ＿＿　番　氏名 ＿＿＿＿＿＿

得点	

答えはすべて解答用紙に記入すること。$\sqrt{\ }$ をふくむ答えは、$\sqrt{\ }$ の中が最も簡単な形で答えること。また、$\sqrt{\ }$ をふくむ分数は、分母に $\sqrt{\ }$ をふくまない形で答えること。

知技1　次の①〜⑤について、下線部が正しい場合は○を、正しくない場合は<u>正しい答え</u>を書きなさい。　［各2点］

① 36 の平方根は $\underline{\pm 6}$ である。

② $\sqrt{81}$ の平方根は $\underline{\pm 9}$ である。

③ $\sqrt{49}$ は $\underline{\pm 7}$ である。

④ $\sqrt{0.16}$ は $\underline{0.4}$ である。

⑤ $\sqrt{(-6)^2}$ は $\underline{-6}$ である。

知技2　次の問いに答えなさい。　［各2点］

(1)　$\sqrt{45}$ を $a\sqrt{b}$ の形にしなさい。ただし、a、b は自然数で、b はできるだけ小さい数とする。

(2)　$\dfrac{6}{\sqrt{8}}$ の分母を、$\sqrt{\ }$ をふくまない形に変形しなさい。

(3)　次の4つの数を、小さい順に並べなさい。

-2 ，$-\sqrt{3}$ ，$-\sqrt{5}$ ，-1.5

(4)　次の7つの数のうち、無理数はいくつありますか。

$\sqrt{0.04}$ ，$\sqrt{7}$ ，π ，$\dfrac{3}{4}$ ，$\dfrac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$ ，0 ，$-\sqrt{9}$

(5)　$3 < \sqrt{a} < 4$ となる自然数 a は、何個ありますか。

(6)　$\sqrt{180n}$ の値が自然数になるような、もっとも小さい自然数 n を求めなさい。

知技3　次の計算をしなさい。　［各3点］

(1)　$\sqrt{27} \times \sqrt{6}$

(2)　$\sqrt{48} \div (-\sqrt{6}) \times \sqrt{2}$

(3)　$(-\sqrt{50}) \times \sqrt{21} \div (-\sqrt{14})$

(4)　$\dfrac{6}{\sqrt{12}} \times (-2\sqrt{3}) \div \sqrt{2}$

【計算スペース】

知技 4 **次の計算をしなさい。** ［各3点］

(1) $5\sqrt{7}-8\sqrt{7}$

(2) $\sqrt{75}-\sqrt{27}+\sqrt{48}$

(3) $\sqrt{5}\,(\sqrt{10}-\sqrt{15}\,)$

(4) $(\sqrt{3}+\sqrt{7}\,)^{2}$

(5) $(\sqrt{6}-3)(\sqrt{6}+5)$

(6) $(\sqrt{5}+\sqrt{2}\,)(\sqrt{5}-\sqrt{2}\,)-(\sqrt{2}-3)^{2}$

知技 5 **次の式を因数分解しなさい。** ［各3点］

(1) $2x^2+10xy+12y^2$

(2) $9x^2-24xy+16y^2$

(3) $(x+2)^2-5(x+2)-24$

(4) $x^2-y^2-8y-16$

ここから「思考・判断・表現」の問題です。

考 1 **次の問いに答えなさい。** ［各3点］

(1) 循環小数 $0.3\dot{6}\dot{}$（＝0.363636…）を分数で表しなさい。

(2) ある湖の面積は 384000 m^2 である。有効数字を3けたとして、この面積を
（整数部分が1けたの数）×（10の累乗） の形で表しなさい。

(3) $\sqrt{2}=1.414$、$\sqrt{5}=2.236$ として、$\sqrt{0.05}$ の値を求めなさい。

【計算スペース】

考2 **$\sqrt{13}$ の整数部分を a、小数部分を b とするとき、次の問いに答えなさい。** ［各3点］

(1) a の値を求めなさい。

(2) b^2+6b+9 の値を求めなさい。

> (2) は b の値をそのまま代入するのではなく、まず **b^2+6b+9 を因数分解**してから代入すると計算がとても楽になる。

考3 **次の問いに答えなさい。** ［各3点］

(1) n は2けたの自然数で、$\sqrt{20n}$ も自然数である。このような n のうち、もっとも小さい数を求めなさい。

(2) $\sqrt{\dfrac{360}{n}}$ の値が自然数になるような自然数 n を、<u>すべて</u>求めなさい。

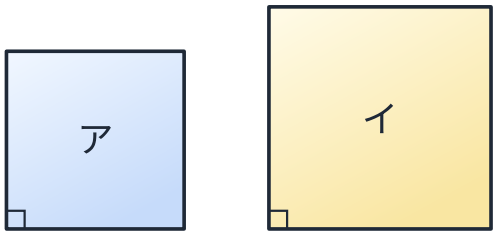
考4 **$x=\dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{2}$ 、$y=\dfrac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{2}$ のとき、次の値を求めなさい。** ［各3点］

(1) x^2-y^2

(2) x^2+y^2

> まず $x+y$、$x-y$、xy の値を先に求めておくこと。(1) は因数分解、(2) は $(x+y)^2$ の展開を利用する。

考5 **面積が $32cm^2$ の正方形 ア と、面積が $50cm^2$ の正方形 イ がある。イの周の長さは、アの周の長さより何 cm 長いか求めなさい。** ［3点］



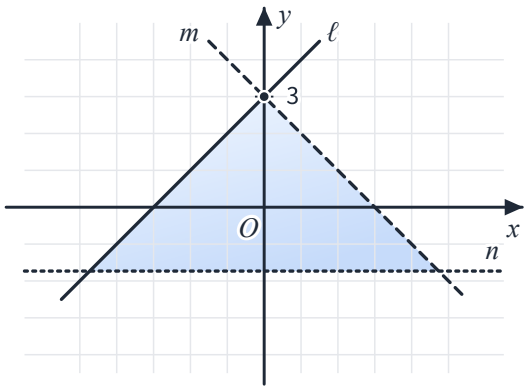
面積 $32cm^2$　　面積 $50cm^2$

考6 **座標平面上に、3本の直線 ℓ：y＝x＋3、m：y＝−x＋3、n：y＝−$\sqrt{3}$ がある。次の問いに答えなさい。** ［各3点］

(1)　直線 ℓ と直線 n の交点の座標を求めなさい。

(2)　3本の直線 ℓ、m、n によって囲まれた三角形の面積を求めなさい。

> (2) は、直線 n（横の直線）上にある辺を**底辺**とみるとよい。底辺の長さは「右の交点の x 座標」−「左の交点の x 座標」で求められる。



【計算スペース】

3学年数学　定期テスト②　解答

用紙 ①

知識・技能（64点）　　組　　番　氏名

知識・技能	／64

知技 1　○・正しい答え　［各2点／計10点］

①		②		③		④		⑤	

知技 2　平方根の基本　［各2点／計12点］

(1)		(2)	
(3)	＜　　＜　　＜		
(4)	個	(5)	個
(6)	n＝		

知技 3　平方根の計算（乗除）　［各3点／計12点］

(1)		(2)	
(3)		(4)	

知技 4　平方根の計算（加減・展開）　［各3点／計18点］

(1)		(2)	
(3)		(4)	
(5)		(6)	

知技 5　因数分解　［各3点／計12点］

(1)		(2)	
(3)		(4)	

3学年数学　定期テスト②　解

答用紙 ②

思考・判断・表現（36点）　　組　　番　氏名

思考・判断・表現	／36

考 1 **循環小数・有効数字・近似値** ［各3点／計9点］

(1)		(2)	m^2	(3)	

考 2 **整数部分と小数部分** ［各3点／計6点］

(1)	a＝	(2)	

考 3 **$\sqrt{\ }$ の中が自然数になる条件** ［各3点／計6点］

(1)	n＝	(2)	n＝

考 4 **式の値** ［各3点／計6点］

(1)		(2)	

考 5 **正方形の周の長さの差** ［3点］

cm

考 6 **3直線で囲まれた三角形** ［各3点／計6点］

(1)	（　　，　　）	(2)	

配点表

知技1	知技2	知技3	知技4	知技5	知識・技能
10	12	12	18	12	**64**
考1	**考2**	**考3**	**考4**	**考5・考6**	**思考・判断・表現**
9	6	6	6	3＋6＝9	**36**
				合計	**100点**

【計算スペース】