

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

番 氏
組 名

得
点

答えはすべて解答用紙に記入すること。 $\sqrt{\quad}$ をふくむ答えは、 $\sqrt{\quad}$ の中が最も簡単な形で答えること。また、 $\sqrt{\quad}$ をふくむ分数は、分母に $\sqrt{\quad}$ 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 正しい答え を書きなさい。 [各2点]

- ① 36の平方根は ± 6 である。
- ② $\sqrt{81}$ の平方根は ± 9 である。
- ③ $\sqrt{49}$ は ± 7 である。
- ④ $\sqrt{0.16}$ は 0.4 である。
- ⑤ $\sqrt{(-6)^2}$ は -6 である。

知技2 次の問いに答えなさい。 [各2点]

- (1) $\sqrt{45}$ を $a\sqrt{b}$ の形にせよ。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) $\frac{6}{\sqrt{8}}$ の分母を、 $\sqrt{\quad}$ をふくまない形に変形せよ。
- (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 , $\frac{3}{4}$, $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$, 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 次の計算をせよ。 [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) $\frac{6}{\sqrt{12}} \times (-2\sqrt{3}) \div \sqrt{2}$

【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 $0.\dot{3}\dot{6}$ ($=0.363636\cdots$) 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) $\times$ (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]

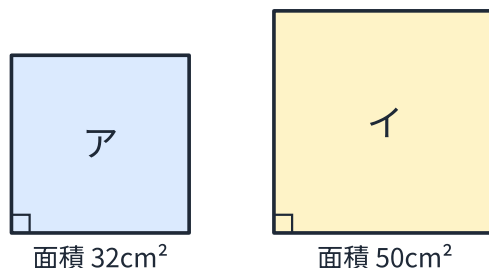
- (1) n は2けたの自然数で、 $\sqrt{20n}$ も自然数である。このような n のうち、もっとも小さい数を求めなさい。
- (2) $\sqrt{\frac{360}{n}}$ の値が自然数になるような自然数 n を、すべて求めなさい。

考4 $x = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{2}$ 、 $y = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2}$ 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。

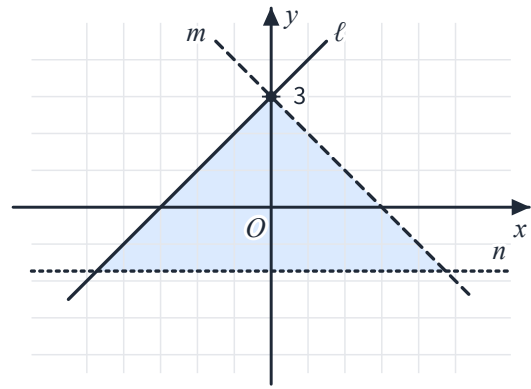
考5 面積が 32cm^2 の正方形 ア と、面積が 50cm^2 の正方形 イ がある。イの周の長さは、アの周の長さより何 cm 長い求めなさい。 [3点]



考6 座標平面上に、3本の直線 $\ell: y = x + 3$ 、 $m: y = -x + \sqrt{3}$ 、 $n: y = -$ 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 $\sqrt{\quad}$ 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】

