

中学校第3学年 到達度確認テスト 1

単元名：〔式の展開と因数分解（啓林館）〕 〔多項式の計算（東京書籍）〕	①～⑥ (/ 6) 技能	⑦～⑨ (/ 3) 見方や考え方	得点 (/ 9)
3年 () 組 () 番 氏名 ()			

○ 次の計算をなさい。

① $3x(x+5y)$

② $(12a^2-8ab) \div (-4a)$

○ 次の式を展開しなさい。

③ $(x+3)(x-7)$

④ $(a+7)(a-7)$

⑤ $(a-2)(a-3b+4)$

○ 次の計算をなさい。

⑥ $(3x-2)(3x+2)-(2x-3)^2$

〔①～⑥ 技能〕

○ 次の問いに答えなさい。

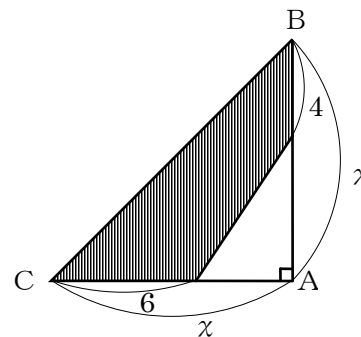
⑦ $(x+10)(x+a)=x^2+8x+b$ にあてはまる整数 a, b の値を求めなさい。

a	b
---	---

⑧ 鈴木さんは、 $246 \times 246 - 248 \times 244$ の計算を、 246 を a とおいて答えを出しました。鈴木さんがどのように計算したか、説明の続きを の中に書きなさい。

〔説明〕 246 を a とおき、 $246 \times 246 - 248 \times 244$ を、 a を使った式で表す。

⑨ 次の図の直角二等辺三角形 ABC で、色がついた部分の面積を x を使って表しなさい。



〔⑦～⑨ 見方や考え方〕

中学校第3学年 到達度確認テスト1 出題のねらい及び解答例, 評価の観点, 目標正答率一覧

単 元 名		〔1章1 式の展開と因数分解 (啓林館 P.12~P.21)〕 〔1章1 多項式の計算 (東京書籍 P.8~P.20)〕							
〈学習指導要領〉 A 数と式		(2) 文字を用いた簡単な多項式について, 式の展開や因数分解ができるようにするとともに, 目的に応じて式を変形したりその意味を読み取ったりする能力を伸ばす。 ア 単項式と多項式の乗法及び多項式を単項式で割る除法の計算をすること。 イ 簡単な一次式の乗法の計算及び乗法の公式を用いる簡単な式の展開や因数分解をすること。							
問題番号	出題のねらい	解答例	評価の観点			問題形式			目標正答率
			見方や考え方	技能	知識・理解	選択式	短答式	記述式	
①	単項式と多項式の乗法の計算をすることができる。	$3x^2 + 15xy$		○			○		90%
②	多項式を単項式で割る除法の計算をすることができる。	$-3a + 2b$		○			○		90%
③	一次式と一次式の乗法を $(x+a)(x+b)$ の公式を利用して計算することができる。	$x^2 - 4x - 21$		○			○		90%
④	一次式と一次式の乗法を $(a+b)(a-b)$ の公式を利用して計算することができる。	$a^2 - 49$		○			○		90%
⑤	一次式と一次式の乗法を分配法則等を利用して計算することができる。	$a^2 - 3ab + 2a + 6b - 8$		○			○		80%
⑥	一次式と一次式の乗法と加法, 減法を組み合わせた式の計算をすることができる。	$5x^2 + 12x - 13$		○			○		80%
⑦	$(x+a)(x+b)$ の公式から, もとの式と展開後の式の間係数を考えることができる。	a -2 b -20	○				○		75%
⑧	乗法の公式を用いて, 簡単に数の計算をする方法を考えることができる。	246をaとおき, $246 \times 246 - 248 \times 244$ をaを使った式で表す。 $a \times a - (a+2)(a-2)$ $= a^2 - (a^2 - 4)$ $= a^2 - a^2 + 4$ $= 4$	○				○		70%
⑨	乗法の公式を用いて, 図形の面積を計算する方法を考えることができる。	$\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}(x-6)(x-4) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}(x^2 - 10x + 24)$ $= \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x^2 + 5x - 12$ $= 5x - 12$ 色がついた部分の面積 $5x - 12$	○				○		70%
合 計 9 問			3	6	0	0	7	2	82%

中学校第3学年 単元別確認テスト 2

単元名：〔式の展開と因数分解（啓林館）〕 〔因数分解（東京書籍）〕	①～③ (/ 3)	④～⑦ (/ 4)	⑧～⑩ (/ 3)	得点 (/ 10)
3年()組()番 氏名()	知識・理解	技能	見方や考え方	

○ 次の式の共通因数を答えなさい。

① $2x^2 + 4ax + 6bx$

○ 次の式を因数分解しなさい。

② $a^2 - b^2$

③ $a^2 - 2ab + b^2$

〔①～③ 知識・理解〕

○ 次の式を因数分解しなさい。

④ $x^2 + 5x + 6$

⑤ $x^2 + 6x + 9$

⑥ $25x^2 - \frac{y}{36}$

⑦ $3x^2y + 9xy - 12y$

〔④～⑦ 技能〕

○ 次の問いに答えなさい。

⑧ $49x^2 + \square x + 16$ を $(\bigcirc + \triangle)^2$ の形に因数分解します。□にあてはまる数を答えなさい。

⑨ a, b, c が自然数のとき、次の2つの式が成り立っています。a, b, c の値をそれぞれ求めなさい。

$$x^2 + 3x - a = (x + b)(x - c)$$

$$x^2 + 7x + a = (x + b)(x + c)$$

a	b	c
---	---	---

⑩ 田中さんは、「 $38^2 - 37^2 + 36^2 - 35^2$ の計算は、因数分解の公式を使って簡単にできる」と言っています。田中さんの計算方法を説明しなさい。

〔説明〕

「 $38^2 - 37^2$ 」と「 $36^2 - 35^2$ 」に因数分解を利用すると、

〔⑧～⑩ 見方や考え方〕

中学校第3学年 単元別確認テスト2 出題のねらい及び解答例, 評価の観点, 目標正答率一覧

単元名		[1章1 式の展開と因数分解 (啓林館 P.24~P.29)] [1章2 因数分解 (東京書籍 P.21~P.28)]							
〈学習指導要領〉		(2)文字を用いた簡単な多項式について, 式の展開や因数分解ができるようにするとともに, 目的に応じて式を変形したりその意味を読み取ったりする能力を伸ばす。							
A 数と式		イ 乗法の公式を用いる簡単な式の展開や因数分解をすること。							
問題番号	出題のねらい	解答例	評価の観点			問題形式		目標正答率	
			見方や考え方	技能	知識・理解	選択式	短答式		記述式
①	共通因数の意味を理解している。	$2x$			○		○	90%	
②	$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ の因数分解の公式を理解している。	$(a + b)(a - b)$			○		○	90%	
③	$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$ の因数分解の公式を理解している。	$(a - b)^2$			○		○	90%	
④	$x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$ を利用した因数分解ができる。	$(x + 2)(x + 3)$		○			○	90%	
⑤	$x^2 + 2ax + a^2 = (x + a)^2$ を利用した因数分解ができる。	$(x + 3)^2$		○			○	90%	
⑥	$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ を利用した因数分解ができる。	$(5x + \frac{y}{6})(5x - \frac{y}{6})$		○			○	80%	
⑦	共通因数をとりだし, さらに公式を利用して因数分解ができる。	$3y(x + 4)(x - 1)$		○			○	80%	
⑧	$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$ の公式をもとに, もとの式と因数分解後の式の関係を考えることができる。	56	○				○	70%	
⑨	$x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$ の公式をもとに, もとの式と因数分解後の式の関係を考えることができる。	a 10 b 5 c 2	○				○	70%	
⑩	因数分解を利用して, 効率よく計算をする方法を考察することができる。	「 $38^2 - 37^2$ 」と「 $36^2 - 35^2$ 」に因数分解を利用すると, $38^2 - 37^2 + 36^2 - 35^2$ $= (38 + 37) \times (38 - 37) + (36 + 35) \times (36 - 35)$ $= 75 \times 1 + 71 \times 1$ $= 146$	○				○	70%	
合計 10 問			3	4	3	0	9	1	82%

中学校第3学年 単元別確認テスト 3

単元名：〔式の展開と因数分解，式の計算の利用（啓林館）〕 〔式の計算の利用，平方根（東京書籍）〕	①② (/ 2) 知識・理解	③④ (/ 2) 技能	⑤～⑧ (/ 4) 見方や考え方	得点 (/ 8)
3年 () 組 () 番 氏名 ()				

○ 次の式を，乗法の公式を利用して計算するときに，利用する公式を次の中からそれぞれ選び，記号で答えなさい。

① 43×37		(ア) $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$ (イ) $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ (ウ) $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ (エ) $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
② 62^2		

[①② 知識・理解]

○ 次の式を，乗法の公式を利用して計算しなさい。途中の計算も書きなさい。

③ 103×97

式

答

○ 次の問いに答えなさい。

④ 3つの続いた整数のまん中の整数をnとして，この3つの整数の積をnを使って表しなさい。ただし，計算をして簡単な形で表しなさい。

[③④ 技能]

⑤ 360 にできるだけ小さい自然数をかけて，ある自然数の2乗にするには，どのような数をかければよいですか。また，その数をかけた結果は，どのような数の2乗になりますか。素因数分解を利用して求めなさい。

答

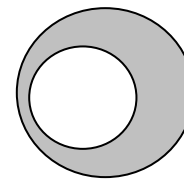
をかければ， の2乗になる。

⑥ $x=81$ のとき，式 $x^2 - 2x + 1$ の値を，因数分解を利用して求めなさい。途中の計算式も書きなさい。

式

答

⑦ 次の図のように2つの円が重なっています。大きい円の半径は 3.5 cm ，小さい円の半径は 2.5 cm です。図の色がついた部分の面積を，因数分解の公式を利用して求めなさい。途中の計算式も書きなさい。円周率は π で表しなさい。



式

答

⑧ (ア) に示した式からどんなことが成り立つか予想し，それが成り立つことを証明します。次の にあてはまる言葉や式を入れなさい。

(ア)

$2 \times 4 + 1 = 9$

$4 \times 6 + 1 = 25$

$6 \times 8 + 1 = 49$

.....

【予想】連続した2つ偶数の積に1をたした数は， の2乗になる。

【証明】nを整数とすると，連続した2つの偶数は， $2n, 2n+2$ と表される。

したがって，予想したことが成り立つ。

[⑤～⑧ 見方や考え方]

中学校第3学年 単元別確認テスト3 出題のねらい及び解答例, 評価の観点, 目標正答率一覧

単元名		[1章1 式の展開と因数分解(啓林館 P.22~P.23), 1章2 式の計算の利用(啓林館 P.31~P.35)] [1章3 式の計算の利用(東京書籍 P.29~P.32), 2章1 平方根(東京書籍 P.46~P.48)]							
〈学習指導要領〉 A 数と式		(2) 文字を用いた簡単な多項式について, 式の展開や因数分解ができるようにするとともに, 目的に応じて式を変形したりその意味を読み取ったりする能力を伸ばす。 ア 単項式と多項式の乗法及び多項式を単項式で割る除法の計算をすること。 イ 簡単な一次式の乗法の計算及び乗法の公式を用いる簡単な式の展開や因数分解をすること。							
問題番号	出題のねらい	解答例	評価の観点			問題形式		目標正答率	
			見方や考え方	技能	知識・理解	選択式	短答式		記述式
①	数の計算に利用できる乗法の公式を理解している。	エ			○	○		90%	
②	数の計算に利用できる乗法の公式を理解している。	イ(ウも可)			○	○		90%	
③	乗法の公式を利用して, くふうして計算することができる。	$103 \times 97 = (100 + 3)(100 - 3)$ $= 100^2 - 3^2$ $= 10000 - 9$ $= 9991$ ※乗法の公式を利用していなければ不正解		○		○		80%	
④	具体的な場面で, 数量やその関係を文字式で表し, 式を変形することができる。	$n^3 - n$		○		○		80%	
⑤	与えられた自然数を素因数分解して, 何をかければ2乗になるか考えることができる。	$360 \text{ を素因数分解すると } 360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$ $360 = (2^2 \times 3 \times 5) \times (2 \times 3)$ $360 \times 2 \times 5 = (2^2 \times 3 \times 5) \times (2^2 \times 3 \times 5)$ $360 \times 10 = (2^2 \times 3 \times 5)^2$ よって10をかけると $(2^2 \times 3 \times 5) = 60$ の2乗になる。 ※素因数分解を利用していなければ不正解	○			○		80%	
⑥	因数分解を利用して, 簡単に式の値を計算する方法を考えることができる。	$x^2 - 2x + 1 = (x - 1)^2$ $(81 - 1)^2 = 80^2$ $= 6400$ ※因数分解を利用していなければ不正解	○			○		80%	
⑦	具体的な場面で, 因数分解を利用して式の値を求める方法を考えることができる。	$\pi \times 3.5^2 - \pi \times 2.5^2 = \pi \times (3.5 + 2.5) \times (3.5 - 2.5)$ $= \pi \times 6 \times 1$ $= 6\pi$ ※因数分解を利用していなければ不正解	○			○		70%	
⑧	示された式から, 成立する性質を見出し, 文字式を利用して証明することができる。	[予想] 連続する2つの偶数の積に1をたすと (その間にある)奇数の2乗になる。 [証明] nを整数とすると, 連続した2つの偶数は, $2n, 2n+2$ と表される。 このとき連続した2つの偶数の積に1をたすと, $2n(2n+2)+1 = 4n^2+4n+1$ $= (2n+1)^2$ したがって, 予想したことが成り立つ。	○			○		70%	
合 計 8 問			4	2	2	2	5	1	80%

中学校第3学年 単元別確認テスト 4

単元名：〔平方根（啓林館）〕 〔平方根（東京書籍）〕	①～③ (/ 3)	④～⑦ (/ 4)	⑧～⑩ (/ 3)	得点 (/ 10)
3年 () 組 () 番 氏名 ()	知識・理解	技能	見方や考え方	

○ 次の問いに答えなさい。

- ① 面積が 2cm^2 の正方形の一边の長さを、根号を使って表しなさい。

○ 次の数の平方根を答えなさい。

- ② 64

- ③ 0.09

[①～③ 知識・理解]

○ 次の数を根号を使わずに表しなさい。

- ④

$$\sqrt{\frac{25}{36}}$$

- ⑤ $\sqrt{(-5)^2}$

○ 次の問いに答えなさい。

- ⑥ 次の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

$$\sqrt{10}, 3, -\sqrt{15}$$

- ⑦ 次の数の中から無理数を選びなさい。

$$\sqrt{5}, \sqrt{9}, \sqrt{\frac{1}{9}}, -\sqrt{3}, \sqrt{0.04}$$

[④～⑦ 技能]

- ⑧ $4 < \sqrt{a} < 4$. 4 となる自然数 a をすべて求めなさい。

- ⑨ $\sqrt{250}$ の整数部分の値を求めなさい。また、計算の過程も書きなさい。

- ⑩ 面積が 32m^2 の正方形の花だんの一边の長さは、 5.7m より長いかわりに短いかわりに答えなさい。また、そう考えた理由も書きなさい。

5.7m より (長い , 短い)

理由

[⑧～⑩ 見方や考え方]

中学校第3学年 単元別確認テスト4 出題のねらい及び解答例, 評価の観点, 目標正答率一覧

単元名		〔2章1 平方根 (啓林館 P.40~P.49)〕 〔2章1 平方根 (東京書籍 P.38~P.45)〕							
〈学習指導要領〉 A 数と式		(1) 正の数の平方根について理解し, それを用いて表現し考察することができるようにする。 ア 数の平方根の必要性和意味を理解すること。							
問題番号	出題のねらい	解答例	評価の観点			問題形式			目標正答率
			見方や考え方	技能	知識・理解	選択式	短答式	記述式	
①	平方根及び根号の意味を理解している。	$\sqrt{2}$ cm			○		○		90%
②	平方根の意味を理解している。	± 8			○		○		90%
③	平方根の意味を理解している。	± 0.3			○		○		90%
④	根号を使わずに表すことができる。	$\frac{5}{6}$		○			○		90%
⑤	根号を使わずに表すことができる。	5		○			○		80%
⑥	平方根の大小関係を判断し, 不等号を使って表現することができる。	$-\sqrt{15} < 3 < \sqrt{10}$		○			○		80%
⑦	有理数と無理数を理解し, 判断することができる。	$\sqrt{10}, -\sqrt{3}$		○			○		80%
⑧	$a=(\sqrt{a})^2$ をもとに, 与えられた条件を満たす文字の値を考えることができる。	17, 18, 19	○				○		70%
⑨	平方根の大小の求め方を応用して, 根号のついた数の大きさについて考察することができる。	$15^2 < 250 < 16^2$ なので, $15 < \sqrt{250} < 16$ 。 よって $\sqrt{250}$ の整数部分は15になる。	○				○		70%
⑩	平方根のおよその値をもとに, 正方形の一辺の長さについて考察することができる。	短い (理由) 1辺の長さが5.7mの正方形の面積は 32.49m^2 となり, 32m^2 より大きくなるから。	○				○	○	70%
合 計 10 問			3	4	3	1	9	1	81%

中学校第3学年 単元別確認テスト 5

単元名：〔根号をふくむ式の計算，平方根の利用（啓林館）〕〔根号を含む式の計算（東京書籍）〕	①② (/ 2) 知識・理解	③~⑦ (/ 5) 技能	⑧⑨ (/ 2) 見方や考え方	得点 (/ 9)
3年 () 組 () 番 氏名 ()				

○ 次の文の下線部が正しければ○を，誤りがあれば下線部を正しく直しなさい。

① $4\sqrt{2}$ を \sqrt{a} の形に変形すると $\sqrt{8}$ になる。

② $\sqrt{2} + \sqrt{8} = \sqrt{10}$

[①② 知識・理解]

○ 次の計算をしなさい。

③ $\sqrt{5} \times 2\sqrt{3}$

④ $2\sqrt{20} + \sqrt{27} - \sqrt{125} + 2\sqrt{48}$

⑤ $\sqrt{12} \left(\sqrt{\frac{10}{3}} - \sqrt{3} \right)$

⑥ $(3\sqrt{2} + 5)^2$

○ 次の問いに答えなさい。

⑦ $\frac{10}{3\sqrt{5}}$ を分母に根号のない形に変形しなさい。

[③~⑦ 技能]

⑧ $\sqrt{216} \times \sqrt{x}$ の値が自然数となるような自然数 x のうち，もっとも小さいものを求めなさい。求め方も書きなさい。

⑨ $\sqrt{3} \times \sqrt{5} = \sqrt{3 \times 5}$ になることを説明しなさい。

[⑧⑨ 見方や考え方]

中学校第3学年 単元別確認テスト5 出題のねらい及び解答例, 評価の観点, 目標正答率一覧

単元名		〔2章2 根号をふくむ式の計算 (啓林館 P.50~P.58), 2章3 平方根の利用 (啓林館 P.59~P.60)〕 〔2章2 根号をふくむ式の計算 (東京書籍 P.49~P.61)〕							
〈学習指導要領〉 A 数と式		(1) 正の数の平方根について理解し, それを用いて表現し考察することができるようにする。 ア 数の平方根の必要性と意味を理解すること。 イ 数の平方根を含む簡単な式の計算をすること。							
問題番号	出題のねらい	解答例	評価の観点			問題形式			目標正答率
			見方や考え方	技能	知識・理解	選択式	短答式	記述式	
①	根号を含む式の意味を理解している。	$\sqrt{32}$			○		○		90%
②	根号を含む式の意味を理解している。	$3\sqrt{2}$			○		○		90%
③	根号を含む乗法の計算ができる。	$2\sqrt{15}$		○			○		90%
④	根号の中の数を簡単にして, 加法・減法の計算ができる。	$-\sqrt{5}+11\sqrt{3}$		○			○		80%
⑤	分配法則を用いて, 根号を含む式の計算ができる。	$2\sqrt{10}-6$		○			○		80%
⑥	乗法公式を用いて, 根号を含む式の計算ができる。	$43+30\sqrt{2}$		○			○		80%
⑦	分母に根号を含まない形に変形できる。	$\frac{2\sqrt{5}}{3}$		○			○		80%
⑧	素因数分解の考え方をもとに $\sqrt{a} \times \sqrt{a} = a$ を利用して, 求め方を考えることができる。	$\sqrt{216}=6\sqrt{6}$ $6\sqrt{6} \times \sqrt{6}=36$ したがって, もっとも小さい x は6である。	○					○	70%
⑨	正の数どうしは2乗して大きさを調べることができることや, $\sqrt{a} \times \sqrt{a} = a$ であることを利用して説明することができる。	$\sqrt{3} \times \sqrt{5}$ と $\sqrt{3 \times 5}$ はどちらも正の数なので, $(\sqrt{3} \times \sqrt{5})^2 = (\sqrt{3} \times \sqrt{5}) \times (\sqrt{3} \times \sqrt{5})$ $= (\sqrt{3})^2 \times (\sqrt{5})^2 = 3 \times 5$ $(\sqrt{3} \times \sqrt{5})^2 = 3 \times 5$ よって, $\sqrt{3} \times \sqrt{5} = \sqrt{3 \times 5}$	○					○	70%
合計 9 問			2	5	2	0	7	2	81%

中学校第3学年 単元別確認テスト⑥

単元名：〔二次方程式（啓林館）〕〔2次方程式とその解き方（東京書籍）〕	①② (/ 2)	③～⑤ (/ 3)	⑥～⑧ (/ 3)	得点 (/ 8)
3年 () 組 () 番 氏名 ()	知識・理解	技能	見方や考え方	

○ 次の問いに答えなさい。

① $x = 3$ を解にもつ二次方程式を次の(ア)～(エ)の中からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) $x^2 + 3x - 1 = 0$ (イ) $x^2 - 5x + 6 = 0$
 (ウ) $x^2 - 2x - 15 = 0$ (エ) $x^2 - 8x + 16 = 0$

② 二次方程式 $(x - 7)(x + 5) = 0$ の解を求めなさい。

[①② 知識・理解]

○ 次の二次方程式を解きなさい。

③ $x^2 - 6x + 5 = 0$

④ $x^2 - 4x - 2 = 0$

⑤ $(x - 3)(x + 4) = 5x$

[③～⑤ 技能]

○ 次の問いに答えなさい。

⑥ 二次方程式 $(x - 7)^2 = 36$ を、 $(x - 7)^2$ を展開せずに解きなさい。解く過程も書きなさい。

⑦ 二次方程式 $x^2 - ax + 10 = 0$ の解の1つが5であるとき、 a の値を求めなさい。また他の解を求めなさい。

aの値	もう1つの解
-----	--------

○ 『 $2x^2 - 7x + 3$ を因数分解しなさい。』という問題について、山口さんと原先生が会話をしています。

山口さん 「この式は因数分解できないのですか？」

原先生 「因数分解は難しそうですね。こんな時は、 $2x^2 - 7x + 3 = 0$ とおいて、解の公式を使ってみるといいですね。」

山口さん 「はい。解の公式に当てはめてみます。」

解の公式で、 $a = ()$ 、 $b = ()$ 、 $c = ()$ とおいて、

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

$$x = \frac{() \pm \sqrt{()}}{()}$$

$$x = (), ()$$

原先生 「うまくできましたね。」

山口さん 「解の公式なら、どんな二次方程式も解くことができるんですね。」

原先生 「ところで、この結果を利用して $2x^2 - 7x + 3$ を因数分解できるかもしれませんね。」

山口さん 「本当ですか。」

原先生 「解を見て $() () = 0$ の形を考えてみたらどうですか。次に、展開して $2x^2 - 7x + 3 = 0$ となるように工夫すればいいですね。」

二人の会話を参考にして、次の問いに答えなさい。

⑧ $2x^2 - 7x + 3$ を因数分解しなさい。

[⑥～⑧ 見方や考え方]

中学校第 3 学年 単元別確認テスト6 出題のねらい及び解答例, 評価の観点, 目標正答率一覧

単元名		[3章1 二次方程式(啓林館 P.64~P.76)] [3章1 2次方程式とその解き方(東京書籍 P.66~P.80)]							
〈学習指導要領〉		(3) 二次方程式について理解し, それを用いて考察することができるようにする。							
A 数と式		ア 二次方程式の必要性と意味及びその解の意味を理解すること。 イ 因数分解したり平方の形に変形したりして二次方程式を解くこと。 ウ 解の公式を知り, それを用いて二次方程式を解くこと。							
問題番号	出題のねらい	解答例	評価の観点			問題形式			目標正答率
			見方や考え方	技能	知識・理解	選択式	短答式	記述式	
①	二次方程式の解の意味を理解している。	イ			○	○			90%
②	「 $A \times B = 0$ ならば, $A = 0$ または $B = 0$ 」を利用した二次方程式の解き方を理解している。	$x = 7, -5$			○		○		90%
③	公式 $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$ を利用して, 二次方程式を解くことができる。	$x = 1, 5$		○			○		80%
④	二次方程式を解の公式を利用して解くことができる。	$x = 2 \pm \sqrt{6}$		○			○		80%
⑤	式を $ax^2 + bx + c = 0$ の形に整理し, 因数分解を利用して二次方程式の解くことができる。	$x = 6, -2$		○			○		70%
⑥	2乗したらnになる数をもとに, $(x + m)^2 = n$ の形の二次方程式の解き方を考えることができる。	$(x - 7)^2 = 36$ $x - 7 = \pm 6$ $x - 7 = 6$ から, $x = 13$ $x - 7 = -6$ から, $x = 1$ よって $x = 13, 1$	○				○		70%
⑦	x に与えられた解を代入することで, もとの二次方程式を a についての一次方程式ととらえ, 答えを考えることができる。	a の値: 7, もう1つの解: $x = 2$	○				○		70%
⑧	解の公式を利用して二次方程式を解くことができ, その解を利用して因数分解を考えることができる。	$(2x - 1)(x - 3)$	○				○		70%
合計 8 問			3	3	2	1	7	0	78%

中学校第3学年 単元別確認テスト7

単元名：〔二次方程式の利用（啓林館）〕〔二次方程式の利用（東京書籍）〕	①② (/ 2) 知識・理解	③④ (/ 2) 技能	⑤~⑦ (/ 3) 見方や考え方	得点 (/ 7)
3年 () 組 () 番 氏名 ()				

○ 連続した2つの正の整数をそれぞれ2乗した数の和が25のとき、もとの2数を次のように求めました。次の問いに答えなさい。

[求め方]

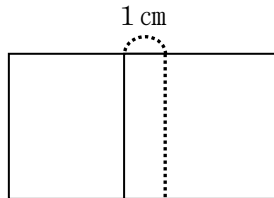
$$\begin{aligned} x^2 + (x+1)^2 &= 25 \\ x^2 + x^2 + 2x + 1 &= 25 \\ 2x^2 + 2x - 24 &= 0 \\ x^2 + x - 12 &= 0 \\ (x-3)(x+4) &= 0 \\ x &= 3, -4 \\ \underline{x = -4 \text{ は問題にあわない。}} \\ \text{2つの整数は } 3, 4 \end{aligned}$$

① x は何を表していますか。

② 下線部の理由を答えなさい。

【①② 知識・理解】

○ 右の図のように、同じ大きさの2枚の正方形をのりしろ1cmで重ねて長方形を作ると面積が10cm²になります。次の問いに答えなさい。

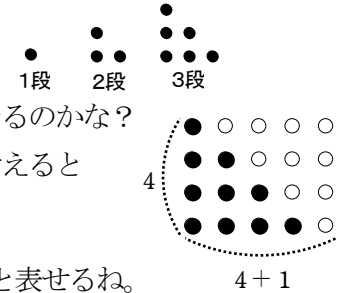


③ 正方形の1辺の長さを x cm として、方程式をつくりなさい。

④ 正方形の1辺の長さを求めなさい。

【③④ 技能】

○ 右の図のように並べてある黒石を見て、2人の生徒が話をしています。



太郎さん： n 段のときの黒石は、何個になるのかな？

健二さん： 4段のときには、右のように考えると

$$\frac{4 \times (4 + 1)}{2} = 10 \text{ だから,}$$

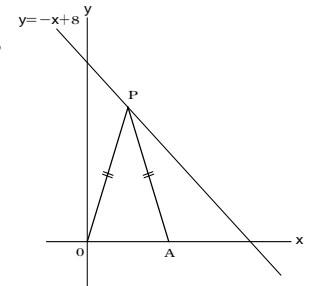
n 段のときは と表せるね。

太郎さん： 黒石が36個のときは、何段になるのかな。

⑤ 文中の□に当てはまる式を書きなさい。

⑥ 黒石が36個のときの段数を求めなさい。

⑦ 右の図で、点Pは $y = -x + 8$ のグラフ上の点で、点Aは $PO = PA$ となる x 軸上の点です。 $\triangle POA$ の面積が 15 cm^2 のときの点Pの座標を求めなさい。求める過程も書き入れなさい。ただし、点Pの x 座標は、 $0 < x < 8$ であり、座標の1目もりは1cmとします。



【⑤~⑦見方・考え方】

中学校第3学年 単元別確認テスト7 出題のねらい及び解答例, 評価の観点, 目標正答率一覧

		[3章2 二次方程式の利用 (啓林館 P.77~P.82)] [3章2 2次方程式の利用 (東京書籍 P.81~P.86)]							
〈学習指導要領〉 A 数と式		(3) 二次方程式について理解し, それを用いて考察することができるようにする。 ア 二次方程式の必要性と意味及びその解の意味を理解すること。 エ 二次方程式を具体的な場面で活用すること。							
問題 番号	出 題 の ね ら い	解 答 例	評価の観点			問題形式		目 標 正 答 率	
			見 方 や 考 え 方	技 能	知 識 ・ 理 解	選 択 式	短 答 式		記 述 式
①	二次方程式を利用して文章題を解く手順における x の意味を理解している。	連続した2つの正の整数のうちの小さい方			○		○		90%
②	二次方程式を利用して文章題を解く手順における解の適否の意味を理解している。	x は正の数だから。			○			○	90%
③	具体的な問題の数量の関係から, 二次方程式をつくることができる。	$x(2x-1)=10$		○			○		90%
④	二次方程式を解の公式を利用して解き, その解から具体的な問題の答えを求めることができる。	$\frac{5}{2}(2.5)$ cm		○			○		80%
⑤	黒石の n 段の場合の個数を考えることができる。	$\frac{n(n+1)}{2}$	○				○		70%
⑥	二次方程式を利用して, 問題の答えを考えることができる。	$\frac{n(n+1)}{2}=36$ $n+n-72=0$ $(n+9)(n-8)=0$ $n=-9, 8$ $n>0$ より、 $n=8$ 8段	○					○	70%
⑦	二等辺三角形の性質を用いて, $\triangle POA$ の面積について二次方程式をつくり, 点Pの座標を考えることができる。	点Pの x 座標を a とすると、 点Pの y 座標は $-a+8$ となり、 点Aの x 座標は $2a$ となる。 $\triangle POA$ の面積について二次方程式をつくと $\frac{1}{2} \times 2a \times (-a+8) = 15$ $-a^2+8a-15=0$ $a^2-8a+15=0$ $(a-3)(a-5)=0$ $a=3, 5$ これは、どちらも成り立つ。 $P(3, 5) (5, 3)$	○					○	70%
合 計 7 問			3	2	2	0	4	3	80%