

中学校数学科採点基準

5枚のうち1

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号		正 答 [例]		採 点 上 の 注 意	配 点	
1	1	(1)	ア 7	3つとも合っているもの だけを正答とする。	2	7
			イ 2			
			ウ 0			
			エ 1			
			オ 4			
			カ 4			
	(2)	キ 1	3つとも合っているもの だけを正答とする。	3		
		ク 0				
		ケ 5				
	2	(1)	コ 5	2つとも合っているもの だけを正答とする。	2	7
			サ 2			
			シ 7			
			ス 5			
		(2)	セ 6	3		
	3	(1)	ソ 2	2つとも合っているもの だけを正答とする。	2	10
			タ 8			
			チ 4			
			ツ 5			
		(2)	テ 2	2つとも合っているもの だけを正答とする。	3	
			ト 8			
			ナ 7			
			ニ 5			
	4	(1)	ヌ - (マイナス)	3つとも合っているもの だけを正答とする。	3	9
			ネ 2			
			ノ 3			
		(2)	ハ 5	2つとも合っているもの だけを正答とする。	3	
			ヒ 8			
			フ 2			
5	(1)	ヘ - (マイナス)	4つとも合っているもの だけを正答とする。	3	12	
		ホ 4				
		マ 3				
		ミ 8				
		ム 9				
	(2)	メ - (マイナス)	6つとも合っているもの だけを正答とする。	3		
		モ 2				
		ヤ 4				
		ユ 0				
		ヨ 7				
6	(1)	ラ 7	2つとも合っているもの だけを正答とする。	3	6	
		リ 1				
		ル 8				
	(2)	レ 2	3つとも合っているもの だけを正答とする。	3		
		ロ 3				
		ワ 2				
ン	ヲ 7	3				
	ン 2					

中学校数学科採点基準

5枚のうち2

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号		正 答 [例]		採 点 上 の 注 意	配 点					
2	1	ア	－ (マイナス)	4つとも合っているものだけを正答とする。	3	3	15			
		イ	6							
		ウ	7							
		エ	2							
	2	(1)	オ	2	4つとも合っているものだけを正答とする。	2		12		
			カ	4						
			キ	1						
			ク	9						
		(2)	ケ	4	2つとも合っているものだけを正答とする。	2		3		
			コ	6		3				
			サ	4		2				
			シ	4						
3	1	ア	5	3つとも合っているものだけを正答とする。	3	12				
		イ	4							
		ウ	1							
		エ	0							
		オ	5							
		カ	3							
	(3)	キ	5	3つとも合っているものだけを正答とする。	3	9				
		ク	6							
		(1)	ケ				2	4つとも合っているものだけを正答とする。	4	7
			コ				1			
			サ				2			
			シ				8			
(2)	ス	2								
	2	ア	5	2つとも合っているものだけを正答とする。	3	6				
イ		6								
ウ		1								
エ		2								
オ		7								
カ		4								

中学校数学科採点基準

5枚のうち3

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 [例]	採 点 上 の 注 意	配 点
1	<p>2022年は、2020年の2年後である。</p> <p>A市の人口は</p> $150 \times \left(\frac{98}{100}\right)^2 = 144.06$ <p>B市の人口は</p> $50 \times \left(\frac{105}{100}\right)^2 = 55.125$ <p>よって、2022年1月時点の人口は</p> <p>A市は144.06万人、B市は55.125万人である。</p>		8
5 2	<p>2020年の<math>n</math>年後のA市の人口は<math>150 \times \left(\frac{98}{100}\right)^n</math>万人、</p> <p>2020年の<math>n</math>年後のB市の人口は<math>50 \times \left(\frac{105}{100}\right)^n</math>万人と表せる。</p> <p>B市の人口がA市の人口を上回るとき</p> $150 \times \left(\frac{98}{100}\right)^n < 50 \times \left(\frac{105}{100}\right)^n$ $3 \times \left(\frac{98}{100}\right)^n < \left(\frac{105}{100}\right)^n$ $3 \times 98^n < 105^n$ $3 < \left(\frac{15}{14}\right)^n$ <p>両辺の常用対数をとると、底10は1より大きいから、</p> $\log_{10} 3 < \log_{10} \left(\frac{15}{14}\right)^n$ $\log_{10} 3 < n \log_{10} \left(\frac{15}{14}\right)$ $\log_{10} 3 < n\{\log_{10} 15 - \log_{10} 14\}$ $\log_{10} 3 < n\{\log_{10} 3 \cdot 5 - \log_{10} 2 \cdot 7\}$ $\log_{10} 3 < n\{\log_{10} 3 + 1 - \log_{10} 2 - \log_{10} 7\}$ $0.4771 < 0.03n$ $n > 15.90\dots$ <p><math>n</math>は自然数なので、これを満たす最小の<math>n</math>の値は<math>n = 16</math>である。</p> <p>つまり、2020年の16年後に、B市の人口がA市の人口を初めて上回る。</p> <p>したがって、2021年以降の1月時点においてB市の人口がA市の人口を初めて上回るのは、2036年である。</p>		20 12

中学校数学科採点基準

5枚のうち4

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 [例]	採 点 上 の 注 意	配 点
6	<p>1</p> <p><math>y - 2</math> は <math>2x - 1</math> に比例するので、  <math>y - 2 = a(2x - 1)</math>                      と表すことができる。  <math>x = -1</math> のとき <math>y = -7</math> であるから、<math>x = -1</math>、<math>y = -7</math> を代入すると、  <math>-9 = -3a</math>  <math>a = 3</math>                      したがって、求める式は  <math>y - 2 = 3(2x - 1)</math>  <math>y = 6x - 1</math></p>		8
	<p>2</p> <p><math>y = x + 1</math> …①  <math>y = -2x + 7</math> …②  <math>y = ax - 4</math> …③</p> <p>2直線①、②は平行でないから、この3直線で三角形ができないのは、次の3つの場合がある。                      (ア) ①と③が平行のとき  <math>a = 1</math>                      (イ) ②と③が平行のとき  <math>a = -2</math>                      (ウ) 3直線が1点で交わる時                      ①と②は交わるので、①と②を連立方程式として解くと、  <math>x = 2</math>、<math>y = 3</math>                      よって、①と②の交点は(2, 3)                      ③がこの点を通ることから、③の式に<math>x = 2</math>、<math>y = 3</math>を代入すると、  <math>3 = 2a - 4</math>  <math>a = \frac{7}{2}</math></p> <p>(ア) ~ (ウ) より、求める <math>a</math> の値は  <math>a = 1, -2, \frac{7}{2}</math></p>		12

