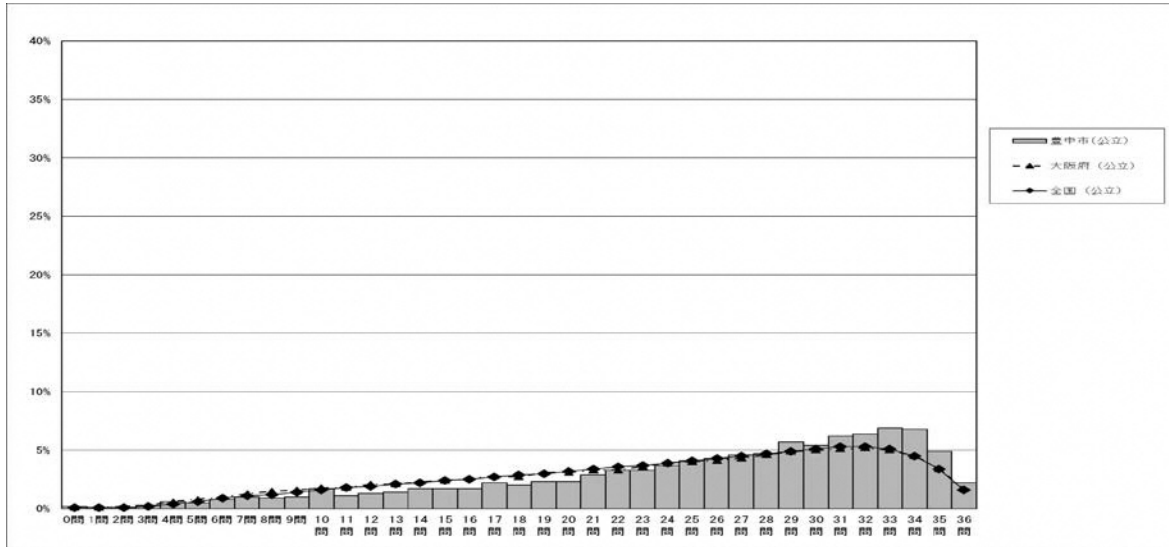
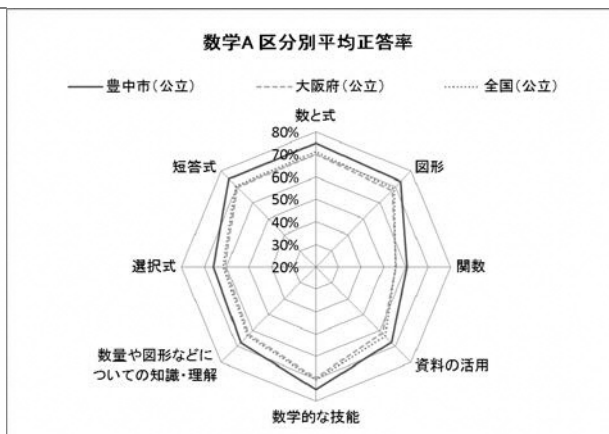
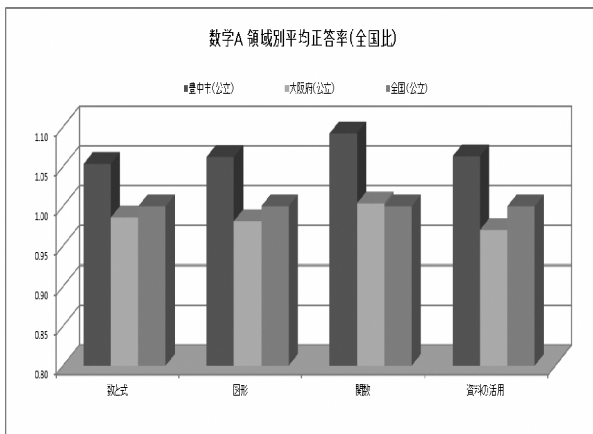
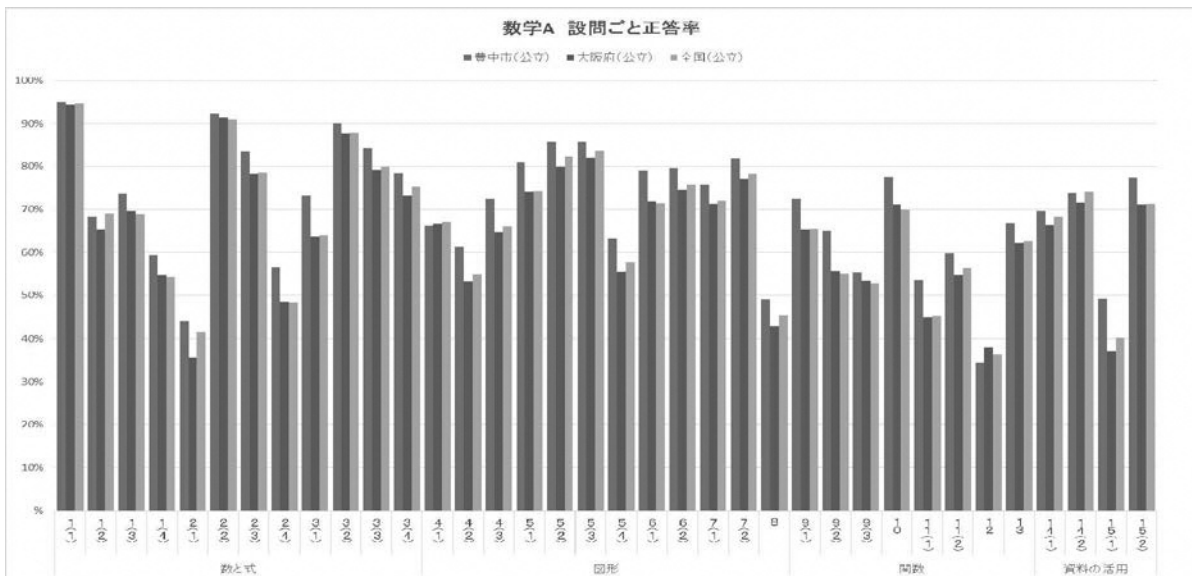


数学A 正答数分布グラフ（横軸：正答数、縦軸：割合）



総問題数36問中、33問を頂点とする右よりの山型に分布している。



数と式

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
			正答率(%)	正答率(%)	正答率(%)
1 (1)	数直線上の点が表示負の整数の値を読み取る	数直線上に示された負の整数を読み取ることができるかどうかをみる	95.1	94.4	94.6
1 (2)	絶対値が6である数を書く	絶対値の意味を理解しているかどうかをみる	68.3	65.3	69.0
1 (3)	$2 \times (-5^2)$ を計算する	指数を含む正の数と負の数の計算ができるかどうかをみる	73.7	69.7	68.9
1 (4)	ある日の最低気温がその前日の最低気温からどれだけ高くなったかを求める式を選ぶ	ある基準に対して反対の方向や性質をもつ数量が正の数と負の数で表されることを理解しているかどうかをみる	59.4	54.8	54.2
2 (1)	「1個 a kg の荷物3個と1個 b kg の荷物4個の全体の重さは15 kg 以上である」という数量の関係を表した不等式を書く	数量の大小関係を不等式に表すことができるかどうかをみる	44.2	35.6	41.5
2 (2)	$6a^2b \div 3a$ を計算する	単項式どうしの除法の計算ができるかどうかをみる	92.3	91.4	91.0
2 (3)	$a = 3$, $b = -4$ のときの式 $a - 2b$ の値を求める	文字式に数を代入して式の値を求めることができるかどうかをみる	83.5	78.3	78.5
2 (4)	等式 $S = \frac{1}{2} ah$ を、 a について解く	具体的な場面で関係を表す式を、等式の性質を用いて、目的に応じて変形することができるかどうかをみる	56.5	48.5	48.2
3 (1)	一元一次方程式 $6x - 3 = 9$ を解く際に用いられている等式の性質を選ぶ	方程式を解く場面における等式の性質の使い方について理解しているかどうかをみる	73.2	63.6	64.0
3 (2)	比例式 $x : 20 = 3 : 4$ を解く	簡単な比例式を解くことができるかどうかをみる	90.0	87.7	87.8
3 (3)	連立二元一次方程式を解く $\begin{cases} 5x - 2y = 10 \\ 3x - 2y = 2 \end{cases}$	簡単な連立二元一次方程式を解くことができるかどうかをみる	84.2	79.2	80.0
3 (4)	連立二元一次方程式をつくるために着目する数量を選び、式で表す	着目する必要がある数量を見いだし、その数量に着目し、連立二元一次方程式をつくることができるかどうかをみる	78.4	73.3	75.2

□数直線上に示された負の整数を読み取ること、単項式どうしの除法の計算、簡単な比例式を解くことはできている。

■数量の大小関係を不等式に表すことに課題がある。

改善に向けて

- ・不等号を用いて数量の大小関係を表す際に、単に不等号の意味や書き方のみを理解するのではなく、比べようとする数量を数や文字を用いた式で的確に表し、その数量の大小関係や相当関係に着目して不等式をつくるようにすることが大切である。

図形

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
			正答率(%)	正答率(%)	正答率(%)
4 (1)	ひし形が線対称な図形か点対称な図形か選ぶ	ひし形は、線対称な図形であり、点対称な図形でもあることを理解しているかどうかをみる	66.2	66.6	67.1
4 (2)	$\triangle ABC$ を辺ABが辺ACに重なるように折った線を作図するための線を選ぶ	折り目の線の作図と角の二等分線の関係を理解しているかどうかをみる	61.4	53.1	54.9
4 (3)	長方形ABCDを、点Aを中心として時計回りに 90° だけ回転移動した図形をかく	回転移動した図形をかくことができるかどうかをみる	72.5	64.6	66.1
5 (1)	直方体において、与えられた面に平行な辺を書く	空間における平面と直線との位置関係（面と辺が平行であることを）理解しているかどうかをみる	80.9	74.1	74.3
5 (2)	半円の直径を軸として回転させてできる立体の名称を書く	半円を、その直径を軸として回転させると、球が構成されることを理解しているかどうかをみる	85.6	79.9	82.4
5 (3)	与えられた円柱の見取図から、その円柱の投影図を選ぶ	見取図、投影図から空間図形を読み取ることができるかどうかをみる	85.8	81.9	83.7
5 (4)	底面の四角形が合同で高さが等しい四角柱と四角錐の体積の関係について、正しいものを選ぶ	四角錐の体積は、それと底面が合同で高さが等しい四角柱の体積の $1/3$ であることを理解しているかどうかをみる	63.2	55.5	57.6
6 (1)	三角形の外角を表す式を選ぶ	三角形の外角とそれと隣り合わない2つの内角の和の関係を理解しているかどうかをみる	79.1	71.9	71.4
6 (2)	五角形の1つの頂点を動かし、角の大きさを 90° に変えたときの内角の和の変化として正しいものを選ぶ	多角形の内角の和の性質を理解しているかどうかをみる	79.6	74.5	75.7
7 (1)	$\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ が合同であるための条件として、正しいもの	2つの三角形が合同であるために必要な辺や角の相等関係につ	75.7	71.2	72.0

	を選ぶ	いて理解しているかどうかをみる			
7 (2)	長方形で成り立ち、ひし形でも成り立つことを選ぶ	長方形やひし形が平行四辺形の特別な形であることを理解しているかどうかをみる	81.8	77.1	78.2
8	対頂角は等しいことの証明について正しい記述を選ぶ	証明の必要性と意味を理解しているかどうかをみる	49.0	43.0	45.5

□半円を、その直径を軸として回転させると、球が構成されることを理解することは概ねできている。

□見取図、投影図から空間図形を読み取ることは概ねできている。

■証明の必要性と意味を理解することに課題がある。

改善に向けて

- ・対頂角の性質や三角形の内角の和、平行四辺形の性質などの学習において、帰納的に調べていくことと演繹的に推論していくことの違いを確認することで、証明の必要性と意味についての理解を深めることが大切である。

関数

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
			正答率 (%)	正答率 (%)	正答率 (%)
9 (1)	比例 $y=5x$ について、正しい記述を選ぶ	比例 $y=ax$ における比例定数 a の意味を理解しているかどうかをみる	72.5	65.3	65.5
9 (2)	比例のグラフから、 x の変域に対応する y の変域を求める	与えられた比例のグラフから、 x の変域に対応する y の変域を求めることができるかどうかをみる	65.0	55.7	55.0
9 (3)	反比例のグラフから表を選ぶ	反比例について、グラフと表を関連付けて理解しているかどうかをみる	55.3	53.4	52.8
10	点 $(-2, 3)$ の位置を座標平面上に示す	座標平面上に点の位置を示すことができるかどうかをみる	77.6	71.1	69.9
11 (1)	一次関数 $y=2x+7$ について、 x の値が1から4まで増加したときの y の増加量を求める	一次関数 $y=ax+b$ について、 x の値の増加に伴う y の増加量を求めることができるかどうかをみる	53.6	45.0	45.3
11 (2)	一次関数 $y=-2x+6$ が表すグラフを選ぶ	一次関数 $y=ax+b$ について、 a と b の値とグラフの特徴を関連付けて理解しているかどうかをみる	59.8	54.7	56.3
12	歩いた道のりと、残りの道のりの関係について、正しい記述を選ぶ	一次関数の意味を理解しているかどうかをみる	34.4	37.9	36.4

13	グラフから、連立二元一次方程式の解を座標とする点について、正しい記述を選ぶ	連立二元一次方程式の解を座標とする点は、座標平面上の2直線の交点であることを理解しているかどうかをみる	66.8	62.2	62.7
----	---------------------------------------	---	------	------	------

■反比例について、グラフと表を関連付けて理解することに課題がある。

■一次関数の意味を理解することに課題がある。

改善に向けて

- ・具体的な事象の中から2つの数量を取り出し、それらの変化や対応の様子を調べることを通して、2つの数量の関係が一次関数であるかどうかを判断できるようにすることが大切である。

資料の整理

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
			正答率(%)	正答率(%)	正答率(%)
14 (1)	生徒35人の靴をサイズごとに調べ、最頻値が25.5cmだったことについて、必ずいえる記述を選ぶ	最頻値は、資料の中で最も多く出てくる値であることを理解しているかどうかをみる	69.7	66.4	68.4
14 (2)	反復横とびの記録の中央値を求める	与えられた資料から中央値を求めることができるかどうかをみる	73.8	71.5	74.0
15 (1)	1枚の硬貨を多数回投げたときの表が出る相対度数の変化の様子について、正しい記述を選ぶ	多数回の試行の結果から得られる確率の意味を理解しているかどうかをみる	49.2	37.2	40.2
15 (2)	大小2つのさいころを同時に投げるとき、和が8になる確率を求める	表などを利用して、確率を求めることができるかどうかをみる	77.4	71.1	71.3

□表などを利用して、確率を求めることは概ねできている。

■多数回の試行の結果から得られる確率の意味を理解することに課題がある。

改善に向けて

- ・確率の意味について、実感を伴って理解できるように、実験を行い、その結果を表等にまとめ、そこからわかったことを数学的な表現を用いて説明することが大切である。

A問題で課題があった問題

■一次関数の意味を理解しているかどうかをみる (正答率 豊中市 34.4% 全国 36.4%)

12 1500 mの道のりを歩きます。 x m歩いたときの残りの道のりを y mとします。このとき、 x と y の関係について、下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

ア y は x に比例する。

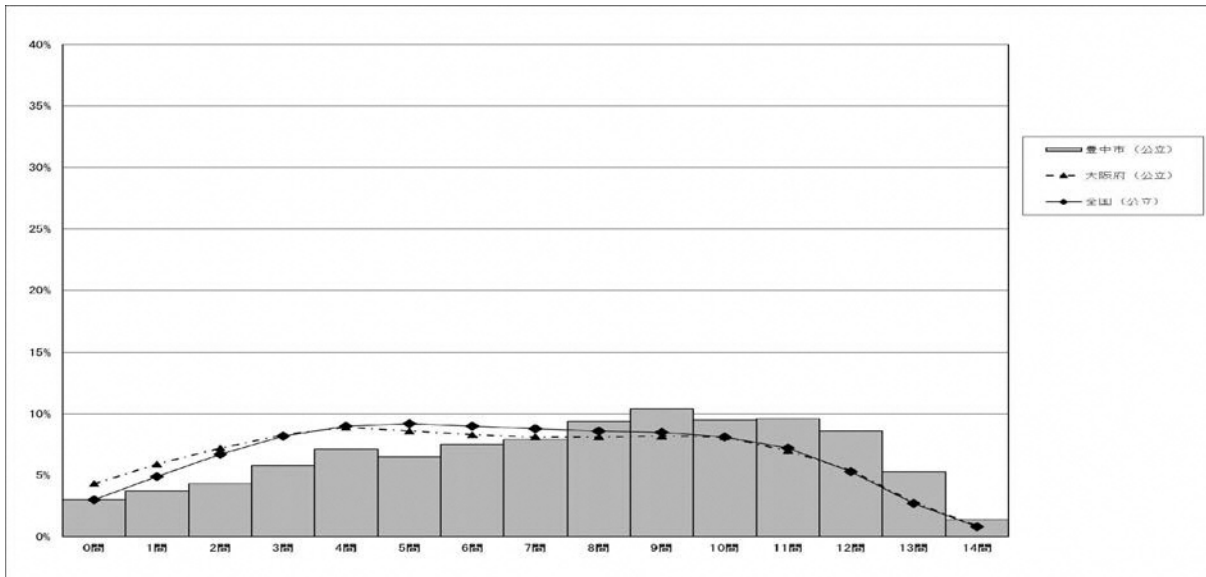
イ y は x に反比例する。

ウ y は x の一次関数である。

エ x と y の関係は、比例、反比例、一次関数のいずれでもない。

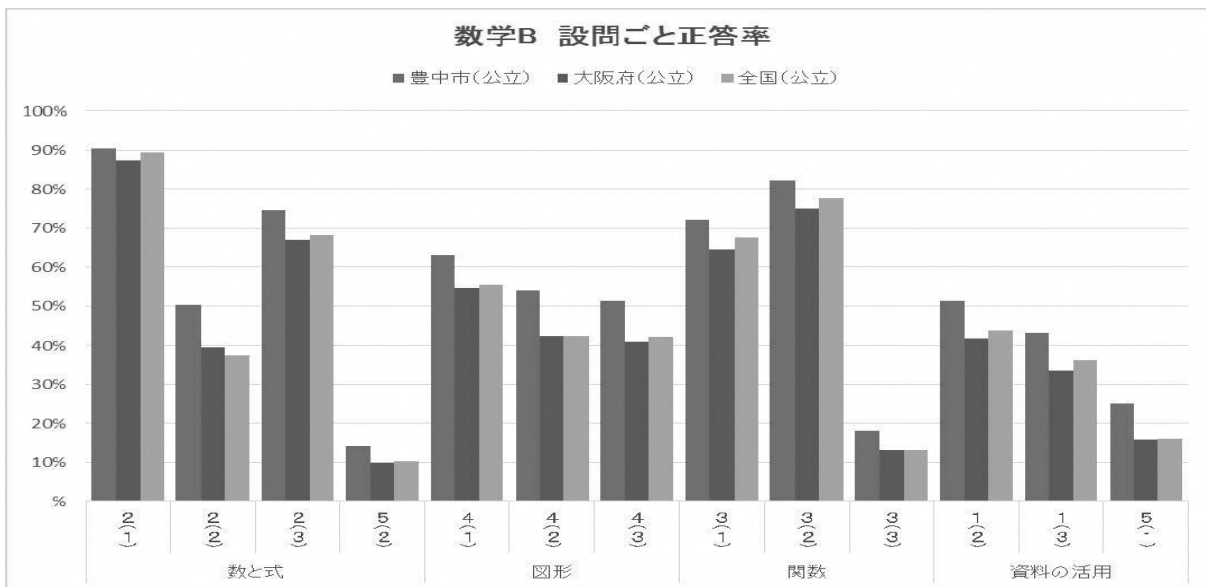
(正答) ウ

数学B 正答数分布グラフ（横軸：正答数、縦軸：割合）

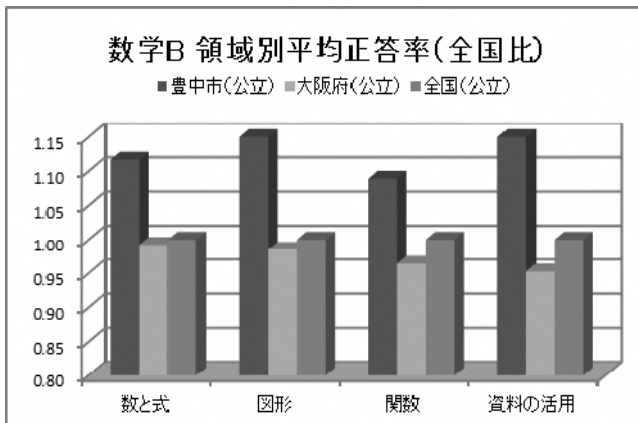


総問題数 14 問中、9 問を頂点とする山型に分布している。

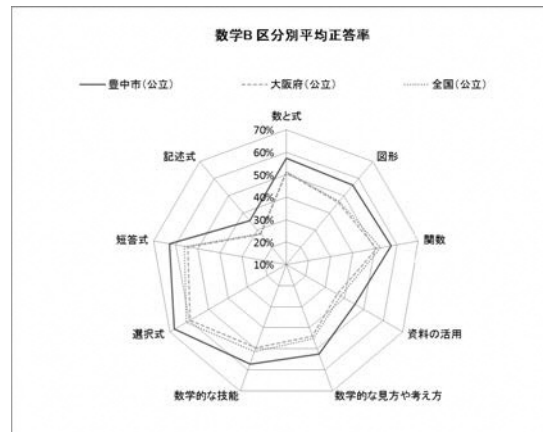
数学B 設問ごと正答率



数学B 領域別平均正答率(全国比)



数学B 区別平均正答率



数と式

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
			正答率(%)	正答率(%)	正答率(%)
2 (1)	はじめの数が10のときの計算結果を求める	問題場面における考察の対象を明確に捉えることができるかどうかをみる	90.5	87.5	89.5
2 (2)	はじめの数としてどんな整数を入れて計算しても、計算結果はいつでも4の倍数になる説明を完成する	事柄が成り立つ理由を、構想を立てて説明することができるかどうかをみる	50.3	39.6	37.5
2 (3)	計算の順番を入れ替えたものを選択し、その計算結果が何の倍数になるかを求める	3つの計算の順番を入れ替えたときの計算結果を数学的に表現することができるかどうかをみる	74.6	67.0	68.3
5 (2)	通常料金をaとしたときの団体料金の10人分が通常料金の何人分にあたるかを求める計算からわかることを選び、その理由を説明する	里奈さんの計算を解釈し、数学的な表現を用いて説明することができるかどうかをみる	14.3	9.8	10.4

□問題場面における考察の対象を明確に捉えることはできている。

■事柄が成り立つ理由を、構想を立てて説明することに課題がある。

改善に向けて

- ・はじめの数を文字でおき、その計算結果について検討する際に、計算した結果の式の形について見直しをもち、計算した結果の式の形が見通しで考えたことと一致するかどうか確認することが大切である。

■与えられた計算を解釈し、数学的な表現を用いて説明することに課題がある。

改善に向けて

- ・説明すべき事柄 (A) とその根拠 (B) を明確に区別し「(A) であるから (B) である。」のように説明できるようにすることが大切である。

図形

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
			正答率(%)	正答率(%)	正答率(%)
4 (1)	証明されたことから、新たにわかることを選ぶ	証明を振り返り、証明した事柄を基にして、新たな性質を見いだすことができるかどうかをみる	63.1	54.6	55.4
4 (2)	平行四辺形 ABCD の外側に2つの点 E, F を取っても、四角形 EBF D は平行四辺形となることの証明を完成する	発展的に考え、条件を変えた場合について、証明の一部を書き直すことができるかどうかをみる	54.1	42.5	42.4

4 (3)	平行四辺形 ABCD を正方形 ABCD に変えたときの四角形 EBF D がどのような四角形になるかを説明する	付加された条件の下で、新たな事柄を見だし、説明することができるかどうかをみる	51.4	41.0	42.3
-------	--	--	------	------	------

■付加された条件の下で、新たな事柄を見だし、説明することに課題がある。

改善に向けて

- ・実生活の場面で、事象を目的に応じて数値化し判断する場面で、与えられた情報から必要な情報を選択し、的確に処理することが大切である。

関数

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
			正答率(%)	正答率(%)	正答率(%)
3 (1)	列車の運行のようすが直線で表されていることの前提となっている事柄を選ぶ	事象を理想化・単純化することで表された直線のグラフを事象に即して解釈することができるかどうかをみる	72.1	64.6	67.6
3 (2)	グラフから、列車のすれ違いが起こる地点の A 駅からの道のりを求める	グラフから必要な情報を読み取り、事象を数学的に解釈することができるかどうかをみる	82.3	75.0	77.7
3 (3)	A 駅からの道のりが 6 km の地点において、列車 A が通ってから列車 B が通るまでの時間をグラフから求める方法を説明する	事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することができるかどうかをみる	18.1	13.2	13.2

□グラフから必要な情報を読み取り、事象を数学的に解釈することは概ねできている。

■事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することに課題がある。

改善に向けて

- ・問題解決につながる数学的な結果を答えるだけでなく、そのことを何を用いて、それをどのように用いたかなどについて、確認し合ったり、ノートなどに書いたりするなどして問題解決の方法を振り返ることが大切である。

資料の活用

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
			正答率(%)	正答率(%)	正答率(%)
1 (1)	全校生徒 300 人に対する上位 4 曲を回答した生徒数の割合を求める	与えられた情報から必要な情報を選択し、的確に処理することができるかどうかをみる	61.8	53.3	55.7
1 (2)	放送計画で、1 日目が A、2 日	与えられた情報を分類整理	51.4	41.9	43.9

	目がBになる確率を求める	し、不確定な事象の起こりやすさの傾向を捉えることができるかどうかをみる			
1 (3)	全校よりも1年生の回答用紙によるくじ引きの方が曲Fが選ばれやすいことの原因を確率を用いて説明する	不確定な事象の起こりやすさの傾向を捉え、判断の理由を説明することができるかどうかをみる	43.3	33.7	36.2
5 (1)	S社の団体料金が通常料金の何%引きになっているかを求める式を書く	与えられた情報から必要な情報を選択し、的確に処理することができるかどうかをみる	25.2	15.8	16.0

■不確定な事象の起こりやすさの傾向を捉え、判断の理由を説明することに課題がある。

■与えられた情報から必要な情報を選択し、的確に処理することに課題がある。

改善に向けて

- ・実生活の場面で、目的に応じて数値化して判断する場面で、与えられた情報から必要な情報を選択し、的確に処理できるようにすることが大切である。

B問題で課題があった問題

■里奈さんの計算を解釈し、数学的な表現を用いて説明することができるかどうかをみる

(正答率 豊中市 14.3% 全国 10.4%)

- 5 里奈さんは、バスツアーを利用して旅行することにしました。そこで、S社とT社のパンフレットから、次のような表にまとめました。

里奈さんが作った表

	S社	T社
プラン名	史跡巡りプラン	史跡巡りプラン
通常料金	1人3500円	1人3200円
団体料金	1人2940円	通常料金の10%引き
団体料金の利用可能人数	8人以上	10人以上

- (2) 里奈さんは、T社の史跡巡りプランの場合、団体料金の10人分が通常料金の何人分にあたるかを求めました。

里奈さんの計算1

団体料金は、通常料金3200円の10%引きだから、
 $3200 - 3200 \times 0.1 = 3200 - 320 = 2880$
 団体料金2880円の10人分は、
 $2880 \times 10 = 28800$
 通常料金3200円の何人分にあたるかを求めるから、
 $28800 \div 3200 = 9$

里奈さんの計算1から、史跡巡りプランの団体料金の10人分は通常料金の9人分にあたるということがわかります。

(正答) イ

(正答例) 通常料金 a について、団体料金の10人分が通常料金の何人分にあたるかを表す式に、 a が含まれていないので、通常料金が変わっても、団体料金の10人分が通常料金の何人分にあたるかは変わらない。

里奈さんは、T社の他のプランも調べました。その結果、プランによって通常料金は異なりますが、10人以上で利用すると、どのプランでも団体料金は通常料金の10%引きになることがわかりました。そこで、通常料金が変わった場合、団体料金の10人分が通常料金の何人分にあたるかについて調べるために、T社の通常料金を a 円として、次のように計算しました。

里奈さんの計算2

団体料金は、通常料金 a 円の10%引きだから、
 $a - a \times 0.1 = a - 0.1a = 0.9a$
 団体料金 $0.9a$ 円の10人分は、
 $0.9a \times 10 = 9a$
 通常料金 a 円の何人分にあたるかを求めるから、
 $9a \div a = 9$

上の里奈さんの計算2からわかることがあります。下のア、イの中から正しいものを1つ選びなさい。また、それが正しいことの理由を説明しなさい。

ア 通常料金が変われば、団体料金の10人分が通常料金の何人分にあたるかは変わる。

イ 通常料金が変わっても、団体料金の10人分が通常料金の何人分にあたるかは変わらない。