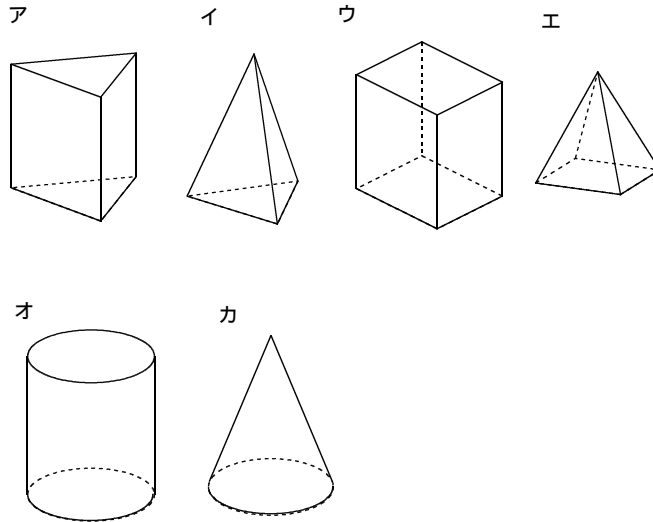


2(1) 物事を多様な観点から考察する力の育成に向け、多面的・多角的に思考させる  
 「与えられた情報を分類・整理したり、必要な情報を適切に選択し判断したりする力の育成」

【問題】 下のア～カの立体をいろいろな見方で分類してみることにしました。



たけしくんは、とがっている立体とそうでない立体にわけられることに注目して **イ エ カ** と **ア ウ オ** の2つのグループにわけました。このように、いろいろな見方で、6つの立体を分類することを考えました。次の(1)から(3)の各問いに答えなさい。

(1) えみさんは、この立体を **ア イ ウ エ** と **オ カ** の2つのグループにわけました。どのようなことに注目したのか、下線部のたけしくんのように書きなさい。

注目したこと

	立体と		立体
--	-----	--	----

(2) たけしくんとえみさん以外にもわけ方があります。わけ方と注目したことを書きなさい。(3つ以上のグループにわけてもかまいません)

わけ方	
-----	--

注目したこと

(3) なおみちくんは、たけしくんと同じく **ア ウ オ** と **イ エ カ** の2つのグループにわけました。注目したことは、「上から光をあてて影を見ても横から光をあてて影を見ても長方形になる立体とそうでない立体」というものでした。

しかし、えみさんは「アは上から光をあてると三角形になるし、ウは四角形、オは円になる。」と反論しました。なおみちくんは、立体をどのようにして光をあてたのか説明しなさい。

【問題】の解答

(1)

注目したこと

平面だけで囲まれた立体と平面と曲面で囲まれた立体  
(多面体とそうでない立体)

(2)

わけ方	例	ア・イ	と	ウ・エ	と	オ・カ
		ア・イ・ウ・エ・カ			と	オ

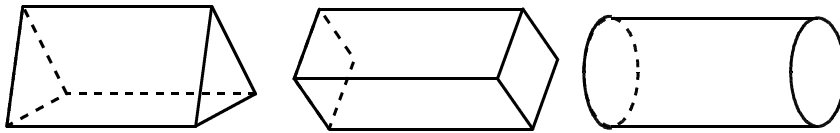
注目したこと

底面の形が、ア・イは三角形 ウ・エは四角形 オ・カは円である。  
頂点がある立体と頂点がない立体

(3)

立体を側面を下にして(横からの光に対して底面に光が当たらないように)置くと上から光をあてても横から光をあてても影が長方形になる。

(図で表現してあっても良い)

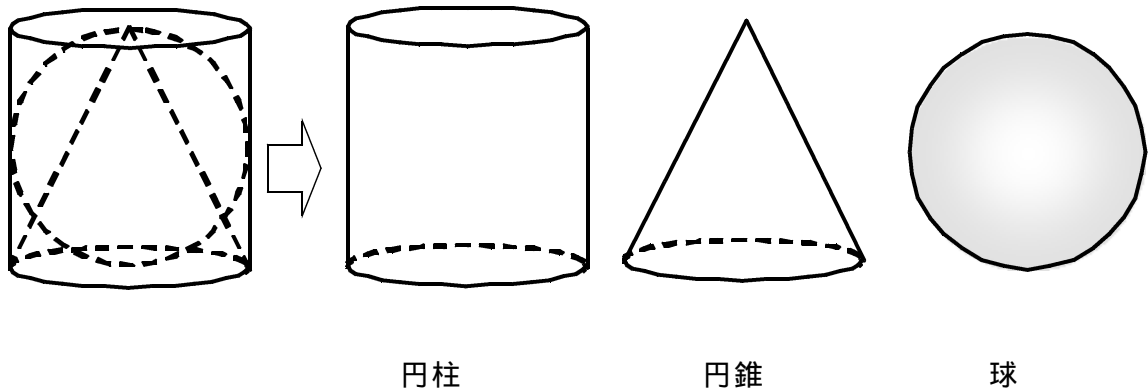


3 ( 1 )

「数量や図形について実感を伴って意味理解し，的確に処理する力」  
数量や図形について実感をもって学び感覚を豊かにする

- 1 図1のように，円錐 と球 がちょうど入る円柱 の容器があります。このとき，次の ( 1 ) から ( 3 ) までの各問いに答えなさい。

図 1



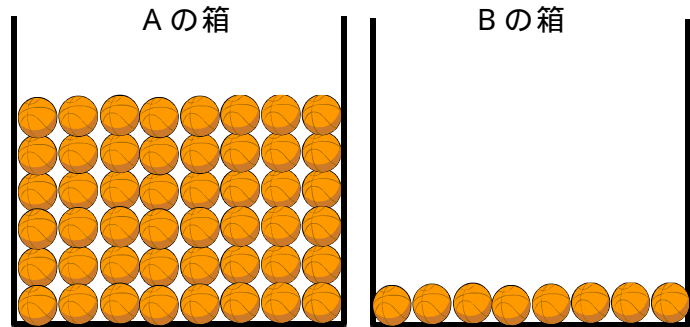
( 1 ) 円柱 の底面の半径を 3 cm とするとき，円錐 の体積を求めなさい。

( 2 ) 円柱 と球 の体積の比を下のアからエまでの中から 1 つ選びなさい。

- ア 3 : 1
- イ 2 : 3
- ウ 3 : 2
- エ 4 : 3

( 3 ) 円柱 と円錐 は底面の半径と高さが等しい立体です。どちらか一方の立体の半径または高さを変えて体積が等しくするには，どうすればよいですか。「～の～を…にすればよい。」という形で書きなさい。

- 2 「右下の図のように、ボールがAの箱には40個、Bの箱には8個入っています。一方の箱からもう一方の箱にボールを何個か移して、Aの箱のボールの個数がBの箱のボールの個数の『倍』になるようにします。どのようにボールを移せばよいですか。」



この問題について、次の(1)から(3)の各問いに答えなさい。

- (1) 『倍』の が2のとき、Aの箱からBの箱にボールを  $x$  個移すとして方程式をつくり、Aの箱からBの箱に移すボールの個数を求めなさい。

- (2) 『倍』の が4のとき、彰くんは、Aの箱からBの箱にボールを  $x$  個移すとして、下のように方程式をつくって解きました。

Aの箱からBの箱にボールを  $x$  個移すとすると

$$40 - x = 4(8 + x)$$

$$40 - x = 32 + 4x$$

$$-x - 4x = 32 - 40$$

$$-5x = -8$$

$$x = 1.6$$

この問題の答えを下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

- ア Aの箱からBの箱へボールを2個移す。
- イ Aの箱からBの箱へボールを1.6個移す。
- ウ Aの箱からBの箱へボールを1個移す。
- エ 4倍になるようにボールを移すことはできない。

(3)『倍』の が7のとき，Aの箱からBの箱にボールを  $x$  個移すとして方程式をつくって解を求めたら  $x = -2$  になりました。これはどんなことを表していますか。その意味を「 $x$ の解は - 2 なので」に続けて説明しなさい。

Aの箱からBの箱にボールを  $x$ 個移すとすると

$$40 - x = 7(x + 8)$$

$$40 - x = 7x + 56$$

$$-x - 7x = 56 - 40$$

$$-8x = 16$$

$$x = -2$$

【説明】 $x$ の解は - 2 なので，

## 【 解答 】

3 ( 1 )

① ( 1 ) 1 8 cm<sup>3</sup>

( 2 ) ウ

( 3 ) ( 例 )

- ・円柱 の高さを  $\frac{1}{3}$  倍にすればよい。
- ・円柱 の半径を  $\frac{1}{2}$  倍 , 高さを  $\frac{4}{3}$  倍にすればよい。
- ・円錐 の高さを 3 倍にすればよい。
- ・円錐 の半径を 2 倍 , 高さを  $\frac{3}{4}$  倍にすればよい。 など

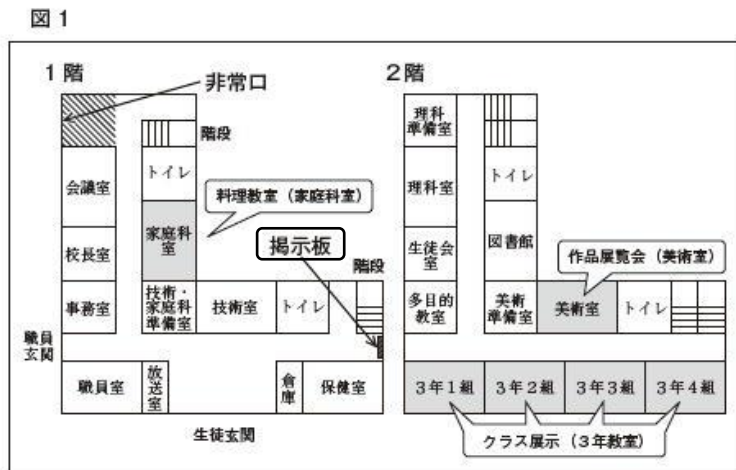
② ( 1 ) ( 方程式 )  $40 - x = 2 ( 8 + x )$  ( 答 ) 8 個

( 2 ) エ

( 3 ) (  $x$  の解は - 2 なので ) B の箱から A の箱に 2 個ボールを移す。

3 (1) 数量や図形について実感を伴って意味理解し、的確に処理する力の育成  
「数学的な知識・技能を生み出す『数学的な見方や考え方』を理解させる」

1 石川中学校では文化祭の準備をしています。実行委員の真太郎さんは、来客用ののはり紙やパンフレットを作ったり、校舎に横断幕を取り付けたりします。  
図1は校舎の1階と2階の案内図です。

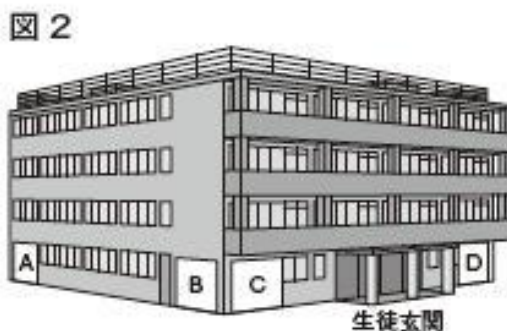


次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 図1の掲示板に、クラス展示(3年教室)への経路を示すはり紙を提示します。そのはり紙が、下のアからエまでの中にあります。正しいものを1つ選びなさい。

ア	イ	ウ	エ
クラス展示 (3年教室) 	クラス展示 (3年教室) 	クラス展示 (3年教室) 	クラス展示 (3年教室) 

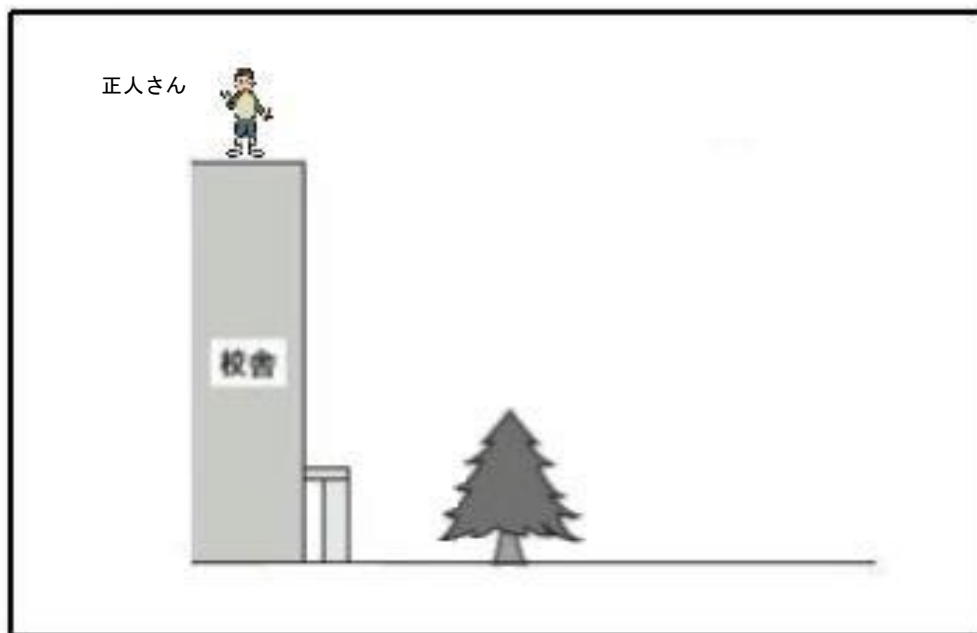
(2) 文化祭のパンフレットに、外から校舎を見た図2を使います。図1で示した保健室の位置を、図2のA、B、C、Dの中から1つ選びなさい。



- (3) 文化祭当日、正人さんは、生徒会の出し物で、屋上から生徒玄関前に整列している全校生徒にメッセージを伝えなければなりません。しかし、生徒玄関前には1本の木があり、整列している全校生徒の前列の生徒が、木で隠れて見えなくなってしまう。そこで、図3のように、木と校舎を真横から見た図をかいて、正人さんから見て、全校生徒の最前列の生徒が隠れない位置を考えることにしました。正人さんから見て、整列している全校生徒の最前列の生徒がまったく隠れない、校舎からの最短の位置を求め、方法を言葉で説明しなさい。解答用紙の図を使って説明してもかまいません。



図3





## 解答

(1) イ

(2) エ

(3) (例)

- 正人さんの目と木の先端の2点で決まる直線をひき、その直線と地面を表す線分との交点を求める。その位置が整列する生徒の校舎からの最短の位置になる。