中間期末の攻略本 移行措置資料

数学 3年

「新学習指導要領」の移行措置について

●移行措置とは？

学校の勉強は，文部科学省が定めた「学習指導要領」を基準に行われていますが，これが 2012 年度から新しい内容になります。現在の「学習指導要領」から「新学習指導要領」に移行するに当たって，学校で行われる授業では，2009年度から３年間に，現在の教科書と補助教材を使いながら，徐々に新学習指導要領の内容を取り入れていきます。これが移行措置です。

●移行措置の内容

移行措置には現在の教科書に対して追加されるものと削除されるものがあります。この冊子では，追加される項目について，解説・まとめ・問題を掲載しました。学校で，移行措置の内容を学習するときに，お役立てください。

●移行措置の実施年度

学　年	2009年度		2010年度		2011年度		2012年度
	移行措置		移行措置		移行措置		新課程
	追加	削除	追加	削除	追加	削除	
中学１年	○	×	○	×	○	×	新教科書配布
中学２年	×	○	×	○	×	○	
中学３年	―	―	○	×	○	×	

○は追加や削除がある場合，× は追加や削除がない場合を示しています。

もくじ

実施年度

1　有理数と無理数　　2　2次方程式の解の公式

ここ・が・要・点

1　有理数と無理数

$\sqrt{2}$ や $\sqrt{3}$，円周率 π のように，分数で表すことができない数を $\boxed{\text{無理数}}$ という。これに対して，分数で表される数を $\boxed{\text{有理数}}$ という。有理数は，a を $\boxed{\text{整数}}$，b を 0 でない整数として，$\dfrac{a}{b}$ と表される数である。

2　$(x+m)^2=n$ の形に変形して解く２次方程式

$x^2+6x-5=0 \longrightarrow x^2+6x=5 \longrightarrow x^2+6x+\boxed{9}=5+\boxed{9}$

$\longrightarrow (x+\boxed{3})^2=14 \longrightarrow x+3=\pm\sqrt{14} \longrightarrow x=\boxed{-3\pm\sqrt{14}}$

両辺に x の係数 6 の半分の 2 乗の $3^2=9$ を加える。

3　２次方程式の解の公式

x の 2 次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の解は，$x=\dfrac{-b\pm\sqrt{\boxed{b^2-4ac}}}{2a}$

要点の確認

〈有理数と無理数〉

[1]　次の数の中から，有理数をすべて選び出しなさい。

$\dfrac{2}{5}$，$-\sqrt{7}$，2.4，$\dfrac{\sqrt{3}}{4}$，-5，$\sqrt{16}$，$\sqrt{\dfrac{4}{11}}$，0

(　　　　　　　　　　)

〈$(x+m)^2=n$ の形に変形して解く２次方程式〉

[2]　次の 2 次方程式を，$(x+m)^2=n$ の形に変形して解きなさい。

(1)　$x^2+8x-6=0$　　　(2)　$x^2-10x+2=0$

〈２次方程式の解の公式〉

[3]　次の 2 次方程式を，解の公式を使って解きなさい。

(1)　$x^2+7x-3=0$　　　(2)　$6x^2-7x+2=0$

ガイド チェック

知ってると得!

■無限に続く小数（無限小数）のうち，同じ数字の並びがくり返し現れる小数を循環小数といい，循環する数字または循環する部分のはじめと終わりの数字の上に・をつけて表す。

例　$\dfrac{8}{37}=0.216216\cdots$
$=0.\dot{2}1\dot{6}$

予想問題

時間 20 分

1　有理数と無理数　　2　2次方程式の解の公式

／100

1 次の数は，有理数か無理数か答えなさい。 4 点× 4〔16 点〕

(1) 3.14　(2) $\dfrac{3}{\sqrt{2}}$　(3) $\sqrt{\dfrac{4}{9}}$　(4) $\sqrt{4}+\sqrt{5}$

(　　　)　(　　　)　(　　　)　(　　　)

2 次の問いに答えなさい。 6 点× 2〔12 点〕

(1) $\dfrac{7}{11}$ を循環小数にしなさい。

(　　　)

(2) $\dfrac{1}{9}=0.\dot{1}$ を利用して，$0.\dot{6}$ を分数にしなさい。

(　　　)

3 次の 2 次方程式を $(x+m)^2=n$ の形に変形して解きなさい。 9 点× 2〔18 点〕

(1) $x^2-12x+7=0$

(2) $x^2+2x-399=0$

4 次の 2 次方程式を解きなさい。 9 点× 6〔54 点〕

(1) $x^2+3x-5=0$

(2) $3x^2-9x+4=0$

(3) $2x^2-x-6=0$

(4) $5x^2+2x-1=0$

(5) $(x+3)(x-5)=1$

(6) $4x(x-1)=3x-2$

3　いろいろな事象と関数

ここ・が・要・点

1　いろいろな事象と関数

A社のある地域への宅配料金は縦，横，高さの3辺の長さの和で決まり，それをまとめると，右の表のようになる。3辺の長さの和が x cm のときの料金を y 円とすると，x，y の関係は下のようになり，y は x の $\boxed{\text{関数}}$ で，それをグラフに表すと，図のようになる。

3辺の長さの和 (cm)	60まで	80まで	100まで	120まで	140まで	160まで	170まで
料金 (円)	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000

$0<x\leqq60$　のとき，$y=\boxed{800}$

$60<x\leqq\boxed{80}$　のとき，$y=1000$

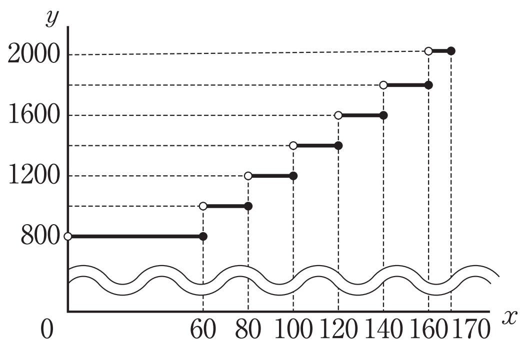
$\boxed{80}<x\leqq100$　のとき，$y=1200$

$100<x\leqq120$　のとき，$y=1400$

$120<x\leqq140$　のとき，$y=1600$

$140<x\leqq160$　のとき，$y=1800$

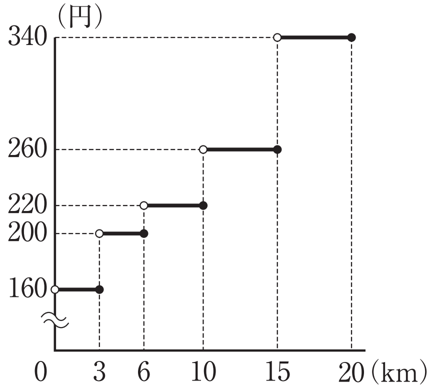
$160<x\leqq\boxed{170}$　のとき，$y=\boxed{2000}$



要点の確認

〈いろいろな事象と関数〉

1　下の図は，ある鉄道の旅客運賃表をグラフに表したものである。次の問いに答えなさい。



(1)　距離が15.3 km の2駅間の運賃を求めなさい。

(　　　　　　　　)

(2)　運賃が220円の2駅間の距離はどの範囲にあるか求めなさい。

(　　　　　　　　　　　　　　)

ガイド チェック

知ってると得!

■ ○$=a\times$□（a は定数）のとき，○は□に比例するという。

例えば，$y=\dfrac{6}{x}$ は，

$y=6\times\dfrac{1}{x}$ だから，

y は $\dfrac{1}{x}$ に比例する。

3　いろいろな事象と関数

／100

1

下の表は，定形外郵便物の料金表の一部である。定形外郵便物 x g の料金を y 円とするとき，次の問いに答えなさい。

10 点× 4〔40 点〕

重さ	50 g まで	100 g まで	150 g まで	250 g まで
料金	120 円	140 円	200 円	240 円

(1)　180 g の定形外郵便物の料金を求めなさい。

(　　　　　)

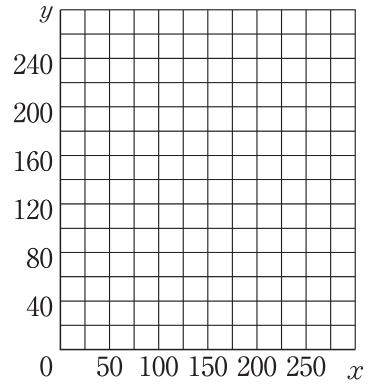
(2)　$x=50$ のときの y の値を求めなさい。

(　　　　　)

(3)　$y=200$ となる x の値の範囲を，不等号を使って表しなさい。

(　　　　　)

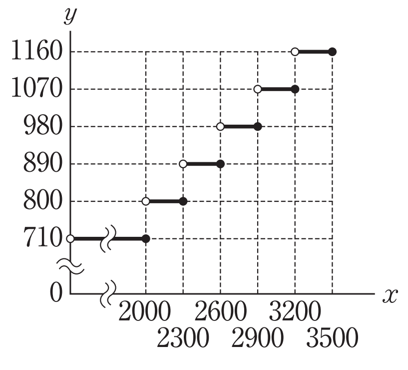
(4)　x と y の関係を表すグラフを右の図にかきなさい。ただし，$0<x\leqq 250$ とする。



2

右の図は，ある市のタクシーに x m 乗ったときの料金を y 円としたときの，x と y の関係を表したグラフである。次の問いに答えなさい。

12 点× 3〔36 点〕



(1)　このタクシーに 2500 m 乗ったときの料金を求めなさい。

(　　　　　)

(2)　$x=2000$ のときの y の値を求めなさい。

(　　　　　)

(3)　タクシー料金が 1070 円のとき，タクシーに乗った道のりの範囲を求めなさい。

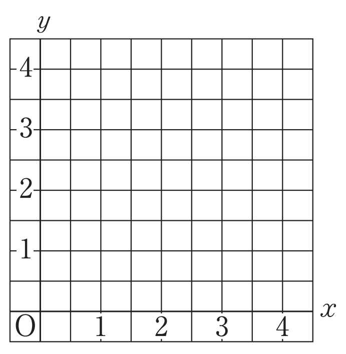
(　　　　　)

3

正の数 x について，x の小数第 1 位を四捨五入した数を y とするとき，x と y の関係を表すグラフを右の図にかきなさい。

ただし，$0<x\leqq 4$ とする。

〔24 点〕



4　相似な図形の面積

こ・こ・が・要・点

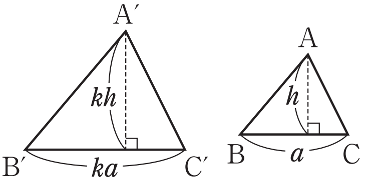
1　相似な図形の面積

(1)　$\triangle A'B'C' \backsim \triangle ABC$ で，$\triangle A'B'C'$ と $\triangle ABC$ の相似比が $k:1$ のとき，

$\triangle ABC$ の底辺を a，高さを h とすると，$\triangle A'B'C'$

の底辺は ka，高さは $\boxed{kh}$ となるから，

$\triangle A'B'C' = \dfrac{1}{2} \times ka \times kh = k^2 \times \boxed{\dfrac{1}{2}ah}$



また，$\triangle ABC = \dfrac{1}{2}ah$

よって，$\triangle A'B'C'$ と $\triangle ABC$ の面積の比は，$k^2 \times \dfrac{1}{2}ah : \dfrac{1}{2}ah = \boxed{k^2 : 1}$

(2)　相似な図形の面積の比は，相似比の $\boxed{2\text{乗}}$ に等しい。

相似比 $m:n$ $\Longleftrightarrow$ 面積の比 $\boxed{m^2 : n^2}$

要点の確認

〈相似な図形の面積〉

1　次の問いに答えなさい。

(1)　$\triangle ABC \backsim \triangle DEF$ で，相似比が $2:3$ のとき，2 つの三角形の面積の比を求めなさい。

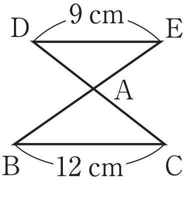
（　　　　　　　）

(2)　四角形 ABCD と四角形 PQRS が相似で，相似比が $5:2$ である。四角形 ABCD の面積が $75\ \text{cm}^2$ であるとき，四角形 PQRS の面積を求めなさい。

（　　　　　　　）

(3)　右の図で，DE∥BC のとき，$\triangle ABC$ の面積は $\triangle AED$ の面積の何倍か求めなさい。

（　　　　　　　）



ガイド　チェック

知ってると得!

■相似な図形の周の長さの比は，相似比に等しい。

相似比 $m:n$ $\Longleftrightarrow$ 周の比 $m:n$

■ 3 つの数の比の表し方。

$$\begin{array}{rl} a:b & =1:2 \\ b:c= & 2:3 \\ \hline a:b:c= & 1:2:3 \end{array}$$

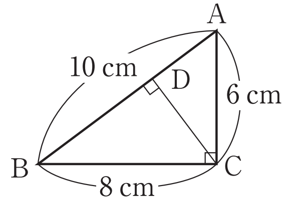
予想問題

時間 20分

4　相似な図形の面積

／100

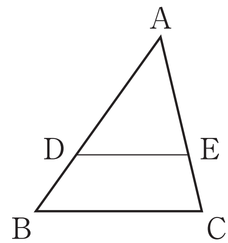
1 右の図で，$\angle ACB = \angle BDC = 90°$ のとき，次の問いに答えなさい。　12点×2〔24点〕



(1)　△ADC と △CDB の面積の比を求めなさい。

(2)　△CDB の面積を求めなさい。

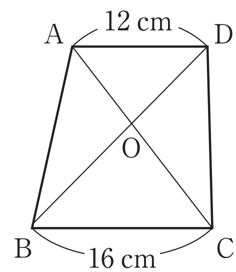
2 右の図で，$DE /\!/ BC$，$AD : DB = 2 : 1$ である。次の問いに答えなさい。　12点×2〔24点〕



(1)　△ADE と △ABC の周の長さの比を求めなさい。

(2)　△ABC の面積が $36\ \mathrm{cm}^2$ のとき，四角形 DBCE の面積を求めなさい。

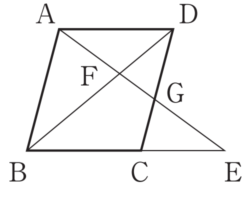
3 右の図は，$AD /\!/ BC$ の台形 ABCD である。次の問いに答えなさい。　12点×2〔24点〕



(1)　△AOD と △COB の面積の比を求めなさい。

(2)　△AOD の面積が $36\ \mathrm{cm}^2$ のとき，△ABO の面積を求めなさい。

4 右の図のように，▱ABCD の辺 BC の延長上に，$BC : CE = 3 : 2$ となるような点 E をとり，AE と BD，CD との交点をそれぞれ F，G とする。次の問いに答えなさい。　14点×2〔28点〕



(1)　△ADF と △EBF の面積の比を求めなさい。

(2)　△GCE の面積が $8\ \mathrm{cm}^2$ のとき，▱ABCD の面積を求めなさい。

5　相似な立体の表面積・体積

こ・こ・が・要・点

1　相似な立体の表面積・体積

(1)　相似な立体の表面積の比は，相似比の $\boxed{2\text{ 乗}}$ に等しい。

相似比 $m:n$ $\Longleftrightarrow$ 表面積の比 $\boxed{m^2 : n^2}$

(2)　相似な立体の体積の比は，相似比の $\boxed{3\text{ 乗}}$ に等しい。

相似比 $m:n$ $\Longleftrightarrow$ 体積の比 $\boxed{m^3 : n^3}$

要点の確認

〈相似な立体の表面積・体積〉

1　次の問いに答えなさい。

(1)　半径が 3 cm の球Ｐと半径が 5 cm の球Ｑがある。

①　球Ｐと球Ｑの表面積の比を求めなさい。

(　　　　　　)

②　球Ｐの体積は球Ｑの体積の何倍か求めなさい。

(　　　　　　)

(2)　相似な 2 つの立体ＡとＢがあり，ＡとＢの相似比は 2:1 である。

①　Ａの表面積が 36 cm^2 のとき，Ｂの表面積を求めなさい。

(　　　　　　)

②　Ｂの体積が 16 cm^3 のとき，Ａの体積を求めなさい。

(　　　　　　)

(3)　相似な 2 つの円錐ＴとＷがあり，円錐Ｔの高さは 16 cm，円錐Ｗの高さは 12 cm である。

①　円錐Ｔの表面積は円錐Ｗの表面積の何倍か求めなさい。

(　　　　　　)

②　円錐Ｗの体積が 324 cm^3 のとき，円錐Ｔの体積を求めなさい。

(　　　　　　)

ガイド チェック

ポイント!

■相似な立体では，対応する部分の長さの比が相似比になる。

絶対暗記

■相似比　$m:n$
表面積の比　$m^2:n^2$
体積の比　$m^3:n^3$

知ってると得!

■相似な立体では，底面積の比などの対応する面の面積の比も相似比の 2 乗になる。

■相似な立体では，対応する辺の長さが k 倍なら表面積は k^2 倍，体積は k^3 倍になる。

時間◆20 分

5　相似な立体の表面積・体積

／100

1　相似な **2** つの立体 **P** と **Q** があり，表面積の比は **9：16** である。次の問いに答えなさい。

14 点×２〔28 点〕

⑴　ＰとＱの相似比を求めなさい。

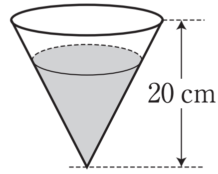
（　　　　　）

⑵　Ｐの体積が 135 cm^3 のとき，Ｑの体積を求めなさい。

（　　　　　）

2　右の図のような深さが **20 cm** の円錐形の容器に，**320** $\mathbf{cm^3}$ の水を入れたところ，水の深さが **16 cm** になった。次の問いに答えなさい。

14 点×２〔28 点〕



⑴　水の体積は容器の容積の何倍か求めなさい。

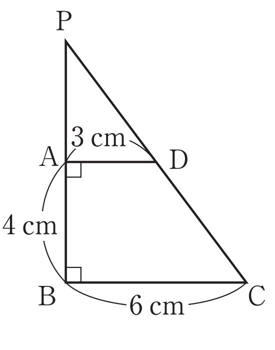
（　　　　　）

⑵　この容器をいっぱいにするには，あと何 cm^3 の水を加えたらよいか求めなさい。

（　　　　　）

3　右の図の台形 **ABCD** で，辺 **BA** の延長と辺 **CD** の延長との交点を **P** とするとき，次の問いに答えなさい。

14 点×２〔28 点〕



⑴　△PAD を直線 PA を軸として１回転させてできる立体と △PBC を直線 PB を軸として１回転させてできる立体の表面積の比を求めなさい。

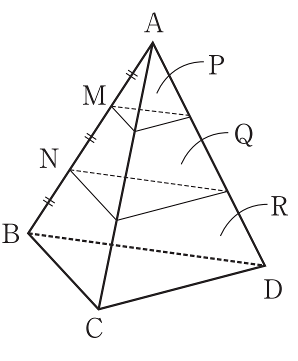
（　　　　　）

⑵　台形 ABCD を直線 AB を軸として１回転させてできる立体の体積を求めなさい。

（　　　　　）

4　右の図で，点 M，N は三角錐 ABCD の辺 AB を３等分する点である。図のように，三角錐 ABCD を M，N を通り底面 BCD に平行な面で３つの部分 P，Q，R に分ける。P，Q，R の体積をそれぞれ p，q，r とするとき，$p：q：r$ を求めなさい。

〔16 点〕

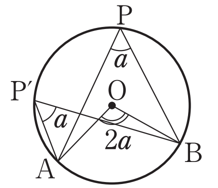


（　　　　　）

6　円周角と中心角

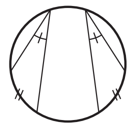
ここ・が・要・点

1　円周角の定理



⑴　円周角の定理　①１つの弧に対する円周角の大きさは，その弧に対する中心角の大きさの$\boxed{\text{半分}}$である。

②同じ弧に対する$\boxed{\text{円周角}}$の大きさは等しい。

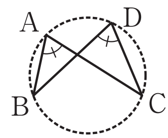


⑵　円周角と弧　①１つの円で，等しい弧に対する$\boxed{\text{円周角}}$は等しい。

②１つの円で，等しい円周角に対する$\boxed{\text{弧}}$は等しい。

⑶　半円の弧に対する円周角は$\boxed{90°}$である。

2　円周角の定理の逆

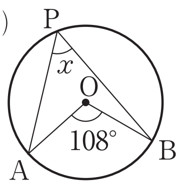


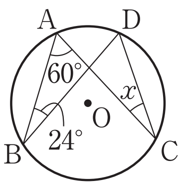
右の図で，∠BAC＝∠BDC ならば，４点 A，B，C，D は$\boxed{\text{同じ円周上}}$にある。

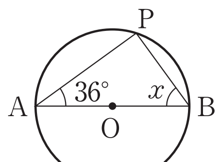
要点の確認

〈円周角の定理〉

1　次の図で，∠x の大きさを求めなさい。

⑴


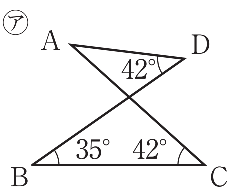
⑵


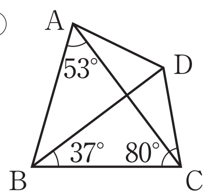
⑶


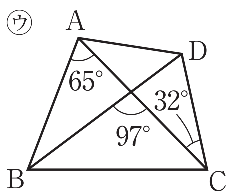
(　　　　　)　(　　　　　)　(　　　　　)

〈円周角の定理の逆〉

2　次の㋐～㋒のうち，４点 A，B，C，D が同じ円周上にあるものを答えなさい。

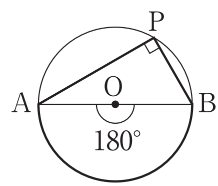
㋐


㋑


㋒


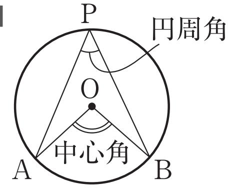
(　　　　　)

ガイド＆チェック

■


∠APB＝90°

絶対暗記

■


$\angle APB=\dfrac{1}{2}\angle AOB$

$\angle AOB=2\angle APB$

時間◆20分

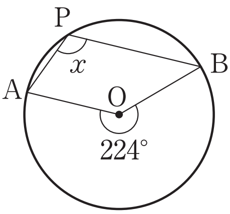
6　円周角と中心角

／100

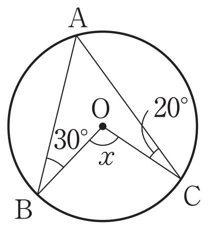
1 次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

10点×6〔60点〕

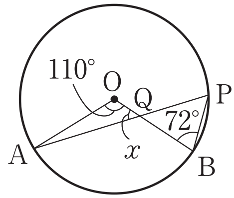
(1)



(2)

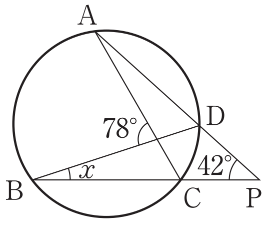


(3)

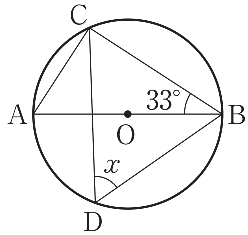


（　　　　）　（　　　　）　（　　　　）

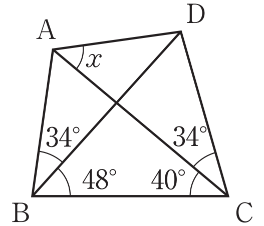
(4)



(5)



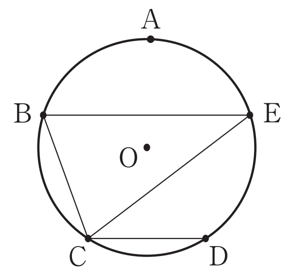
(6)



（　　　　）　（　　　　）　（　　　　）

2 右の図で，点 **A**，**B**，**C**，**D**，**E** は円 **O** の周を **5** 等分する点である。次の問いに答えなさい。

6点×4〔24点〕



(1) ∠CBE の大きさを求めなさい。

（　　　　）

(2) BE∥CD であることを次のように証明した。□にあてはまるものを答えなさい。

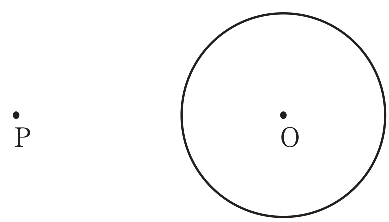
〔証明〕 $\overset{\frown}{BC}$＝ ① だから，∠BEC＝ ②

よって， ③ が等しいから，BE∥CD

①（　　　　）　②（　　　　）　③（　　　　）

3 右の図で，点 **P** を通る円 **O** の接線を **1** 本作図しなさい。

〔16点〕



7　標本調査

こ・こ・が・要・点

1　標本調査

(1)　集団の全部について調査することを全数調査という。

(2)　集団から一部を取り出して調査することを標本調査という。

(3)　調査の対象となっている集団のことを母集団といい，母集団から取り出した一部の資料を標本という。

(4)　標本調査においては，標本は乱数を利用するなどかたよりのない方法で選び出されなければならない。このように標本を選ぶことを無作為に抽出するという。

2　母集団の傾向をとらえる

標本調査では，標本の傾向が母集団の傾向を表すと考える。

要点の確認

〈標本調査〉

1　次の調査は，全数調査と標本調査のどちらで行うのが適切か答えなさい。

(1)　学校の健康診断　（　　　　　）
(2)　ボールペンの品質検査　（　　　　　）
(3)　新聞の世論調査　（　　　　　）
(4)　国が行う国勢調査　（　　　　　）

〈母集団の傾向をとらえる〉

2　袋の中の大豆の数を調べるのに，大豆と同じ大きさの黒豆を100個袋の中に入れ，大豆と黒豆をよくかき混ぜたあと，ひとつかみの豆を取り出して数えると，大豆が27個，黒豆が6個であった。次の問いに答えなさい。

(1)　大豆の数と黒豆の数の比を求めなさい。
（　　　　　）

(2)　袋の中の大豆の数はおよそ何個と推定できるか求めなさい。
（　　　　　）

ガイド＆チェック

■全体を調査するのに時間や費用がかかりすぎたり，全部を調べるわけにはいかない場合に標本調査を行う。

■調査は全数調査がのぞましいので，まず全数調査が可能かどうかを考える。

知ってると得!

■標本調査のとき，取り出した資料の個数を標本の大きさという。

予想問題

時間◆20分

7　標本調査

／100

1 次の調査は，全数調査と標本調査のどちらで行うのが適切か答えなさい。

5点×4〔20点〕

(1)　テレビの視聴率調査　（　　　）

(2)　学校で行う体力測定　（　　　）

(3)　蛍光灯の耐久検査　（　　　）

(4)　ある湖にすむ魚の数の調査　（　　　）

2 次の文章で，正しいものには○，間違っているものには×を答えなさい。

10点×3〔30点〕

(1)　標本のとり方によっては，標本の性質が母集団の性質と大きくちがってくる危険性がないとはいえない。　（　　　）

(2)　標本を無作為に選べば，母集団の性質と標本の性質の間にちがいは全くない。　（　　　）

(3)　ある市の選挙の世論調査をするために，40才以上の市民の中から乱数を使って無作為に1000人を選んで調査した。　（　　　）

3 赤球と白球が合計600個入っている袋の中から無作為に30個取り出したら，赤球が18個，白球が12個であった。最初の袋の中には，白球はおよそ何個入っていたと考えられるか求めなさい。　〔20点〕

（　　　）

4 **900**ページの辞典に掲載されている見出しの単語の数を調べるために，**10**ページを無作為に抽出し，そこに掲載されている単語の数を調べると，下のようになった。次の問いに答えなさい。　15点×2〔30点〕

64，62，68，76，59，72，75，82，62，69（語）

(1)　抽出した10ページに掲載されている見出しの単語の数の1ページあたりの平均を求めなさい。

（　　　）

(2)　この辞典に掲載されている見出しの単語の数はおよそ何万何千語と推定できるか求めなさい。

（　　　）

解答と解説

●P.2　要点の確認

1　$\frac{2}{5}$, 2.4, -5, $\sqrt{16}$, 0

2　(1)　$x=-4\pm\sqrt{22}$　　(2)　$x=5\pm\sqrt{23}$

3　(1)　$x=\dfrac{-7\pm\sqrt{61}}{2}$　　(2)　$x=\dfrac{2}{3},\ \dfrac{1}{2}$

‖考え方・解き方‖

1　$\sqrt{16}=4$

2　(1)　$(x+4)^2=22$　　(2)　$(x-5)^2=23$

3　(2)　$x=\dfrac{7\pm1}{12} \Longrightarrow x=\dfrac{2}{3},\ \dfrac{1}{2}$

●P.3　予想問題

1　(1)　有理数　(2)　無理数　(3)　有理数

(4)　無理数

2　(1)　$0.\dot{6}\dot{3}$　　(2)　$\dfrac{2}{3}$

3　(1)　$x=6\pm\sqrt{29}$　　(2)　$x=19,\ -21$

4　(1)　$x=\dfrac{-3\pm\sqrt{29}}{2}$　　(2)　$x=\dfrac{9\pm\sqrt{33}}{6}$

(3)　$x=2,\ -\dfrac{3}{2}$　　(4)　$x=\dfrac{-1\pm\sqrt{6}}{5}$

(5)　$x=1\pm\sqrt{17}$　　(6)　$x=\dfrac{7\pm\sqrt{17}}{8}$

‖考え方・解き方‖

1　(1)　3.14 は円周率の近似値であり，円周率ではない。

(3)　$\sqrt{\dfrac{4}{9}}=\dfrac{2}{3}$　　(4)　$2+\sqrt{5}$ は無理数

2　(2)　$0.\dot{6}=0.\dot{1}\times6=\dfrac{1}{9}\times6=\dfrac{2}{3}$

3　(1)　$(x-6)^2=29$　(2)　$(x+1)^2=400$

4　(3)　$x=\dfrac{1\pm7}{4} \Longrightarrow x=2,\ -\dfrac{3}{2}$

(4)　$x=\dfrac{-2\pm2\sqrt{6}}{10}=\dfrac{-1\pm\sqrt{6}}{5}$

(5)　$x^2-2x-16=0$ を解く。

(6)　$4x^2-7x+2=0$ を解く。

●P.4　要点の確認

1　(1)　340 円

(2)　6 km より大きく 10 km 以下の範囲

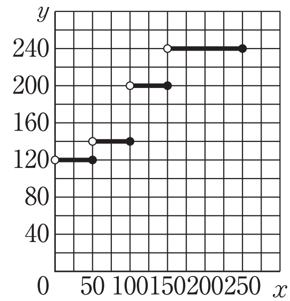
●P.5　予想問題

1　(1)　240 円

(2)　$y=120$

(3)　$100<x$ $\leqq150$

(4)　右図

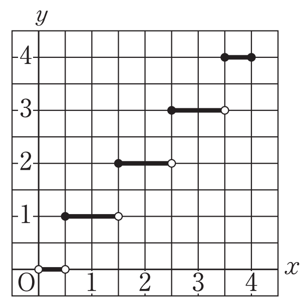


2　(1)　890 円

(2)　$y=710$

(3)　2900 m より大きく 3200 m 以下の範囲

3



‖考え方・解き方‖

3　$0<x<0.5$ のとき，$y=0$

$0.5\leqq x<1.5$ のとき，$y=1$

$1.5\leqq x<2.5$ のとき，$y=2$

$2.5\leqq x<3.5$ のとき，$y=3$

$3.5\leqq x\leqq4$ のとき，$y=4$

●P.6　要点の確認

1　(1)　4：9　　(2)　12 cm^2　　(3)　$\dfrac{16}{9}$ 倍

‖考え方・解き方‖

1 (1) $2^2:3^2=4:9$

(2) 75：四角形 PQRS$=5^2:2^2$

(3) $\triangle ABC \backsim \triangle AED$ で，相似比は $12:9=4:3$　面積の比は，$16:9$

●P.7　予想問題

1 **(1)　9：16**　　**(2)　$\dfrac{384}{25}$ cm^2**

2 **(1)　2：3**　　**(2)　20 cm^2**

3 **(1)　9：16**　　**(2)　48 cm^2**

4 **(1)　9：25**　　**(2)　60 cm^2**

‖考え方・解き方‖

1 (1) 相似比は $6:8=3:4$ だから，面積の比は，$3^2:4^2=9:16$

(2) $\triangle ABC$ と $\triangle CDB$ の相似比は，$5:4$
$\left(\dfrac{1}{2}\times8\times6\right):\triangle CDB=5^2:4^2$

2 (1) 相似比は $2:(2+1)=2:3$ だから，周の長さの比も $2:3$

(2) 36：四角形 DBCE$=3^2:(3^2-2^2)$

3 (1) 相似比は $12:16=3:4$

(2) $\triangle ABO$ と $\triangle AOD$ の底辺をそれぞれ BO，OD とすると，高さは共通だから，$\triangle ABO:\triangle AOD=BO:OD=4:3$ より，$\triangle ABO:36=4:3$，$\triangle ABO=48$

4 (1) $AD:EB=3:(3+2)=3:5$ より，面積の比は $3^2:5^2=9:25$

(2) $8:\triangle GDA=2^2:3^2$，$\triangle GDA=18$
8：四角形 ABCG$=2^2:(5^2-2^2)$
四角形 ABCG$=42$
▱ABCD$=18+42=60$ (cm^2)

●P.8　要点の確認

1 **(1)①　9：25**　　**②　$\dfrac{27}{125}$ 倍**

(2)①　9 cm^2　　**②　128 cm^3**

(3)①　$\dfrac{16}{9}$ 倍　　**②　768 cm^3**

‖考え方・解き方‖

1 (1)① $3^2:5^2=9:25$

② 体積の比は，$3^3:5^3=27:125$

(2)① Bの表面積を x cm^2 とすると，
$36:x=2^2:1^2$　　$x=9$

② Aの体積を y cm^3 とすると，
$y:16=2^3:1^3$　　$y=128$

(3)① 相似比は，$16:12=4:3$

② Tの体積を x cm^3 とすると，
$x:324=4^3:3^3$　　$x=768$

●P.9　予想問題

1 **(1)　3：4**　　**(2)　320 cm^3**

2 **(1)　$\dfrac{64}{125}$ 倍**　　**(2)　305 cm^3**

3 **(1)　1：4**　　**(2)　84π cm^3**

4 **1：7：19**

‖考え方・解き方‖

1 (1) $9:16=3^2:4^2$ より，相似比は $3:4$

(2) Qの体積を x cm^3 とすると，
$135:x=3^3:4^3$　　$x=320$

2 (1) $16:20=4:5$ より，水の体積と容器の容積の比は，$4^3:5^3=64:125$

(2) あと x cm^3 の水を加えるとすると，
$320:x=64:(125-64)$　　$x=305$

3 (1) 相似比は $3:6=1:2$

(2) $PA:(PA+4)=3:6$　　$PA=4$
$\dfrac{1}{3}\times\pi\times6^2\times(4+4)\times\dfrac{2^3-1^3}{2^3}=84\pi$

4 立体Pと立体 (P+Q) と立体 (P+Q+R) の相似比は $1:2:3$ だから，体積の比は，$1^3:2^3:3^3=1:8:27$
よって，$p:q:r=1:(8-1):(27-8)$

●P.10　要点の確認

1 (1) **54°**　(2) **24°**　(3) **54°**

2 **㋐，㋒**

‖考え方・解き方‖

1 (3) $\angle x=180°-(90°+36°)=54°$

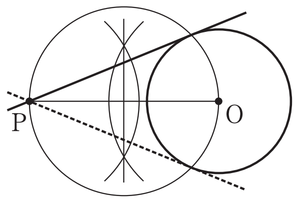
2 ㋑ $\angle BDC=180°-(80°+37°)=63°$
で，$\angle BAC$ と等しくない。
㋒ $\angle ABD=97°-65°=32°=\angle ACD$

●P.11　予想問題

1 (1) **112°**　(2) **100°**　(3) **53°**
(4) **18°**　(5) **57°**　(6) **48°**

2 (1) **72°**
(2)① $\overset{\frown}{DE}$　② **∠DCE**　③ **錯角**

3



‖考え方・解き方‖

1 (2) $\angle BAC=\angle BAO+\angle CAO$
$=\angle ABO+\angle ACO=30°+20°=50°$
$\angle x=2\angle BAC=2\times50°=100°$
(3) $\angle APB=110°\div2=55°$
$\angle x=\angle PQB=180°-(55°+72°)$
(4) $\angle ADB=\angle x+42°$
$\overset{\frown}{CD}$ の円周角より，$\angle CAD=\angle x$
よって，$\angle x+(\angle x+42°)=78°$
$2\angle x=36°$，$\angle x=18°$
(5) $\angle x=\angle CAB=180°-(90°+33°)$
$=57°$
(6) $\angle ABD=\angle ACD=34°$ より，4点
A，B，C，D は同じ円周上にある。
$\overset{\frown}{CD}$ の円周角だから，$\angle x=48°$

2 (1) $\angle CBE=\dfrac{1}{2}\times\left(360°\times\dfrac{2}{5}\right)=72°$

3 求める接線と円Oとの接点をTとすると，
$\angle PTO=90°$ だから，Tは線分 PO を直径とする円の周上にある。

●P.12　要点の確認

1 (1) **全数調査**　(2) **標本調査**
(3) **標本調査**　(4) **全数調査**

2 (1) **9：2**　(2) **およそ 450 個**

‖考え方・解き方‖

2 (1) $27:6=9:2$
(2) 袋の中の大豆の数を x 個とすると，
$x:100=9:2$　$x=450$

●P.13　予想問題

1 (1) **標本調査**　(2) **全数調査**
(3) **標本調査**　(4) **標本調査**

2 (1) **○**　(2) **×**　(3) **×**

3 **およそ 240 個**

4 (1) **68.9（語）**　(2) **およそ 6 万 2 千語**

‖考え方・解き方‖

3 最初の袋の中に白球が x 個入っていたとすると，
$x:600=12:30$　$x=240$

4 (1) $(64+62+68+76+59+72+75+82+62+69)\div10=68.9$
(2) 標本の平均を母集団の平均と考える。
$68.9\times900=62010$ ➡ およそ 6 万 2 千