

P67-84

附錄

附錄 1：國小教師資格檢定加考數學教學專業知能及其內涵之研究問卷

各位教育先進：您好！

考量國民小學教學採包班制，國民小學師資類科資格檢定考試擬加考[數學教學專業知能]，請您針對加考該考科以及該考科的命題內容及範圍等提供寶貴意見，由於您的填答將影響本方案的未來走向及考科內涵，煩請您審慎考量後填答本問卷，感恩您對師培教育的貢獻！

國家教育研究院籌備處 「國小教師資格檢定加考數學教學專業知能及其內涵之研究」

計畫主持人：林宜臻 敬啟

計畫聯絡人：李晃昇先生 (02)8671-1472 林姮君小姐(02)8671-1489 九十九年六月

■ 第一部份：基本資料

1. 性別：

女 男

2. 身分【可複選】：

師培中心主任/實習輔導處處長 實習輔導教授
 現(曾)任數學學習領域輔導團團員 教務(導)主任(主管實習業務)
 現(曾)任數學領域召集人 正式教師且曾任實習輔導教師

3. 取得國小教師證途徑：

未取得 師範院校教育學程 一般大學教育學程
 師資班/教育學分班 師專/師院/師範大學 其它：_____

4. 國小教學年資：

未任教 未滿3年 3年以上~未滿5年
 5年以上~未滿10年 10年以上~未滿20年 20年以上

5. 最高學歷：

博士 碩士 學士 專科

6. 修習科系：【可複選】

專科階段： 數學組 自然組 其他：_____

學士階段： 數學系 理工相關科系 數學教育系
 數理教育相關科系(數學教育組) 數理教育相關科系(自然教育組)
 教育相關科系 其他：_____

碩博士階段： 數學教育相關研究所 數理相關研究所
 教育相關研究所 其他：_____

請翻頁接續作答

■ 第二部份：對國小教師檢定考試加考數學教學專業知能之看法

	非常同意	同意	不同意	非常不同意
1. 國小包班制度下，教師檢定應加考數學教學專業知能	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 國小教師檢定考試若加考數學教學專業知能，對國小數學教學有幫助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 教師檢定若加考數學教學專業知能，其中涉及的數學知識以可勝任國小數學課程內容為宜	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 擔任國小數學領域任課教師應通過數學教學專業認證	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

■ 第三部份：國小教師檢定考試若加考數學教學專業知能，針對考科內容及範圍之看法

- 國小教師檢定考試若加考數學教學專業知能，您認為應以何種知識為重？請依重要程度排序（最重要給1，次之給2，依此類推）。

學科內容知識（數與量、幾何、代數、統計與機率）

課程規劃與教學設計

學生學習特性（認知發展、迷思概念等）

學習評量

數學課程改革趨勢

教學信念
- 國小教師檢定考試若加考數學教學專業知能，您認為數學學科內容知識的考試範圍應以何者為宜，以符應小學教學現場需求？

小學數學 國中數學 高中數學 大一數學
- 國小教師檢定考試若加考數學教學專業知能，您認為何種測驗題型為宜？

全部選擇題 全部簡答題

選擇題 80% 簡答題 20% 選擇題 70% 簡答題 30%

選擇題 60% 簡答題 40% 其他：選擇題 _____ % 簡答題 _____ %

感恩您對師培教育的貢獻！

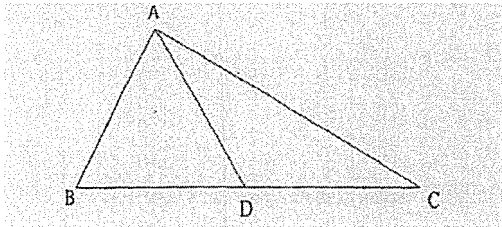
附録 2：2002-2008 年東京都教師甄試考題

(1) 2002 年東京都教師甄試考題

[8] $x+y=2$, $xy=-2$ のとき, x^2+y^2 の値は, 次の1~5のうちのどれか。

- ① 0 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 12

[9] 下の図の△ABC において, $AB=5\text{cm}$, $AC=12\text{cm}$, $\angle BAC=90^\circ$ とする。BCの中点をDとすると, 線分ADの長さは, 次の①-⑤のうちのどれか。

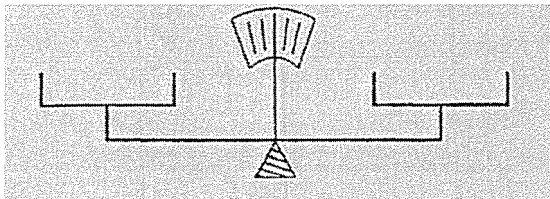


- ① 5 cm ② 6 cm ③ $\frac{13}{2}$ cm ④ 7 cm ⑤ $\frac{17}{2}$ cm

[10] ある駅から電車は9分おきに, バスは15分おきに出発している。電車は午前6時始発でバスは午前7時30分始発である。午前7時30分から午後6時までの間で, 電車とバスが同時に出発する回数は, 次の①-⑤のうちのどれか。

- ① 12回 ② 13回 ③ 14回 ④ 15回 ⑤ 16回

[11] 1g, 3g, 5g, 7g の4種類の分銅が1個ずつと, 上皿天秤が1台ある。上皿天秤の一方に分銅をのせ, もう一方にものをのせて量る場合, これらの分銅を一つ以上利用し, 組み合わせて量れる重さが何通りかを示しているものは, 次の①-⑤のうちのどれか。



- ① 12通り ② 13通り ③ 14通り ④ 15通り ⑤ 16通り

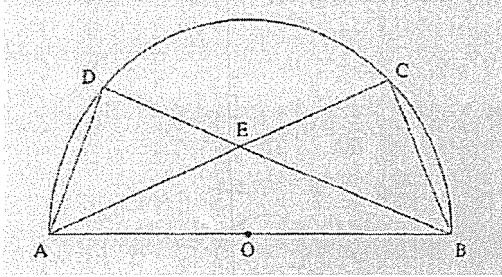
[12] 小学校学習指導要領算数に示されている指導計画の作成と各学年にわたる内容の取扱いについて適切に述べているものは, 次の①-⑤のうちのどれか。

- ① 論理的な思考力や直観力, 問題解決の能力を育成するため, 作業的・体験的な活動を積極的に取り入れ, コンピュータは用いないこと。
- ② 計算や測定などの基礎的な技能については, その習熟や維持を図るため低学年で集中的に練習の機会を設けて指導し, 中・高学年では取り扱わないよう留意すること。
- ③ 各学年の「A 数と計算」の指導に当たっては, 計算の仕方を考えたり, 計算の確かめをしたりするときに, 計算の結果の見積りを生かすようにすること。
- ④ 各学年の「B 量と測定」の指導に当たっては, 形式的な単位の換算を取り扱うようにすること。

- ⑤ 桁数の大きい数の計算や複雑な計算に早く慣れるように、低学年からそろばんや電卓などを適宜用いて活用できるようにすること。

(2) 2003年東京都教師甄試考題

- [6] 次の図は、点Oを中心、線分ABを直径とする半円で、2点C、Dは弧AB上にある。線分ACと線分BDの交点をEとしたとき、三角形ABEの面積は、下の①~④のうちのどれか。ただし、 $AB=26\text{cm}$ 、 $AE=14\text{cm}$ 、 $AD=7\sqrt{2}\text{m}$ 、 $BC=10\text{cm}$ とする。



- ① $35\sqrt{2}\text{ cm}^2$ ② 50 cm^2 ③ $39\sqrt{3}\text{ cm}^2$ ④ 70 cm^2

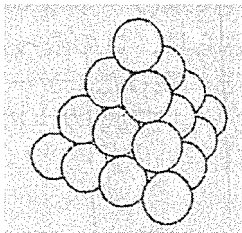
- [7] A市とB市の人口密度の比は5:7である。C市の人口密度はB市の人口密度の $\frac{2}{3}$ 倍である。このとき、C市の人口密度は、A市の人口密度の何倍か。正しく表しているのは、次の①~④のうちのどれか。

- ① $\frac{15}{14}$ 倍 ② $\frac{14}{15}$ 倍 ③ $\frac{5}{7}$ 倍 ④ $\frac{10}{21}$ 倍

- [8] y は x^2 に反比例する。 $x=6$ のとき、 $y=\frac{2}{9}$ になったとすると、 $x=2$ のときの y の値は、次の①~④のうちのどれか。

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ 2 ④ 8

- [9] 次の図は、球を、上から1段目が1個、2段目が3個、3段目が6個、4段目が10個という規則にしたがって、正四面体状に重ねたものを示している。この規則にしたがって、上から10段目まで重ねたときの全体の球の個数は、下の①~④のうちのどれか。

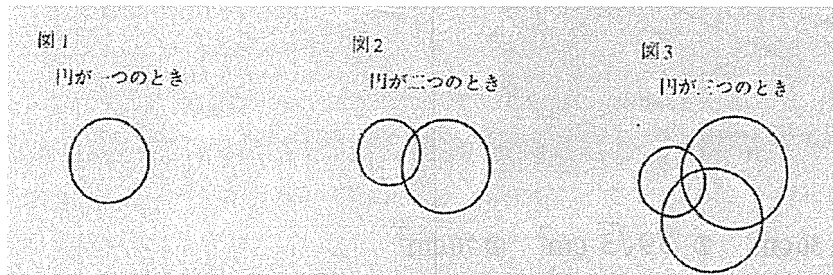


- ① 55個 ② 110個 ③ 220個 ④ 550個

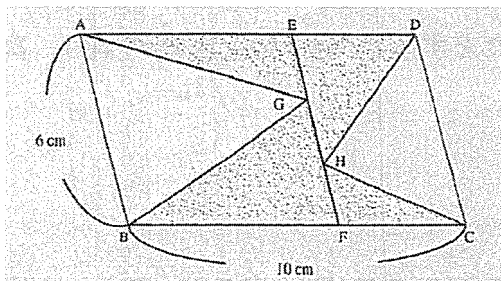
(3) 2004 年東京都教師甄試考題

[5]一週間の表示が、左から日曜日、月曜日、…、土曜日の順になっているカレンダーの、ある月の8日は、火曜日であり、この日の上下左右の位置にある日にちを表す数字の合計は32である。今、この月のカレンダーで、ある日の上下左右の位置にある日にちを表す数字の合計は、72 となった。ある日として適切なものは、次の①~④ のうちのどれか。

- ① 10日 ② 15日 ③ 18日 ④ 23日



[6] 次の図の平行四辺形ABCD において、点E・Fは、それぞれ辺AD , BC上にあり、線分EFは、辺ABに平行で、点G, Hは線分EF上の点である。点A と点G, 点G と点B, 点Cと点H, 点Hと点Dをそれぞれ結ぶ。
このとき、図で示した部分の面積[cm²] の値として適切なものは、下の①~④ のうちのどれか。ただしBC= 10cm. 底辺BCに対する高さを6cm とする。



- ① 15 ② 20 ③ 30 ④ 45

[7]長さの違う2本の紙テープがある。この2本の紙テープから同じ長さの紙テープを切り取り、残った紙テープの長さを比べると長さの比は4:3であった。さらに、この残った2本の紙テープから一度目と同じ長さの紙テープをそれぞれ切り取ると、残った紙テープの長さの比は2:1であった。切り取る前の2本の紙テープの長さの比として適切なものは、次の①~④のうちのどれか。

- ① 3:2 ② 6:5 ③ 8:5 ④ 8:7

[8]次の図1のように、平面は、一つの円で円の内部と外部の2個の部分に分けられる。図2のように、円が二つのときは、平面は4個の部分に分けられ、図3のように、円が三つのときは、平面は8個の部分に分けられる。ただし、円の数を増やすとき、どの二つの円も2点で交わり、また、どの三つの円も1点で交わらないものとする。このように円を増やしていくとき、円が六つのときは、平面は何個の部分に分けられるか。その個数として適切なものは、下の①~④のうちのどれか。

- ① 16個 ② 20個 ③ 32個 ④ 64個

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

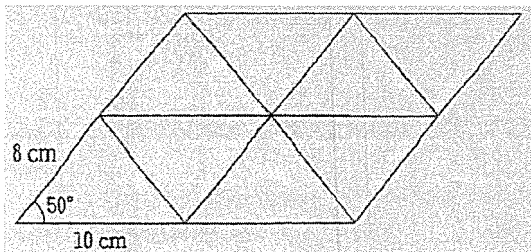
(4) 2005 年東京都教師甄試考題

[5] 次のような (整数) × (小数) の式の六つの□の中に、0 から 9 までの数字のうち、六つの数字を一つずつ当てはめて成り立つ式をすべて考えた。一つの式の中では、どの数字も 1 回しか使えないものとするとき、つくられた式や答について述べた文のうち、適切なものは、下の①-④ のうちのどれか。ただし、一つの□に二つ以上の数字が入ることはない。また、□□は二位数を表し、□.□の.(点)は小数点を表している。

$$\square\square \times \square.\square = \square.\square$$

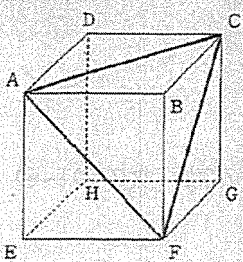
- ① 成り立つ式は、全部で 21 通りである。
- ② この式の積(右辺)の最小値は 3.4 で、最大値は 9.6 である。
- ③ 左辺のかける数の小数第一位に使えない数字は、1 と 5 だけである。
- ④ 使われる回数が最も少ない数字は 5 である。

[6] 二辺の長さが 8 cm と 10 cm でその間の角が 50° である三角形がある。この三角形をいくつか使って、図のように平面上にすき間なく敷き詰めて平行四辺形をつくる。次の図は、このようにして平行四辺形をつくったものの一つである。つくられた平行四辺形がひし形になるものうち、面積が最も小さいひし形に使う三角形の個数として適切なものは、下の①~④のうちのどれか。



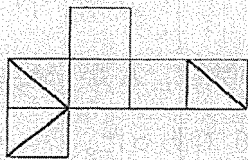
- ① 20
- ② 40
- ③ 80
- ④ 160

[7] 次の図のような立方体の頂点A と頂点C, 頂点C と頂点F, 頂点F と頂点A をそれぞれ線で結ぶ。この結んだ線が正しく書かれている立方体の展開図をすべて選んでいる組合せとして適切なものは、次の①~④のうちのどれか。

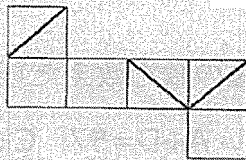


- ① ア・イ・エ
- ② ア・ウ・オ
- ③ イ・オ・カ
- ④ ウ・エ・カ

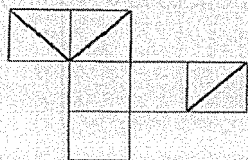
ア



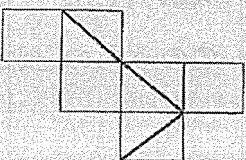
イ



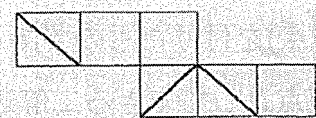
ウ



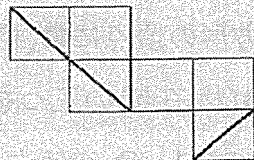
エ



オ

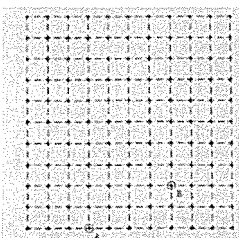


カ



[8] 次の図は、縦10cm、横10cmで1cmの間隔の方眼の縦線と横線の交点を言葉したものである。

図のような位置に2点A, Bがあり、この2点A, Bの他に図の中の交点から2点を取り、これらの4点を頂点とする平行四辺形を作る。このときにできる平行四辺形のうち面積が最も大きな平行四辺形の面積[cm²]と最も小さな平行四辺形の面積[cm²]の差として適切なものは、下の①~④のうちのどれか。



- ① 28
- ② 34
- ③ 36
- ④ 38

(5) 2006 年東京都教師甄試考題

[5] $\frac{4}{9}$ と $\frac{5}{8}$ の間にあり、分子が13になる既約分数の個数として適切なものは、次の①~④のうちどれか。

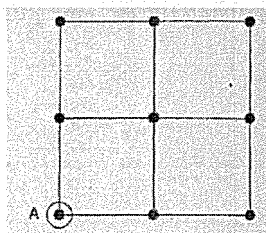
- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11

[6] A, B, C, D 4 人が、ひまわりの種の数を取ら、その数は、A が一番多く、続いて B, C, D の順であり、また、 $A+D=57$, $C+D=46$ であつた。

4 人のそれぞれが持っているひまわりの種の数、一通りに決まるためのもう一つの式として適切なものは、次の①~④のうちどれか。

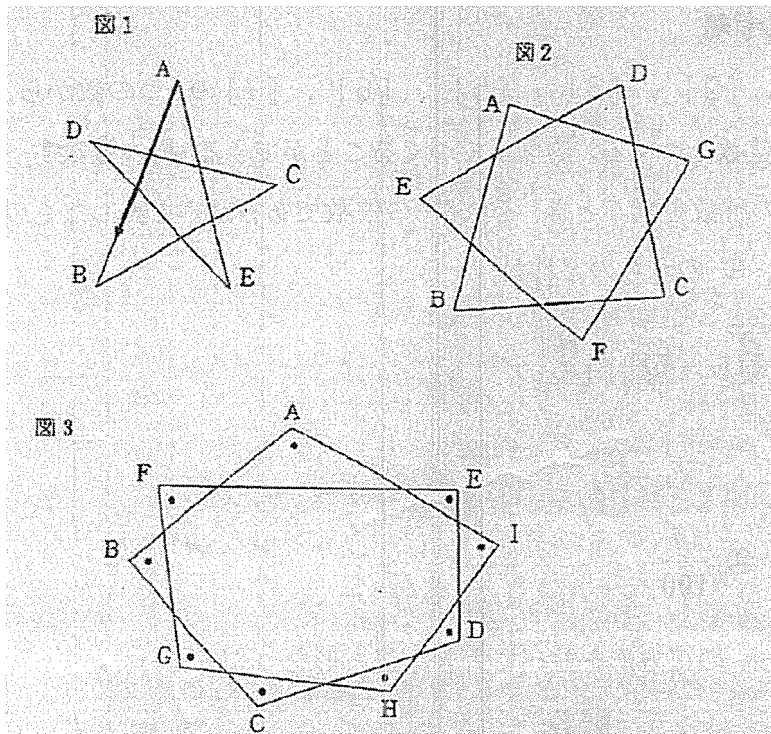
- ① $A+C=59$ ② $B+C=48$ ③ $B+D=47$ ④ $A+B=61$

[7] 次の図は、正方形を 4 個並べ、各正方形の頂点に●(格子点)を付けたものである。図中の A 点及びそれ以外の二つの●(格子点)の三つを頂点としてできる二等辺三角形の個数として適切なものは、下の①~④のうちどれか。ただし、二等辺三角形の边上及び内部に結んだ三つ以外の●(格子点)が含まれてもよいものとする。また、合同な二等辺三角形が複数できる場合でも頂点とする三つの格子点の組合せが異なれば、それぞれを異なる二等辺三角形として数えることとする。



- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11

[8] 次の図1は、点A からはじまり $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow A$ の順に直線を引いて描いた5画の図形である。同様に描いた7画の図が図2である。このようにして描いた9画の図である図3において、頂点A-I内角(●印)の和として適切なものは、下の①~④のうちどれか。



- ① 720° ② 810° ③ 900° ④ 990°

(6) 2007年東京都教師甄試考題

[6] 次の例に示したように[0]，[2]，[3]，[5]，[6]，[7]の6つの数から，異なる3つの数を使って3桁の整数をつくる。こうしてつくることができる3桁の整数すべてのうちから，無作為に一つの整数を選ぶとき，それが6の倍数である確率を表したものとして適切なものは，下の①~④のうちどれか。



- ① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{4}{25}$ ③ $\frac{9}{50}$ ④ $\frac{17}{100}$

[7] 図1から3のように1辺が1 cm の正方形を並べて大きな正方形をつくっていく。

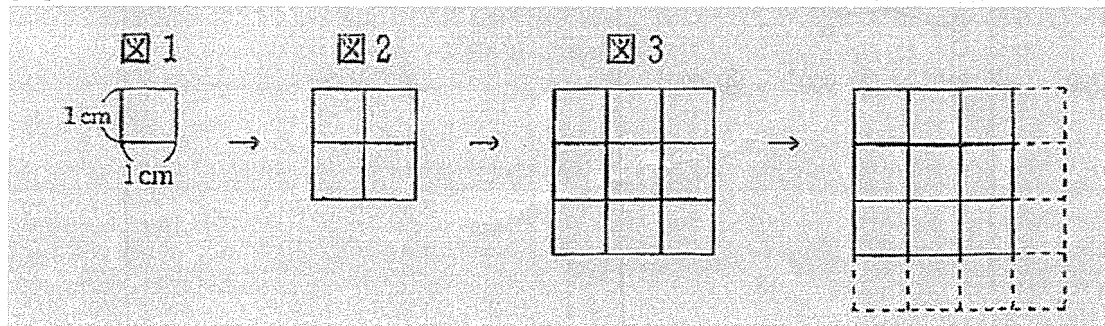
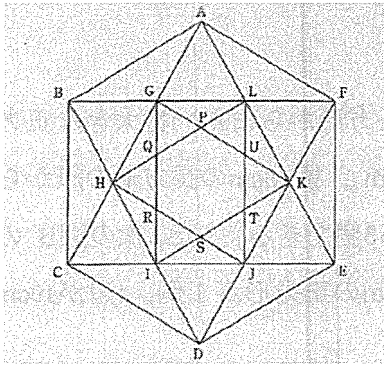


図1では，正方形の数は1個である。図2では，正方形の数は，1辺が1 cm の正方形が4個，1辺が2 cm の正方形が1個であるから，合わせて5個となる。図3では，正方形の数は，1辺が1 cm の正方形が9個，1辺が2 cm の正方形が4個，1辺が3 cm の正方形が1個であるから，合わせて14個となる。

このように正方形の数を数えることとしたとき，正方形の数が合わせて650個となるときの，一番外側にできる最も大きな正方形の1辺の長さ[cm]の数値として適切なものは，次の①~④のうちどれか。

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13

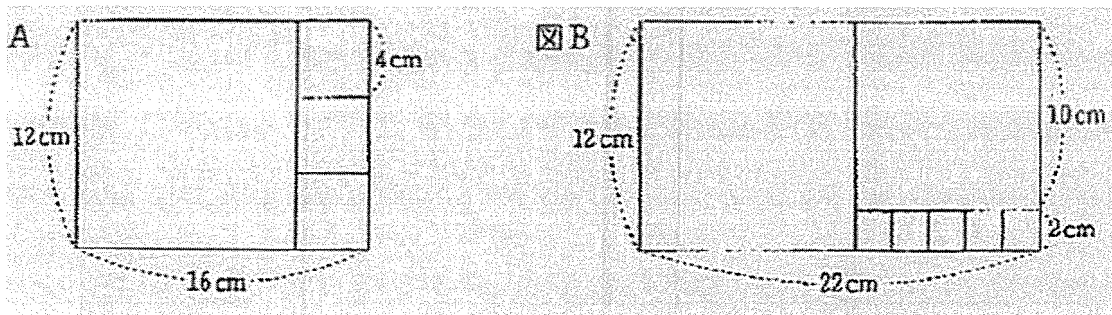
[8] 次の図のように，正六角形ABCDEFの対角線を6本引き，正六角形GHIJKLをつくり，さらにその対角線を6本引き，小さな正六角形PQRSTUをつくる。
このとき，正六角形PQRSTUと正六角形ABCDEFの面積の比を表したものとして適切なものは，下の①~④のうちどれか。



- ① 1:6 ② 1:9 ③ 1:10 ④ 1:12

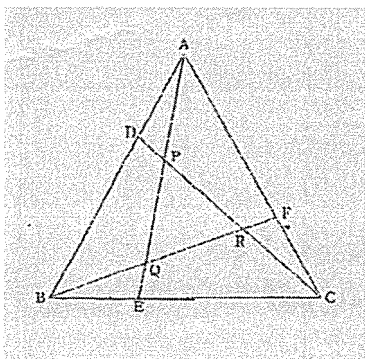
(7) 2008年東京都教師甄試考題

- [5] 長方形の紙から一番大きな正方形を切り取り、その残りの長方形からまた一番大きな正方形を切り取っていくことにする。次の図Aのように、縦12cm、横16cmの長方形の紙からは、1辺が12cmの正方形が1個と、1辺が4cmの正方形が3個できる。また、次の図Bのように、縦12cm、横22cmの長方形の紙からは、1辺が12cmの正方形が1個、1辺が10cmの正方形が1個、1辺が2cmの正方形が5個できる。
- では、縦70cm、横112cmの長方形の紙を同様に切っていくときにできる一番小さな正方形の1辺の長さとして適切なものは、下の①~④のうちのどれか。



- ① 4cm ② 7cm ③ 12cm ④ 14cm

- [6] 正三角形ABCの3辺AB、BC、CAをそれぞれ1:2に内分する点を、D、E、Fとする。AとE、BとF、CとDを結んだときにできる正三角形PQRの面積と元の正三角形ABCの面積の比として適切なものは、下の①~④のうちのどれか。



- ① 1:6 ② 1:7 ③ 1:8 ④ 1:9

- [7] 1から25までの整数が一つずつ書かれている25枚のカードから、無作為に2枚を取り出したとき、その二つの数の積が偶数になる確率として適切なものは、次の①~④のうちのどれか。

① $\frac{5}{12}$ ② $\frac{18}{25}$ ③ $\frac{37}{50}$ ④ $\frac{39}{50}$

[8] 小学校第5学年で、小数の割り算の学習後に、商を整数の範囲で求めるような筆算の練習をしたとき、Aさん、Bさん、Cさんの3人の児童が次のように誤った答えを出した。Aさん、Bさん、Cさんそれぞれの誤答と、それに対する筆算の方法についての指導ア～ウとの組合せとして適切なものは、下の①～④のうちではどれか。

Aさん $6.9 \div 1.7 = 4$ あまり1

Bさん $16.5 \div 2.3 = 0.7$ あまり0.4

Cさん $420 \div 7.2 = 5$ あまり60

ア 被除数、除数のどちらも10倍することから、被除数の最後に0を一つ付けて計算するように指導した。

イ 被除数、除数のどちらも10倍することとし、あまりの小数点の位置は、被除数のもとの小数点の位置に合わせて打つように指導した。

ウ 被除数、除数のどちらも10倍することとし、商の小数点の位置は、被除数の小数点を動かしたあとの新しい小数点にそろえて打つように指導した。

	Aさんに対して	Bさんに対して	Cさんに対して
1	ア	ウ	イ
2	イ	ア	ウ
3	イ	ウ	ア
4	ウ	イ	ア

附錄 3：中等學校、國民小學教師師資職前教育課程教育專業課程科目及學分

中等學校、國民小學教師師資職前教育課程教育專業課程科目及學分

中華民國九十二年十月二日

台中(三)字第○九二○一四一四一二號令

中等學校教師師資職前教育課程教育專業課程科目：至少二十六學分；國民小學教師師資職前教育課程教育專業課程科目：至少四十學分

壹、必修科目：中等學校教師至少十四學分；國民小學教師至少三十學分

一、國民小學教師教學基本學科課程（必修至少十學分，並以非主修領域優先修習；各校課程規劃，應就領域均衡開設。）

(一) 國音及說話 (二學分)

(二) 寫字 (二學分)

(三) 兒童文學 (二學分)

(四) 兒童英語 (二學分)

(五) 鄉土語言 (二學分)

(六) 普通數學 (二學分)

(七) 自然科學概論 (二學分)

(八) 生活科技概論 (二學分)

(九) 社會學習領域概論 (二學分)

(十) 音樂 (二學分)

(十一) 鍵盤樂 (二學分)

(十二) 美勞 (二學分)

(十三) 表演藝術 (二學分)

(十四) 藝術概論 (二學分)

(十五) 健康與體育 (二學分)

(十六) 民俗體育 (二學分)

(十七) 童軍 (二學分)

二、中等學校、國民小學教師教育基礎課程（每科二學分）必修至少四學分（至少四科選二科）

(一) 教育心理學

(二) 教育哲學

(三) 教育社會學

(四) 教育概論

三、中等學校、國民小學教師教育方法學課程（每科二學分）必修至少六學分（至少六科選三科）

(一) 教學原理

(二) 班級經營

(三) 教育測驗與評量

(四) 教學媒體與操作

(五) 課程發展與設計

(六) 輔導原理與實務

四、中等學校、國民小學教師教學實習及教材教法課程

(一) 中等學校教師教學實習及教材教法課程（四學分）皆為必修

1、分科/分領域教學實習

2、分科/分領域教材教法

(二)國民小學教師教學實習及教材教法課程必修至少十學分：國民小學教學實習為必修至少二學分；國民小學教材教法必修三~四領域至少八學分

1、國民小學教學實習(必修)(二學分)

2、國民小學各領域教材教法

(1)國民小學語文教材教法(各為二學分)

1 國語教材教法

2 鄉土語文教材教法

3 英語教材教法

(2)國民小學數學教材教法(二學分)

(3)國民小學自然與生活科技教材教法(二學分)

(4)國民小學社會教材教法(二學分)

(5)國民小學藝術與人文教材教法(二學分)

(6)國民小學健康與體育教材教法(二學分)

(7)國民小學綜合活動教材教法(二學分)

貳、選修科目：中等學校教師至少十二學分，國民小學教師至少十學分；由各校就師資培育理念、條件及特色自行規劃，各科目之學分數亦由各校自訂。左列科目供參考。

一、教育研究法

二、特殊教育導論(或特殊兒童心理與教育)

三、資訊教育

四、教育行政

五、德育原理

六、發展心理學

七、人際關係與溝通

八、生涯教育

九、教育法規

十、行為改變技術

十一、多元文化教育

十二、心理與教育測驗

十三、教育統計

十四、教育史

十五、現代教育思潮

十六、科學教育

十七、教育人類學

十八、環境教育

十九、電腦與教學

二十、生命教育

二十一、兩性教育(性別教育)

二十二、初等教育

二十三、中等教育

二十四、兒童心理學

