p.109～157

【問１】　ある野球部は，創部から昨年末までに 225 試合を行っている。今年に入ってからは，５月末までに 25 試合を行って 5 勝 20 敗に終わった。この結果，今年の５月末時点での創部以来の通算の勝率が 2 分下がってしまった。この野球部の昨年末までの勝利数として正しいものは，次のうちどれか。ただし，引き分け試合はなかったものとする。　【地上 14 年度】116_1*

1　85 勝　$\boxed{2}$　90 勝　3　95 勝　4　100 勝　5　105 勝

【解説】昨年までの勝数をＸとすると勝率は，Ｘ÷225 である。今年の 25 試合を加えた勝率は，（Ｘ＋５）÷250 である。勝率が２分さがったから，Ｘ÷225－（Ｘ＋５）÷250＝0.02

この式を計算すると，両辺に 225・250 を掛け，250Ｘ－225Ｘ－5・225＝0.02・225・250

25Ｘ＝5・225＋5・225　⇒　Ｘ＝2250÷25＝90

【問２】　ある会場に椅子が並べられており，そのうちの１割に人が座っている。今，１分当たり５脚の椅子を並べ，1 分当たり 7 人が椅子に座ると，10 分経過後には会場内の椅子の 6 割に人が座っていた。ここから，会場内のすべての椅子に人が座るまでの時間として，妥当なのはどれか。

【地上 23 年度】 112_0**

1　14 分　2　18 分　3　22 分　$\boxed{4}$　26 分　5　30 分

【解説】最初の椅子の数をＸとすると，0.1Ｘに人が座っている。10 分後には椅子の数はＸ＋5×10 で，座っているのは，0.1Ｘ＋10×7 である。このとき 6 割だから，座っている人は，0.6（Ｘ＋5×10）＝0.1Ｘ＋70

この式からＸを求める。計算：0.6Ｘ＋30＝0.1Ｘ＋70　⇒　0.5Ｘ＝40　⇒　Ｘ＝80

最初に 80 脚あつて 1 割に座っているから，72 脚に 1 分当たり 2 脚が埋まっていくから，全体で，36 分で全ての椅子に人が座る。10 分経過後からだから，36－10＝26 分　である。

【問３】　ある商店では，１箱 1,000 円と 1,500 円の２種類の煎餅を売っており，２箱以上買った場合には 1 割引にしてくれる。ある日，この商店では２種類の煎餅が合計 10 箱売れ，売上額は 13,000 円，割引した額は 1,000 円であった。この日に煎餅を 1 箱だけ買った客の人数として正しいものはどれか。　【地上 18 年度】126_1*

1　1 人　2　2 人　$\boxed{3}$　3 人　4　4 人　5　5 人

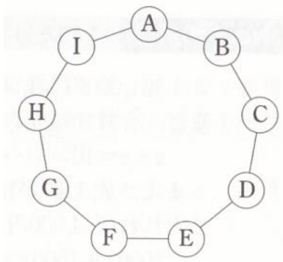
【解説】1,000 がＸ個，1500 円がＹ個とするとＸ＋Ｙ＝10，1000Ｘ＋1500Ｙ＝14000

⇒　10Ｘ＋15Ｙ＝14　これから定価売りは，Ｘ＝2，Ｙ＝8，

割引販売の 1000 円をＡ箱, 1500 円をＢ箱とすると, 100Ａ＋150Ｂ＝1000　⇒　10Ａ＋15Ｂ＝100

Ａは 0，1，2 であり，Ｂは 0 から 8 までであり，AB は整数である。Ａが 0 と 2 ではＢが整数とならず，Ａが 1 ではＢは 6 となる。全部で 7 箱が割引され，3 箱が 1 個売りである。

【問４】　図の A～I の 9 か所にはそれぞれ 3 桁の数が入り，連続する 3 か所の数を足すと，どれも 2,008 になることがわかっている。C が 703 で，H が 804 であるとき，A，D，G に入る数の和として正しいのはどれか。　【国Ⅱ20 年度】127_4**



1　1206　2　1305　$\boxed{3}$　1503　4　1507　5　2008

【解説】　ＣとＨが与えられているから，ＨＩＡとＣＢＡの式を作る。

ＨＩＡは，804＋Ｉ＋Ａ＝2008；①，ＣＢＡは，703＋Ｂ＋Ａ＝2008；

②
また，Ｉ＋Ａ＋Ｂ＝2008；③も成り立つ。未知数と式が３個となる。これより，Ａ＝501，Ｂ＝804，Ｉ＝703　一方，ＩＨＧからＧを，ＢＣＤからＤを求める。ＩＨＧ＝703＋804＋Ｇ＝2008 より，Ｇは 501，ＢＣＤ＝804＋703＋Ｄ＝2008　より，Ｄ＝501　Ａ＋Ｄ＋Ｇ＝501＋501＋501＝1503

【問５】　あるホテルには，A，B，C３タイプの部屋が合計 28 あり，A タイプ１部屋の定員は B タイプ１部屋の定員の２倍，C タイプ１部屋の定員の３倍である。

今，A タイプの部屋数はそのままにして増築し，B タイプの部屋数を 6 倍，C タイプの部屋数を 9 倍にしたところ，収容できる定員が以前の３倍となった。このホテルにある A タイプの部屋数として正しいものは，次のうちどれか。【地方上級 16 年度】137_3*'

1　9 部屋　　2　10 部屋　　3　11 部屋　　4　12 部屋　　$\boxed{5}$　13 部屋

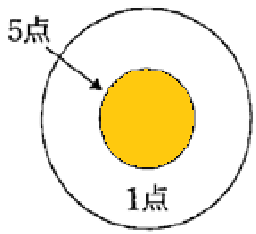
【解説】　順番に式を立てる。部屋数は大文字で，定員を小文字で表すと，Ａ＋Ｂ＋Ｃ＝28；①，ａ＝２ｂ，ａ＝3ｃ，からａｂｃを 6，3，2 と置く。（12，6，4 でも条件を満たすが簡単な値を採用）全体の収容人員数Ｘは，Ｘ＝6Ａ＋3Ｂ＋2Ｃ；②，増築により定員が 3Ｘとなったから，3Ｘ＝6Ａ＋18Ｂ＋18Ｃ；③　これらからａを求める。まずＸを消去するため②を３倍し③を引く。②×３⇒　3Ｘ＝18Ａ＋9Ｂ＋6Ｃ　⇒　12Ａ−9Ｂ−12Ｃ＝0　3 で割ると 4A−3Ｂ−4Ｃ＝0
この式に，①の A＝28−Ｂ−Ｃを代入　4×28−4Ｂ−4Ｃ−3Ｂ−4Ｃ＝4×28−7Ｂ−8Ｃ=0
7B＋8C＝112　⇒　B＝16−8C/7　B，C が自然数だから C は 7 の倍数で C＝7 では B＝8 のみが適する。A＝28−（7＋8）＝13

【問６】　5 円切手，10 円切手及び 20 円切手の３種類の切手が全部で 52 枚あり，その総額は 500 円である。この 52 枚の切手のうち，5 円切手及び 20 円切手は全て使い，10 円切手はその全部の $\frac{1}{3}$ を使うとすると，ちょうど 90 円の封書が何通か出せる。このとき，10 円切手の全部の枚数はどれか。ただし，それぞれの種類の切手は１枚以上あるものとする。　【地上 13 年度】140_7**

1　18 枚　　$\boxed{2}$　21 枚　　3　24 枚　　4　27 枚　　5　30 枚

【解説】5 円，10 円，20 円切手の枚数を a，b，c とし，90 円の封書を x とする。a＋b＋c＝52・・①，5a＋10b＋20c＝500・・②，5a＋20c＋(10/3)b＝90x・・③，②から 5a＋20c＝500−10b　③に代入　500−10b＋10/3b＝90x 10 で割って 3 倍すると，2b＝150−27x・・④　ここで①式と各切手が 1 枚以上だから，b は 50 枚以下で④式に当てはまる数は，左辺が偶数だから右辺も偶数で x は偶数となり，x＝2，4 が適する。6 は右辺が負になり不適。x＝2 のとき b＝48，x＝4 のとき b＝21。b＝48 を②式に代入すると a，c が 1 としても等式は成り立たない。よって，b=21 を代入すると，a＋4c＝58　①式に代入　（58−4c）＋21＋c＝52　c=9 が得られ，更に①から a=22

【問７】　A と B の２人が的当てゲームを行った。的は下図のようになっており，中心の部分に当たると５点，外側の部分に当たると１点加算される。ゲーム終了時点で以下のことがわかっているとき，B が５点の部分に当てた本数として正しいのはどれか。【市役所 25 年度】148_2*



・　Aは5点の部分と1点の部分に当てた本数が同じであった。
・　AはBよりも3回多く的に当てた。
・　AとBが的に当てた合計本数は10本以上15本以下であった。
・　AとBの合計得点差は5点以下であり，Aが勝った。

1　1本　　2　2本　　3　3本　　$\boxed{4}$　4本　　5　5本

【解説】ABが5点に当てた本数をa，bとし，1点に当てた本数をｘｙとして式を立てる。

ｘ＝a，(a+x)＝（b+y）+3，10≦(a+x)+（b+y）≦15，5a+x≧5b+y+5

xを消去すると，2a=b+y+3・・①，10≦(2a)+（b+y）≦15・・②，6a≧5b+y+5・・③

①式を②に代入　10≦(b+y+3)+（b+y）≦15　⇒　10≦2b+2y+3≦15　⇒　10≦2b+2y≦12

5≦b+y≦6・・④

①式を②に代入　 3b+3y+9≧5b+y+5　⇒　2y+4≧2b　⇒　y+2≧b　 y≧b−2・・⑤

⑤式を④式に代入し，5≦b+b−2≦6　⇒　5+2≦2b≦6+2　⇒7≦2b≦8　bは自然数　∴b=4

※　テキストの解説がスマート

【問８】　A，B，Cの3人がテストを受けた。Aは40点であり，A，B，Cの順に点数が高かった。しかし，後に採点ミスが発覚し，BとCに15点が加えられたところ，B，A，Cの順に点数が高くなり，3人の合計点が29の倍数となった。このとき，Cの点数として考えられるもののうち最も高いものは次のうちどれか。ただし，点数は整数であるとする。【市役所23年度】152_5**

$\boxed{1}$　20点　　2　21点　　3　22点　　4　23点　　5　24点

【解説】最初のBCの点数をｂｃとすると，40＞ｂ＞ｃ・・①，ｂｃに15点加えるとｂ+15＞40＞ｃ+15・・②　，①からｂ＜40，②からｂ＞25　まとめると25＜ｂ＜40，25＞ｃ

25＜ｂ+ｃ＜65　3人の加点後の合計が29の倍数であるから，95＜40+ｂ+ｃ+30=29ｎ＜135

95から135の間の29の倍数は，4倍の116のみ。ｂ+ｃ=116−70=46　ｂが低ければｃは高いからｂ=26でｃ=20