**壹、選擇-: (每題3分。共54.0分)：**

1. (　　)通過原點與(3,－5)兩點的直線方程式為何？  
   (A)3*x*＋5*y*＝0　(B)3*x*－5*y*＝0  
   (C)5*x*＋3*y*＝0　(D)5*x*－3*y*＝0

《答案》C

詳解：設通過(0,0)與(3,－5)兩點的直線方程式為*y*＝*ax*＋*b*  
則→*a*＝－，*b*＝0  
→*y*＝－*x*→5*x*＋3*y*＝0

1. (　　)設兩直線3*x*－2*y*＝5和*ax*＋*y*＝7都通過點(1,*b*)，則點(*a*,*b*)在第幾象限內？  
   (A)第一象限　(B)第二象限  
   (C)第三象限　(D)第四象限

《答案》D

詳解：將(1,*b*)代入→  
→*b*＝－1，*a*＝8  
∴(*a*,*b*)＝(＋,－)→第四象限

1. (　　)若(*x*＋2)：8＝(2*x*＋3)：15，求*x*的值為多少？  
   (A)4　(B)6　(C)8　(D)10

《答案》B

詳解：8(2*x*＋3)＝15(*x*＋2)  
16*x*＋24＝15*x*＋30  
*x*＝6  
故選(B)

1. (　　)已知*k*為定數且*k*≠0，若*y*與*x*成正比，則*x*與*y*的關係式可簡記為下列何者？  
   (A)*xy*＝*k*　(B)*x*－*y*＝*k*  
   (C)＝*k*　(D)*x*＋*y*＝*k*

《答案》C

詳解：(C)*y*與*x*的比值為一個固定的數，  
所以*y*與*x*成正比  
故選(C)

1. (　　)若直線*L*1為方程式*y*＝3*x*＋12的圖形，且交*x*、*y*軸於*C*、*D*兩點，則*L*1和*x*、*y*軸所形成的三角形*COD*面積是多少？  
   (A)16　(B)24　(C)32　(D)40

《答案》B

詳解：∵*C*(－4,0)、*D*(0,12)  
∴△*COD*的面積＝×｜－4｜×｜12｜＝24

1. (　　)花澤類買了一大包糖果，裡面有牛奶和巧克力兩種口味，若兩種口味的糖果比例為5：3，而整包糖果有120顆，請問牛奶口味的有幾顆？  
   (A)45　(B)60　(C)75　(D)90

《答案》C

詳解：牛奶口味占＝  
120×＝75  
故選(C)

1. (　　)新生國中男女生人數比為6：5，若男生有720人，則全校有多少人？  
   (A)1200人　(B)1250人  
   (C)1300人　(D)1320人

《答案》D

詳解：設女生有*x*人  
6：5＝720：*x*  
6*x*＝720×5  
*x*＝600  
720＋600＝1320  
故選(D)

1. (　　)小瓜呆到小豆苗買一包綜合零食，內含花生及巧克力，共重600公克，其中花生與巧克力重量比為7：5，若花生每公斤300元，巧克力每公斤400元，則小瓜呆買這包零食花了幾元？  
   (A)55　(B)150　(C)185　(D)205

《答案》D

詳解：花生重600×＝350公克  
巧克力重600－350＝250公克  
300×＝105  
400×＝100  
105＋100＝205  
故選(D)

1. (　　)巨人國和小人國兩國的領土比為13：11，人口比為3：2，則巨人國、小人國人口密度比為多少？(人口密度＝人口數÷領土面積)  
   (A)26：33　(B)33：26  
   (C)39：22　(D)22：39

《答案》B

詳解：密度比＝：  
＝33：26  
故選(B)

1. (　　)若兩個變數*x*、*y*的關係如附表所示，則下列敘述何者正確？  
     
   (A)*y*與 *x*成正比  
   (B)*y*與*x*成反比  
   (C)*x*與*y*成正比，也成反比  
   (D)*x*與*y*不成正比，也不成反比



《答案》B

詳解：可將*x*、*y*的關係表示成*xy*＝36  
36為一個固定的數  
即*x*與*y*成反比  
故選(B)

1. (　　)若*a*：*b*＝2：3，則下列哪一個式子是錯誤的？【基92-1】  
   (A) ：＝2：3  
   (B) ＝  
   (C)2*a*＝3*b*  
   (D)*a*：2＝*b*：3

《答案》C　　【基92-1】

詳解：因為*a*：*b*＝2：3  
所以由「內項乘積＝外項乘積」可知3*a*＝2*b*  
故選項(C)錯誤

1. (　　)下列四個敘述甲與乙關係的選項中，哪一個與其他三個不同？【基91-1】  
   (A)甲是乙的倍  
   (B)甲：乙＝*a*：*b*  
   (C)甲的*a*倍等於乙的*b*倍  
   (D)甲：乙的比值為

《答案》B　　【基91-1】

詳解：(A)甲是乙的倍 ⇒ 甲＝乙× ⇒ ＝ ⇒ 甲：乙＝*b*：*a*  
(B)甲：乙＝*a*：*b*  
(C)甲的*a*倍等於乙的*b*倍 ⇒ 甲×*a*＝乙×*b* ⇒ 甲：乙＝*b*：*a*  
(D)甲：乙的比值為 ⇒ 甲：乙＝*b*：*a*  
由以上可知選項(B)與其他三個不同

1. (　　)在坐標平面上，下列哪一個方程式的圖形必經過第二象限？  
   (A)*x*－3*y*＝－*a*，*a*＜0　(B)*ax*－*y*＝1，*a*＞0  
   (C)*x*＋*y*＝*a*，*a*＜0　(D)*x*＋*ay*＝1，*a*＜0

《答案》C

詳解：(A)*a*＜0，∴－*a*＞0，*x*－3*y*＝－*a*＞0，若(*x*,*y*)＝(－,＋)，則*x*－3*y*＜0  
∴不經過第二象限  
(B)*a*＞0，*x*若為負，*ax*＜0，*y*若為正，則*ax*－*y*＜0≠1  
∴不經過第二象限  
(C)*x*＋*y*＝*a*，*a*＜0，與*x*軸、*y*軸皆交於*a*，故此方程式圖形必經第二、四象限  
(D)*a*＜0，*y*若為正，*ay*＜0，*x*若為負，則*x*＋*ay*＜0≠1  
∴不經過第二象限

1. (　　)若直線*L*：*y*＝*x*－*a*的圖形如圖所示，且直線*L*交*x*軸、*y*軸於*A*、*B*兩點，則直線*M*：*y*＝*ax*＋2的圖形可能是下列哪一個？  
     
   (A)(B)  
   (C)(D)



《答案》B

詳解：*L*：*y*＝*x*－*a*的圖形與*y*軸交於正向  
∴*a*＜0  
*M*：*y*＝*ax*＋2，∵*a*＜0  
∴與*x*軸相交於－＞0，與*y*軸相交於2  
∴不經過第三象限，故選(B)

1. (　　)民國85年時，父子年齡比為5：1；民國105年時，父子年齡比為15：7，則民國93年時父子年齡比為多少？  
   (A)4：1　(B)5：3　(C)3：1　(D)16：7

《答案》C

詳解：設民國85年時父為5*x*歲，子為*x*歲(*x*≠0)  
20年後(5*x*＋20)：(*x*＋20)＝15：7  
⇒ *x*＝8  
民國85年時，父40歲，子8歲  
民國93年時，父48歲，子16歲  
48：16＝3：1  
故選(C)

1. (　　)有大小兩種披薩，大披薩半徑10吋，小披薩半徑7吋，今天廠商推出兩種優惠方案；*A*號餐：買大披薩送小披薩共500元；*B*號餐：買2個小披薩300元。請問哪一個方案比較划算？  
   (A)*A*方案　(B)*B*方案  
   (C)一樣划算　(D)無法比較

《答案》B

詳解：大披薩的面積為100*π*平方吋  
小披薩的面積為49*π*平方吋  
*A*號餐 ⇒ 共149*π*平方吋500元   
⇒ 100元可買29.8*π*平方吋  
*B*號餐 ⇒ 共98*π*平方吋300元   
⇒ 100元可買*π*平方吋  
*π*＞29.8*π*，∴*B*號餐較划算  
故選(B)

1. (　　)若*x*與*y*成正比，*y*與*z*成反比，而且當*x*＝－2時，*y*＝－133，*z*＝18，則當*x*＝9時，*z*＝？  
   (A)0　(B)－4　(C)8　(D)－17

《答案》B

詳解：*x*與*y*成正比 ⇒ *y*＝*kx*……(1)  
*y*與*z*成反比 ⇒ *yz*＝*m*……(2)  
整理(1)(2)式 ⇒ *xz*＝  
*x*＝－2，*z*＝18代入得＝－36  
*xz*＝－36 ⇒ *x*＝9代入得*z*＝－4  
故選(B)

1. (　　)下圖為7個正方形紙板緊密地拼成長方形*ABCD*的方式。求：？【基95-2】  
     
   (A)12：19 (B)21：13  
   (C)：1 (D)(＋1)：2



《答案》A　　【基95-2】

詳解：設最小的正方形其邊長為1  
則次小的正方形其邊長為2  
第三大的正方形其邊長為1＋2＋2＝5  
第二大的正方形其邊長為1＋1＋5＝7  
最大的正方形其邊長為5＋7＝12  
即＝12，又＝12＋7＝19  
所以：＝12：19

**貳、填充-: (每題5分。共30.0分)：**

1. 從甲地到乙地坐汽車需2小時，坐火車需1.5小時，則汽車與火車的速率比為＿＿＿＿。

《答案》3：4

詳解：距離固定時，速率與時間成反比  
已知時間比＝2：1.5＝4：3  
則速率比＝：＝3：4

1. 若2*x*與 成正比，而且當*x*＝3時，*y*＝4，則當*x*＝－4時，*y*＝＿＿＿＿。

《答案》－3

詳解：設2*x*＝*k*． (*k*≠0)   
*x*＝3，*y*＝4代入得*k*＝24  
⇒ 2*x*＝24． ⇒ *x*＝  
當*x*＝－4，*y*＝－3

1. 在*x*、*y*的關係式中，若*xy*－3*x*＝－7，則(*y*－3)與*x*成＿＿＿＿比。(填正或反)

《答案》反

詳解：原式*xy*－3*x*＝－7  
*x*(*y*－3)＝－7  
則(*y*－3)與*x*成反比

1. 爸爸以每小時50公里的平均速率，從家裡出發，開車到奶奶家需1.5小時。若哥哥以固定速率行駛同一路程需75分鐘，則哥哥開車的平均速率為每小時\_\_\_\_\_\_\_\_公里。

《答案》60　　【習】

詳解：設開車速率為每小時*x*公里時，需要*y*小時的時間  
可設*xy*＝*k*(*k*＞0)，將*x*＝50、*y*＝1.5代入  
得50×1.5＝*k*，*k*＝75  
則*x*與*y*的關係式為*xy*＝75  
將*y*＝代入*xy*＝75，得*x*×＝75，*x*＝60  
所以哥哥開車的平均速率為每小時60公里



1. 父子現在年齡比為4：1，兩年後年齡比為10：3，則5年後父子年齡比為＿＿＿＿。

《答案》11：4

詳解：設父現在4*k*歲，子現在*k*歲  
(4*k*＋2)：(*k*＋2)＝10：3 ⇒ 10*k*＋20＝12*k*＋6，*k*＝7  
∴父現在28歲，子現在7歲  
5年後 ⇒ 父33歲，子12歲 ⇒ 33：12＝11：4

1. 如圖，有甲、乙、丙三個齒輪緊密接合在一起，而且分別有60齒、24齒、36齒，則甲、乙、丙三個齒輪在同一時間轉動的圈數比為＿＿＿＿。



《答案》6：15：10

詳解：同一時間轉動的圈數比等於齒數的倒數比  
故所求為：：＝6：15：10

**參、計算-: (每題8分。共16.0分)：**

1. 一繩長160公分，若按5：3的比例將此繩剪成兩段後再將此兩繩子分別圍成正方形，則此兩正方形面積和為多少平方公分？

《答案》850平方公分

詳解：設繩子被分兩段後分別為5*r*公分和3*r*公分  
5*r*＋3*r*＝160  
8*r*＝160，*r*＝20  
∴兩段為100公分和60公分  
邊長為25公分和15公分  
面積和為(25)2＋(15)2  
＝625＋225＝850(平方公分)

1. 已知球的體積與其半徑的立方成正比。今有三個金屬球，它們的半徑分別是3、4、5公分，若把這三個球熔成一個大球，則此大球的半徑是多少公分？

《答案》6公分

詳解：因為球的體積與半徑的立方成正比，而且33＋43＋53＝27＋64＋125＝216＝63，所以大球的半徑為6公分