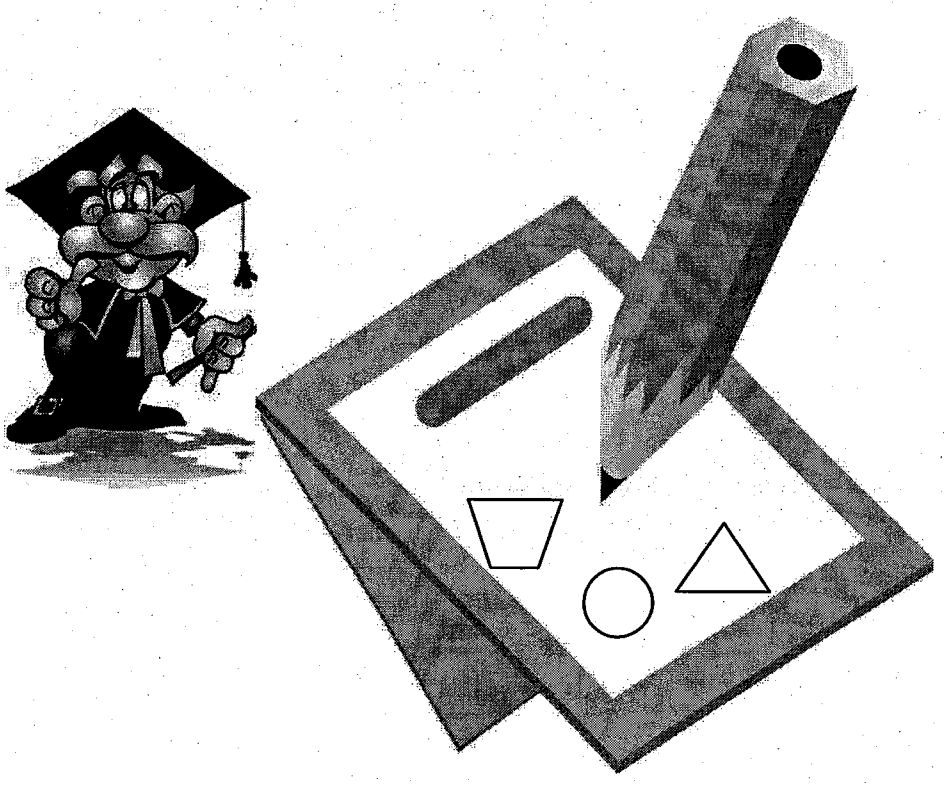
保良局主辦

民政事務總署贊助

第三十七屆全港青年學藝比賽

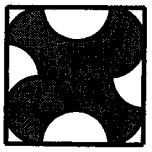
2012 香港小學數學精英選拔賽

數學競賽試題



2012 香港小學數學精英選拔賽
數學競賽試題
(如有未能計算的題目，必須寫出不能計算的原因)

1. 若已知圖中大正方形的邊長爲 20 cm，請求出陰影部分的面積。



2. 在 2011 張卡片上不重複地編上 1～2011，最少要隨意抽出多少張卡片才能保證所抽出的卡片上的數之乘積可被 20 整除？

3. 香港警方調查一件發生在香港的鑽戒竊案，並且從已知的線索中確定了 A、B、C 三個彼此都認識的人裡，恰有一人就是竊犯，也從他們的電話通話紀錄中發現他們都知道誰是竊犯。以下是三人的口供：

   A：(A1) 我絕對沒有偷。
   (A2) 案發當天我已經不在香港。
   (A3) B 就是竊犯。

   B：(B1) 我絕對沒有偷。
   (B2) 我的確一直想要有一只鑽戒。
   (B3) A 的確在案發當天不在香港。

   C：(C1) B 就是竊犯。
   (C2) 如果我是竊犯，我絕對不會承認。
   (C3) 我已經很有錢了，我並不缺錢。

   從測謊儀器中，警方發現各人所說的三條口供中都恰好有 2 條實話、1 條謊話，但卻遺失了記載有每一條口供真僞的報告。請您幫警方從這些口供中，判斷哪一位是竊犯。

4. 有一位數學家用餐時聽到餐廳老闆介紹菜式時得意洋洋的說：本餐廳恰好有$\frac{2}{3}$的菜式有放辣椒、恰好有$\frac{3}{4}$的菜式有放蔥、恰好有$\frac{4}{5}$的菜式有放大蒜、恰好有$\frac{5}{6}$的菜式有蛋。當老闆剛說完話時，數學家忍不住就說：那麼最少有 12 道菜式這四樣都有放。請問這家餐廳共有多少道菜？

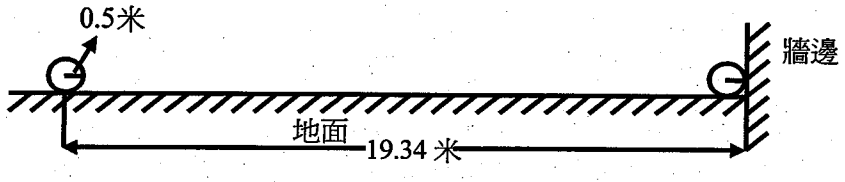
5. 水果批發商現有 23 箱蘋果與 18 箱梨子要全部分別配送到 5 間超市去販賣，每間超市都要求最少要配送 4 箱蘋果與 3 箱梨子。請問水果批發商共有多少種滿足每間超市要求配送的方式？假設同一種水果每一箱裡的顆數、重量、品質全部相同，且同一種水果的箱子外觀全部都一樣。

6. 某公司請了一群工讀生派發一批宣傳單張。老闆對這群工讀生說：「如果你們的人數比現在的人數少 2 人，則平均每個人要多派發 250 張宣傳單張；如果你們的人數比現在的人數多 3 人，則平均每個人會少派發 300 張宣傳單張。」請問這一批宣傳單張一共有多少張？

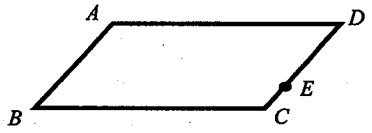
7. 小雄一共收藏了 40 顆彩色珠子，其中藍色珠子數目是綠色珠子數目的 4 倍；紅色珠子數目是綠色珠子數目的整數倍。小雄的弟弟只有 22 顆藍色珠子，如果跟小雄的一起算，則藍色珠子數目會是紅色珠子數目的 5 倍。請問小雄收藏有多少顆彩色珠子不是藍色、不是紅色也不是綠色？

8. 我擬了一個自行車旅遊計畫，打算以 15 km/h 從 A 地騎往 B 地。在經過整個行程的中點後再 1 公里處有一個涼亭可以讓我休息 15 分鐘：再繼續往下騎，過了涼亭與 B 地之間路程的 $\frac{3}{5}$ 處再 2 公里的地方會有第一個岔路，不能走錯；再繼續往下騎，過了第一個岔路與 B 地之間路程的 70%處再 1 公里的地方會有第二個岔路，此地距離 B 地只有 2 公里。如果我速度不變，希望到達 B 地時爲早上 11 點，請問應何時從 A 地出發？

9. 如圖，地面上平躺著一個底面半徑爲 0.5 米的圓柱形油桶，如果要將這個油桶滾到牆邊，需要滾動多少圈？



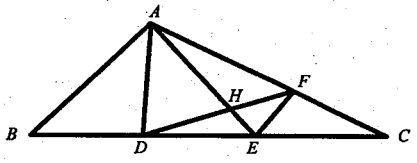
10. 一隻兔子沿著平行四邊形 A→D→C→B 方向逃跑，同時一隻聰明的獵狗也從 A 點出發沿著 A→B→C→D 的方向追捕兔子，結果在 E 點處獵狗抓住兔子。已知 C、E 兩點相距 2012cm，兔子的速度是獵狗的$\frac{5}{7}$，那麼平行四邊形的周界長多少 cm？



11. 已知某一鐵路橋長 2012 米，現有一列火車從橋上通過，小亮和小芳分別從不同的角度用計時器，測試火車在橋上通過的時間。

小亮：火車從開始上橋到完全過橋共用 110.6 秒
小芳：整個火車完全在橋上的時間爲 90.6 秒
請根據以上資訊，求出這列火車的長度和火車的速率。

12. 在△ABC 中，BD=DE=EC，CF:AC=1:3，若△ADH 的面積比△HEF 的面積多 12cm^2，則△ABC 的面積是多少 cm^2？



13. 某小學六年級甲、乙、丙三班同學參加植樹活動，學校要求甲班要植總數的 40% 的樹，乙、丙班的植樹棵數之比是 4:3。當甲班植了 200 棵樹時，正好完成植樹總棵數的$\frac{2}{7}$，那麼丙班要求植樹多少棵？

14. 甲、乙二人分別從游泳池的 A、B 兩岸同時跳水，相向游泳，在距 A 岸 32 米處相遇後繼續原速前游，並各自游到對岸後立即回游，在距 A 岸 64 米處第二次相遇。試求 A、B 兩岸的距離是多少米？

15. 一個書架共有三層，第一層有 303 本書，第二層的書佔總數的$\frac{1}{5}$，第三層的書佔總數的$\frac{a}{7}$(a 爲正整數)，那麼書架上一共有多少本書？