

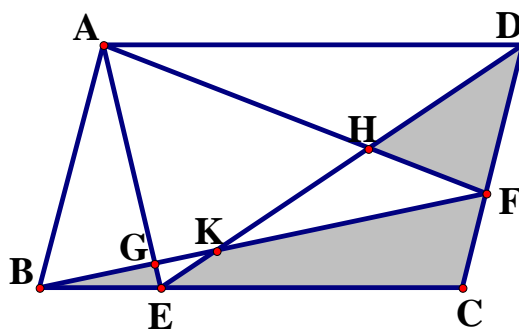
2004 小學數學競賽選拔賽決賽(三)試題

應用題 (考試時間 90 分鐘)

◎ 請將答案填入答案卷對應題號的空格內，只須填寫答案，不須計算過程。本題目卷正反面空白處可為作演算草稿紙。每題 10 分，共 120 分

1. 會議室裏有一些椅子有三條腿，有些則是有四條腿，每個椅子上都坐了一個人，每個人都有二條腿。從地上數一數，椅子的腿和人的腿共有 48 條，請問會議室裏共有多少個椅子？
2. 在黑板上寫一個數，它的末四位數是 1001，將這個數的末四個數字擦去，留在黑板上的數是原來的數的因數。請問能滿足上述情況的數共有多少個？
3. 有一個八位數，它的各位數字中，有兩個 1、有兩個 2、有兩個 3、有兩個 4，並且兩個 1 之間恰有一個數字；兩個 2 之間恰有兩個數字；兩個 3 之間恰有三個數字；兩個 4 之間恰有四個數字。請問滿足上述條件最小的八位數是多少？
4. 某國家擬建築一條高速鐵路，整個建設需要完成 A、B、C、D、E 及 F 等六項工程。但是各工程之間有下列關聯：工程 B 及 C 各需要四年；A 要一年，但要等到 B 完工之後才能開始；F 需要三年；D 要四年，但至少要到 F 完成一半以後 D 才能動工；E 也要三年才能完工，但要等到 D 完成三分之一後才能開工。請問要完成此條高速鐵路至少要費時多少年？

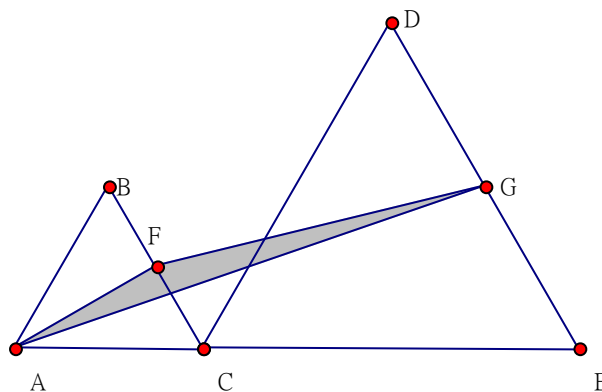
5. 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 之面積為 100，三角形 ABG 之面積為 15，三角形 HFK 之面積為 7。請問陰影部份之面積之總和為多少？



6. 有一個特殊的計算器，只能做下列兩種運算：
 - (1) 輸入任意正整數 a ，按「A」鍵會給出 $2a+1$ 的值。
 - (2) 輸入任意正整數 a ，若 $a-1$ 是 3 的倍數，按「B」鍵會給出 $\frac{a-1}{3}$ 的值。(注意：若 $a-1$ 不是 3 的倍數時則按「B」鍵無反應)請問利用這個計算器由輸入 1 開始，經過一連串的運算，能不能得到結果為 8？如果能，請寫出操作的步驟。

7. 小鳳開生日宴會，他邀請的客人可能有 7 人或 11 人會來參加，他準備了 77 顆巧克力打算平分贈送給客人。他把這些巧克力糖分裝成許多小袋，使得無論有 7 位或 11 位客人來，他都可以把糖果平分給客人。請問小鳳最少要把巧克力糖分成多少小袋？
8. 青年盃足球賽共有五隊參加，採單循環比賽(每隊恰與他隊比賽一次)，勝隊得二分，敗隊得 0 分，平手各得一分。比賽結果五個隊伍的得分都不相同，且第二名的隊伍是唯一沒有敗過一場的隊伍，而第五名的隊伍是唯一沒有勝過一場的隊伍。請問第三名的隊伍得幾分？它打敗第幾名的隊伍？
9. 汽車和自行車在甲地，卡車和摩托車在乙地，四輛車同時出發相向而行，經過 20 分鐘後，汽車和卡車相遇；再經過 5 分鐘汽車和摩托車相遇，再經過 15 分鐘自行車和卡車相遇。請問再過幾分鐘自行車和摩托車相遇？

10. 若 $\overbrace{2 \times 2 \times 2 \times \cdots \times 2}^{2004 \text{個}}$ 的乘積是一個 m 位數， $\overbrace{5 \times 5 \times 5 \times \cdots \times 5}^{2004 \text{個}}$ 的乘積是一個 n 位數，則 $m+n=?$
11. 如下圖，點 C 在線段 AE 上，三角形 ABC 和三角形 CDE 都是正三角形，且 F 是線段 BC 的中點， G 是線段 DE 的中點。若三角形 ABC 的面積為 27，請問三角形 AFG (陰影部分) 的面積是多少？



12. 某人在非洲的一條公路上開車，他看見路旁一個路標上面寫著：「矮靈族部落—150 ents，食人族部落—110 tesses」，其中“ent”是矮靈族計量距離的單位，“tess”是食人族計量距離的單位。當他繼續行駛一段路後，又看見一個路標寫著「矮靈族部落—10ents，食人族部落—26 tesses」。請問他再向前行駛多少 ents 後，他距離矮靈族部落的 ent 數等於距離食人族部落的 tess 數？