A. 已知 a, b 皆為實數且 $a^2=4a+2, \mathrm{b}^2=4b+2$, $a\neq b$,試求 $\frac{b}{a}+\frac{a}{b}=$ __①②③__

B. *ABEC* 為一平行四邊形, $\overline{AB}=8$, D 在 $\overline{AB}$ 上, $\angle CDE=90^0$, $\overline{CD}=\overline{DE}$,

則平行四邊形 *ABEC* 之面積=__④⑤__

C. 已知 n 為三位數且其各個位數的數字和=21 且 n 為 6 的倍數,則滿足上述條件的 n 共有__⑥⑦__個

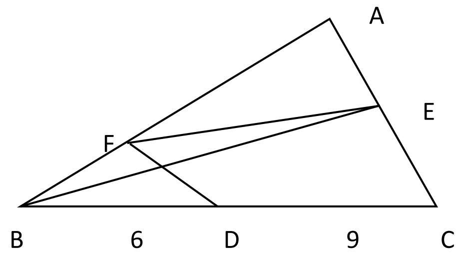
D. n 為正整數且 $(1+\frac{1}{2})\times(1+\frac{1}{3})\times(1+\frac{1}{4})\times\cdots\times(1+\frac{1}{n})$ 為 25 的倍數,試求 2^n+3^n 的個位數字=__⑧__

E. 已知 a, b,c,d 皆為正數, 若 $\frac{a}{b\cdot c\cdot d}=\frac{1}{4}$, $\frac{b}{a\cdot c\cdot d}=\frac{1}{9}$, $\frac{c}{a\cdot b\cdot d}=\frac{1}{16}$, $\frac{d}{a\cdot b\cdot c}=\frac{1}{25}$

試求 $a\cdot d+b\cdot c=$ ⑨⑩____

F. 如下圖。ΔABC 面積為 50，$\overline{BD}=6$， $\overline{CD}=9$，若 ΔBCE 與四邊形 CEFD 面積相同，

試求 ΔCDE 面積=__⑪⑫____

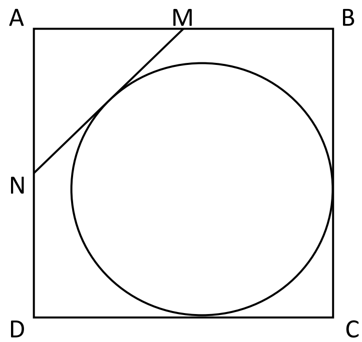


G. 已知 a, b 皆為實數且 3a-5b=1,求 $\sqrt{a^2+b^2-6a-2b+10}+\sqrt{a^2+b^2+2a-8b+17}$

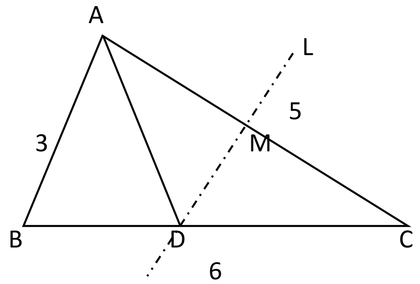
之最小值=__⑬____

H. 從 27 到 188 的所有整數中,每一個位數的數字皆不同的整數共有 ⑭⑮⑯ 個

I. 如下圖。ABCD 是一個邊長為 4 的正方形，M、N 分別為 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AD}$ 中點，試求與五邊形 MBCDN 的 $\overline{MN},\overline{BC},\overline{CD}$ 皆相切之圓的半徑 = ⑰ − ⑱$\sqrt{⑲}$ (請將分母有理化)



J. 如下圖。ΔABC 的三邊長分別為 3,5,6,若 L 為 $\overline{AC}$ 的中垂線,設 $\overline{AD}=a$,則 26a=_⑳㉑___ 。



K. 在座標平面上, O=(0,0),A=(1,0),C 點在第二象限內,若 $\overline{OC}$ 與 Y 軸正向夾 30^0, 且 $\overline{AC}$ 交 Y 軸正向於 B 點,使 $\overline{BC}=1$,若 $\overline{AB}=k$,試求 $k^6=$ ㉒

L. 小明進行減重大作戰:每天上午,下午各運動一次,每次跑步或游泳擇一.且滿足以下四個條件(a)若上午游泳則當天下午跑步(b)共有 15 個上午跑步(c)共有 17 個下午跑步(d)共游泳 18 次. 則小明上午游泳且下午跑步的天數有 ㉓㉔ 天

M. 已知 $1^3=1, 2^3=3+5, 3^3=7+9+11$, $4^3=13+15+17+19$,按此規律

若 $32^3=a_1+a_2+.....+a_{31}+a_{32}$,試求 $a_{15}=$ ㉕㉖㉗㉘

N. 有 $A_1, A_2, A_3, ..., A_n$ 共 n 個人(n 為奇數)排成一直行.已知 A_1 排在第 7 個,則 A_2 排在 A_1 前面且 A_3 排在 A_1 後面之機率= $\frac{3}{11}$ (A_1, A_2, A_3 不一定要相鄰),

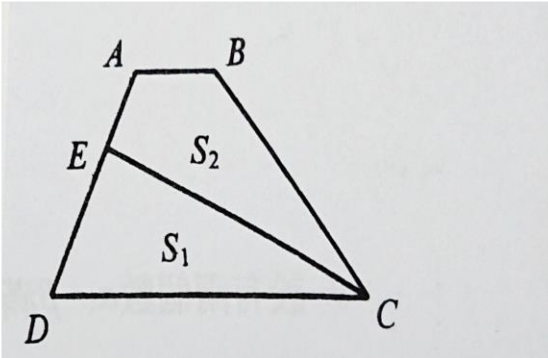
則 n= ㉙㉚

O. 甲乙二種食鹽水,含鹽量甲:乙=2:3,含水量甲:乙=1:2,甲與乙之重量比=40:77.則

甲與乙之食鹽濃度之比值= $\frac{㉛㉜}{㉝㉞}$ (化成最簡分數)

P. 將二次函數 $y=108x^2+2019x+2000$ 之圖形向右移 2 單位,再向下移 3 單位後,會與 $y=ax^2+bx+c$ 重合,其中 a, b,c 皆為實數,則 a+b+c= ㉟㊱

Q. 如下圖 ,ABCD 為一個梯形, $\overline{AB}//\overline{CD}$, $\overline{CE}$ 平分 $\angle BCD$ 且 $\overline{CE}\perp\overline{AD}$, $\overline{DE}=2\overline{AE}$, $\overline{CE}$ 把梯形分為二部分, $\triangle CED$, 四邊形 ABCE 之面積分別為 S_1 與 S_2 ,若 $S_1=160$,試求 S_2 =_㊲㊳㊴___



R. 若下列 4 個三位數依序成為一個等差數列 AB4, B03,B3C, BA1(只有 A,B,C 是英文字母).試求三位數 ABC=_㊵㊶㊷___

S. $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC$ 之內角平分線 $\overline{BP}$ 交 $\overline{AC}$ 於 P, $\angle BAC$ 之內角平分線 $\overline{AQ}$ 交 $\overline{BC}$ 於 Q, $\overline{BP}$ 與 $\overline{AQ}$ 交於 R 點,若 $\angle BPQ=\frac{1}{2}\angle C$ 且 $\overline{PQ}=6$,試求 $\triangle CPQ$ 之外接圓之面積=_㊸㊹___ π

T. 如右下圖。扇形 OAB 的半徑為 $\sqrt{37}$,圓心角 ($\angle AOB$)為 $60°$,PQRS 為一正方形,求此正方形的面積=_㊺㊻_ − _㊼$\sqrt{㊽}$_