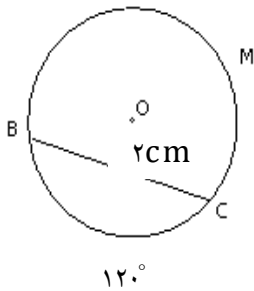


سؤال ۱: در شکل مقابل  $BC = 120$  و طول وتر  $BC = 2^m$ ، اگر رأس  $A$  از مثلث  $ABC$  روی کمان  $BMC$  تغییر کند. ماکزیمم مساحت مثلث  $ABC$  چه مقداری است؟ چرا؟



(۲ نمره)

سؤال ۲: در جعبه‌ای مکعب مستطیل (شکل مقابل) مورچه‌ای می‌خواهد از نقطه  $A$  به  $B$  تغییر مکان دهد. کوتاهترین مسیر بین این دو نقطه را بیابید. به طوری که از کف جعبه عبور کند.

(۳ نمره)

سؤال ۳: هر یک از حروف مقابل نظیر یکی از ارقام ۰ تا ۹ می‌باشند، به طوری که:

$$\begin{array}{r} \text{SEND} \\ + \text{MORE} \\ \hline \text{MONEY} \end{array}$$

- هیچ دو حرفی نمایانگر یک رقم نباشد.

$$- (E \leq 6)$$

(۵ نمره)

سؤال ۴: درصد دانش‌آموز یک کلاس که نمره عالی گرفته‌اند بین دو عدد  $2/9$  و  $3/1$  می‌باشد، حداقل تعداد دانش‌آموزان این کلاس چند نفر است.

(۵ نمره)

سؤال ۵: اگر  $a$ ،  $b$  و  $c$  اندازه‌های طول سه ضلع مثلثی باشند، نشان دهید: همواره داریم:

$$3(ab + bc + ac) \leq (a + b + c)^2 < 4(ab + bc + ac)$$

(۷ نمره)