

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي المديرية الفرعية للتعليم المتخصص والتعليم الخاص

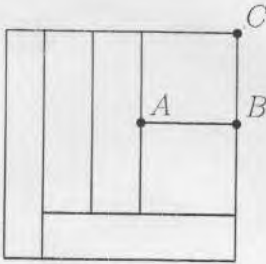
السبت 24 شعبان 1438 هـ  
الموافق لـ 20 ماي 2017 م

امتحان الترشيح للمرحلة الأولى من التحضير  
لأولبياد الرياضيات الدولي  
المستوى الثانوي

تنبيه: هناك ثمانية أسئلة، يقتصر حل التلميذ في كل سؤال على كتابة الناتج وهو عبارة عن عدد طبيعي. يمنع استعمال الآلة الحاسبة.

السؤال 01 : ولد أحمد سنة 1962 م. وفي 1980 م كان عمره 18 سنة، وهو مجموع أرقام السنة التي ولد فيها  $2 + 6 + 9 + 1$ . ليفصل أخ صغير، وهو وأخوه عمرهما سنة 2017 م هو مجموع أرقام السنة التي ولد فيها كل واحد منهما. ما هي السنة التي ولد فيها فيصل؟

السؤال 02 : لتكن  $A$  و  $B$  نقطتين مختلفتين في المستوى. الدائرة  $(\omega_1)$  مركزها  $A$  وتمرر بـ  $B$ . الدائرة  $(\omega_2)$  مركزها  $B$  وتمرر بـ  $A$ . يقطع المستقيم  $(AB)$  الدائرة  $(\omega_2)$  مرة ثانية في  $C$ . النقطة  $D$  على الدائرة  $(\omega_2)$  بحيث يكون  $\widehat{BDC} = 52^\circ$ . يقطع المستقيم  $(BD)$  الدائرة  $(\omega_1)$  مرة ثانية في  $E$ . جد قيس الزاوية  $\widehat{EAB}$  بالدرجات.



السؤال 03 : تم تقسيم مربع إلى 6 مستطيلات لها كلها نفس المساحة بالطريقة الموضحة في الشكل المقابل. إذا علمت أن  $AB = 25$  فما هي قيمة  $BC$ .

السؤال 04 : النقطة  $M$  منتصف الضلع  $[AB]$  للرباعي  $ABCD$  وتحقق  $AM = MB = BC = DA = 64$  و  $MC = MD = 40$ . احسب طول الضلع  $[CD]$ .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي المديرية الفرعية للتعليم المتخصص والتعليم الخاص

السؤال 05 : حسبنا الجداء  $999 \times 333$  فحصلنا على العدد 332667 ثم جمعنا أرقامه لنحصل على  $3 + 3 + 2 + 6 + 6 + 7 = 27$ . طبقنا نفس العملية على الجداء  $\underbrace{99 \dots 9}_{218} \times \underbrace{22 \dots 2}_{218}$ .

ما هو الناتج الذي نحصل عليه؟

1	14		
	15	2	7
10	6		
		X	12

السؤال 06 : في الجدول المقابل يتم ملء المربعات الفارغة بأعداد بحيث يكون في كل صف جداء أعداد مربعاته، وفي كل عمود جداء أعداد مربعاته، وجداء أعداد مربعات القطر الأول، وجداء أعداد مربعات القطر الثاني، تكون كل هذه الجداءات العشر متساوية. جد قيمة X.

السؤال 07 : جد أصغر عدد صحيح موجب تماما n يكون لأجله  $\frac{n}{2}$  مكعب عدد طبيعي و  $\frac{n}{3}$  مربع عدد طبيعي.

السؤال 08 : ليكن ABC مثلثا. تقع النقطة A' على امتداد الضلع [CA] من جهة A وتحقق  $AA' = 11CA$ . تقع النقطة B' على امتداد الضلع [AB] من جهة B وتحقق  $BB' = 12AB$ . تقع النقطة C' على امتداد الضلع [BC] من جهة C وتحقق  $CC' = 13BC$ . احسب حاصل قسمة مساحة المثلث A'B'C' على مساحة المثلث ABC.