

اختبار مرحلة المناطق الأولمبياد العلمي السوري للموسم 2016-2017

اختصاص الرياضيات

- 1 ( إذا كان  $\lfloor x \rfloor$  يعني أكبر عدد صحيح أصغر أو يساوي  $x$  فإن  $\lfloor 2.7 \rfloor + \lfloor -2.7 \rfloor$
- A) 1      B) 0      C) -1      D) -3      E) -5
- 2 ( إن رقم الآحاد في العدد  $3^{87}$  هو
- A) 1      B) 3      C) 5      D) 7      E) 9
- 3 ( إذا كان  $x \leq 1$  فإن العدد  $\sqrt{(1-x)^2}$  يساوي
- A)  $x-1$       B)  $1-x$       C)  $1+x$       D)  $-1-x$       E) غير ذلك
- 4 ( إن قيمة المقدار  $\frac{\sqrt{9-4\sqrt{5}}+1}{\sqrt{5}-1}$  يساوي
- A)  $\frac{1}{\sqrt{5}}$       B)  $\sqrt{3}$       C)  $\sqrt{5}$       D) 1      E)  $\frac{3}{\sqrt{5}}$
- 5 ( إن قيمة المقدار  $\sqrt[3]{45+29\sqrt{2}} + \sqrt[3]{45-29\sqrt{2}}$
- A) 2      B)  $\sqrt[3]{6}$       C) 6      D)  $6\sqrt{6}$       E) غير ذلك
- 6 (  $ABC$  مثلث مساحته تساوي 96 .  $D$  منتصف الضلع  $BC$  ،  $E$  منتصف الضلع  $AC$  ،  $F$  منتصف القطعة المستقيمة  $CE$  . إن مساحة المثلث  $ADF$  تساوي
- A) 20      B) 24      C) 28      D) 32      E) 36
- 7 (  $ABCDE$  خماسي فيه  $\angle A = \angle C = \angle E = 90^\circ$  وفيه  $AB = 15, BC = 12, CD = 5, DE = 20$  عندئذٍ مساحة الخماسي  $ABCDE$  تساوي
- A) 240      B) 210      C) 200      D) 180      E) 164
- 8 (  $ABC$  مثلث أطوال أضلاعه  $AB = 13, BC = 14, CA = 15$  .  $H$  المسقط القائم للرأس  $A$  على الضلع  $BC$  .  $M$  منتصف الضلع  $BC$  ،  $N$  منتصف الضلع  $AM$  . عندئذٍ طول  $HN$  يساوي
- A) 6      B)  $\sqrt{37}$       C)  $\sqrt{38}$       D)  $2\sqrt{10}$       E) المعطيات غير كافية

اختبار مرحلة المناطق الأولمبياد العلمي السوري للموسم 2016-2017

اختصاص الرياضيات

- (9) أن قيمة  $x$  التي تحقق المعادلة  $4^x + 4^{x+1} = 160$  هي
- A)  $\frac{2}{3}$       B)  $\frac{3}{2}$       C)  $\frac{5}{2}$       D)  $\frac{7}{3}$       E)  $\frac{7}{2}$
- (10) إذا كانت  $a, b, c$  ثلاثة أعداد حقيقية تحقق  $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2$  فإن قيمة المقدار  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$
- A) 1      B)  $\frac{1}{2}$       C)  $\frac{1}{3}$       D) 0      E) غير ذلك
- (11) إذا كانت  $a, b, c$  ثلاثة أعداد حقيقية موجبة تحقق  $3a^2 = 2(c^2 - b^2)$  عندئذٍ أكبر الأعداد  $a, b, c$  هو
- A)  $a$       B)  $b$       C)  $c$       D)  $a$  or  $b$       E)  $a$  or  $c$
- (12) إن الرقم الذي ترتيبه 2015 بعد الفاصلة العشرية في العدد  $\frac{3}{7}$  هو
- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) غير ذلك
- (13) إن قيمة المقدار  $2\sqrt{\frac{3}{2} + \sqrt{2}} - (\frac{3}{2} + \sqrt{2})$  تساوي
- A) 1      B)  $\frac{1}{2}$       C)  $\sqrt{2}$       D)  $2\sqrt{2}$       E) 4
- (14) إذا كان  $a, b$  عددين حقيقيين يحققان  $\begin{cases} 7^a = 256 \\ 16^b = 49 \end{cases}$  عندئذٍ قيمة الجداء  $a \cdot b$  يساوي
- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8
- (15) مثلث  $ABC$  مثلث مساحته 832.  $D$  منتصف الضلع  $AB$ ،  $E$  منتصف الضلع  $BC$ ،  $F$  منتصف الضلع  $AC$ . عندئذٍ مساحة المثلث  $DEF$  تساوي
- A) 180      B) 164      C) 156      D) 104      E) المعطيات غير كافية
- (16) إن مساحة المثلث الذي رؤوسه  $A(2,0), B(0,1), C(1,2)$  تساوي
- A)  $3\sqrt{2}$       B)  $\frac{3}{2}$       C)  $2\sqrt{3}$       D)  $2\sqrt{2}$       E) المعطيات غير كافية

## اختبار مرحلة المناطق للأولمبياد العلمي السوري للموسم 2016-2017

### اختصاص الرياضيات

- (17) إذا كانت  $a, b, c$  أعداداً حقيقية غير صفرية بحيث يكون  $b$  وسطاً هندسياً للعددين  $a, c$  فإن قيمة المقدار  $\frac{a^2 - b^2 + c^2}{a^{-2} - b^{-2} + c^{-2}}$  تساوي
- A)  $a^2$       B)  $a^4$       C)  $b^4$       D)  $b^2$       E)  $c^2$
- (18) إذا علمت أن  $n! = n(n-1)(n-2)\cdots 3\cdot 2\cdot 1$  (حيث  $n$  عدد صحيح موجب) . أي من الأعداد الآتية هو مربع كامل
- A)  $100 \times 101!$       B)  $98 \times 99!$       C)  $98 \times 100!$       D)  $99 \times 101!$       E)  $99 \times 100!$
- (19) إن عدد قيم  $x$  التي تحقق المعادلة  $\frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{x-2}} + \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{x+2}} = 8$  هو
- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4
- (20) أن حاصل جداء الجذور الحقيقية للمعادلة  $x^2 + 18x + 30 = 2\sqrt{x^2 + 18x + 45}$  يساوي
- A) 20      B) 18      C) 16      D) 12      E) 10
- (21) إذا  $a, b$  عددين صحيحين من أجلهما يكون  $ax^3 + bx^2 + 1$  يقبل القسمة على  $x^2 - x - 1$  فإن  $a + b$
- A) 2      B) 1      C) 0      D) -1      E) -2
- (22) إذا كان  $a = \sqrt{7\sqrt{3\sqrt{7\sqrt{3\cdots}}}}$  فإن  $a^3$  يساوي :
- A) 167      B) 157      C) 147      D) 137      E) 127
- (23)  $ABCD$  مستطيل ، طوله  $AB$  يساوي ثلاث أمثال عرضه  $BC$  . نقطة من الضلع  $AB$  بحيث يكون  $BE = BC$  . إن مجموع قياس الزاويتين  $\angle BDC$  و  $\angle EDC$  يساوي
- A)  $75^\circ$       B)  $67^\circ$       C)  $60^\circ$       D)  $45^\circ$       E) المعطيات غير كافية
- (24)  $A, B$  نقطتان من دائرة  $\omega$  ،  $D$  منتصف القوس الصغرى  $\widehat{AB}$  ،  $C$  منتصف الوتر  $AB$  إذا علمت أن  $AB = 24$  ،  $CD = 6$  فإن نصف قطر الدارة  $\omega$  يساوي
- A) 15      B) 16      C) 18      D) 20      E) المعطيات غير كافية

انتهت الأسئلة

اللجنة العلمية المركزية للأولمبياد العلمي السوري