
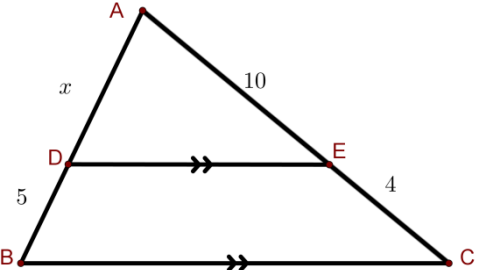
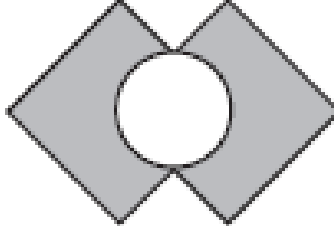
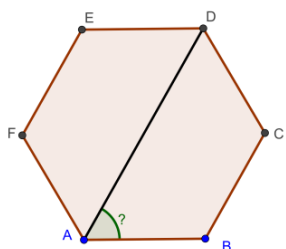
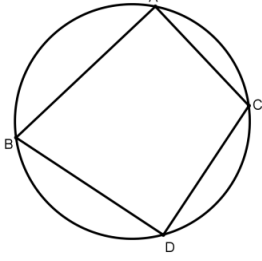
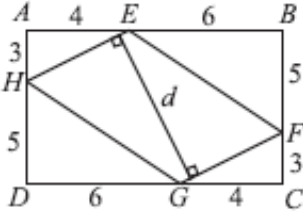
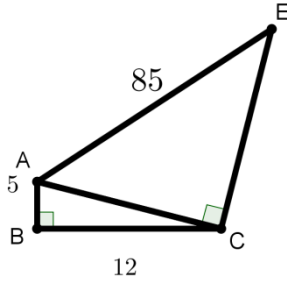


الزمن: ساعتان				دولة الكويت وزارة التربية
اختبار الترشيح لأولمبياد الرياضيات [المرحلة الأولى] لعام 2016-2017 م				
الأسئلة من 1 إلى 10 : أختار الإجابة الصحيحة (4 درجات لكل سؤال)				
<p>(1) اشترى صاحب محل جهاز حاسب آلي مستعمل بـ x دينار. وعرضه للبيع بنفس القيمة ولكن تأخر بيع الجهاز فعمل تخفيض عليه 10% ولكن لم يباع أيضا، ورأى صاحب المحل أن السعر قليل فرفع السعر الجديد 10%. ما هي قيمة الجهاز الآن بدلالة x</p>				
أ) x	ب) $0.9x$	ج) $0.99x$	د) $1.1x$	هـ) $1.12x$
<p>(2) في المثلث ΔABC، إذا رسمنا $DE \parallel BC$ و</p>  <p>القياسات كما هو موضح في الشكل، فما قيمة x؟</p>				
أ) 2	ب) 4	ج) 8	د) 12.5	هـ) 15
<p>(3) عندك فك الأقواس يصبح المقدار $x^3(x^2 - 3x)$ مساويا لـ</p>				
أ) $x^6 - 3x^3$	ب) $x^5 - 3x$	ج) $x^5 - 3x^4$	د) $x^6 - 9x$	هـ) $3x^2 - 9x$
<p>(4) ما هي مساحة مربع طول قطره 4؟</p>				
أ) 4	ب) 8	ج) $8\sqrt{2}$	د) 16	هـ) $16\sqrt{2}$
<p>(5) صندوق على شكل متوازي مستطيلات، أطوال أبعاده الثلاثة أعداد صحيحة موجبة متناسبة وفق النسب 1 : 3 : 4. أي مما يلي يمكن أن يكون حجم المكعب.</p>				
أ) 48	ب) 56	ج) 64	د) 96	هـ) 144
<p>(6) مربعان 4×4 يتقاطعان في زوايا قائمة و كل من نقطتي التقاطع تنصف الضلعين المتقاطعين. الدائرة في الشكل لها كقطر قطعة الخط المستقيم الواقعة بين نقطتي تقاطع المربعين. ما هي مساحة المنطقة المظللة الناتجة عن إزالة الدائرة من اتحاد المربعين؟</p> 				
أ) $28 - 2\pi$	ب) $16 - 2\pi$	ج) $28 - 4\pi$	د) $16 - 4\pi$	هـ) $32 - 2\pi$

المتوسط الحسابي للقيم 60, 100, 2x, 40, 50, 200, 90 يساوي x . أوجد قيمة x ؟					(7)
أ) 90	ب) 108	ج) 120	د) 140	هـ) 200	
إذا كان $a = \frac{1}{2}$ فأوجد قيمة $\frac{2a^{-1} + \frac{a^{-1}}{2}}{a}$					(8)
أ) $\frac{5}{8}$	ب) $\frac{5}{2}$	ج) 5	د) 10	هـ) 20	
إذا كان $x = -2016$ فأوجد قيمة المقدار $\left x - x \right - x $					(9)
أ) 0	ب) 2016	ج) 4032	د) -4032	هـ) -2016	
عدد صحيح أكبر من 2 باقي قسمته على 3 هو 2 و كذلك باقي قسمته على 4 و 5 و 6 جميعها أيضا تساوي 2. أصغر إمكانية لهذا العدد تقع بين أي من الأعداد التالية؟					(10)
أ) 40 و 49	ب) 60 و 79	ج) 100 و 129	د) 210 و 249	هـ) 320 و 369	
الأسئلة من 11 إلى 18 أكتب الجواب النهائي فقط (5 درجات لكل سؤال)					
 <p>ما قياس الزاوية $\angle DAB$ في الشكل التالي حيث $ABCDEF$ سداسي منتظم؟</p>					(11)
الجواب النهائي 60°					
إذا كانت $g(x) = x$, $f(x) = x^3 + 2x^2 + 1$ فإن $f(x) \cdot g(x)$ تساوي					(12)
الجواب النهائي $f(x) = x^4 + 2x^3 + x$					
$10^x \cdot 100^{2x} = 1000^5$					(13)
الجواب النهائي 3					

	<p>(14) إذا كان $ABCD$ رباعي دائري و $\angle ACD = 95^\circ$ فإن قياس $\angle ABD$ يساوي:</p>	(14)
<p>85°</p>	<p>الجواب النهائي</p>	
	<p>(15) في الشكل لدينا مستطيل $ABCD$ و متوازي أضلاع $EFGH$. باستخدام الأطوال المبينة في الشكل ما هو طول d للقطعة المتعامدة مع \overline{EH} و \overline{FG}؟</p>	(15)
<p>7.6</p>	<p>الجواب النهائي</p>	
<p>(16) إذا كان $m \diamond n = n^3 \cdot m^2$ أوجد قيمة المقدار $\frac{2 \diamond 4}{4 \diamond 2}$؟</p>		(16)
<p>2</p>	<p>الجواب النهائي</p>	
<p>(17) ماهي قيمة الآحاد للعدد $2015^{2016} - 2017$؟</p>		(17)
<p>8</p>	<p>الجواب النهائي</p>	
<p>(18) كم عدد ذو أربع خانوات يمكن تكوينه بإعادة ترتيب الخانات الأربع للعدد 2004</p>		(18)
<p>6</p>	<p>الجواب النهائي</p>	
<p>مسودة</p>		

السؤالين 19 و 20 أكتب الاجابة موضعا الخطوات بالتفصيل (10 درجات لكل سؤال)



(19) في الشكل المثلثان $\Delta ABC, \Delta AEC$ قائمان. إذا علمت أن
 $AB = 5, BC = 12, AE = 85$. فأوجد EC .

الحل: من نظرية فيثاغورس في المثلث القائم الزاوية ΔABC نجد أن

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 \Rightarrow AC^2 = 5^2 + 12^2 = 169$$



$$\Rightarrow AC = \sqrt{169} = 13$$

من فيثاغورس في المثلث القائم الزاوية ΔACE نجد أن

$$AE^2 = AC^2 + CE^2 \Rightarrow 85^2 = 13^2 + CE^2$$

$$\Rightarrow CE^2 = 85^2 - 13^2 = (85 - 13)(85 + 13) = 72 \cdot 98$$



$$\Rightarrow CE = \sqrt{144 \cdot 49} = 12 \cdot 7 = 84$$

(مع مراعات طرق الحل الأخرى)

$$(20) \quad \text{أوجد قيم } x, y \text{ التي تحقق النظام } \frac{x+2y}{xy} = \frac{11}{12}, \frac{2x-3y}{xy} = \frac{2}{3}$$

الحل: نعيد كتابة المعادلتين بعد توزيع الطرف الأيسر لكل منهما إلى كسرين منفصلين ونضرب الأولى في 12 و الثانية في 3 للتخلص من الكسور:



$$12 \frac{1}{y} + 24 \frac{1}{x} = 11, \quad 6 \frac{1}{y} - 9 \frac{1}{x} = 2$$

نسمى كل من $u = \frac{1}{x}, w = \frac{1}{y}$ لتصبح المعادلتين

$$12w + 24u = 11$$



$$6w - 9u = 2$$

ونحل النظام لإيجاد قيم u, w

$$\begin{cases} 12w + 24u = 11 \\ 6w - 9u = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 12w + 24u = 11 \\ -12w + 18u = -4 \end{cases} \Rightarrow 42u = 7 \Rightarrow u = \frac{1}{6} \quad \text{☺}$$
$$\Rightarrow 6w - 9\left(\frac{1}{6}\right) = 2 \Rightarrow w = \frac{1}{6}\left(2 + \frac{3}{2}\right) = \frac{7}{12} \quad \text{☺}$$

إذا



$$x = \frac{1}{u} = 1 \div \frac{1}{6} = 6$$



$$y = \frac{1}{w} = 1 \div \frac{7}{12} = \frac{12}{7}$$

مع دعائنا لكم بالتوفيق و النجاح