

## مادة الرياضيات (30 د)

السؤال 1 : نضع  $A = 1 + \cos\left(\frac{\pi}{5}\right) + \cos\left(\frac{2\pi}{5}\right) + \dots + \cos\left(\frac{9\pi}{5}\right)$  و  $B = \sin\left(\frac{\pi}{5}\right) + \sin\left(\frac{2\pi}{5}\right) + \dots + \sin\left(\frac{9\pi}{5}\right)$ .

نعتبر العدد العقدي  $z$  بحيث:  $z = A + iB$ . العدد العقدي  $z$  يساوي:

<b>A.</b> $z=0$	<b>C.</b> $z=\frac{1}{2}$	<b>D.</b> $z=2i$
<b>B.</b> $z=-2i$		<b>E.</b> جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.

السؤال 2 : لتكن  $f$  الدالة العددية للمتغير الحقيقي  $x$  المعرفة بما يلي:  $f(x) = 2 \ln(x^2 - 2x + 2)$ .

<b>A.</b> مجال تعريف $f$ هو $D_f = \mathbb{R}^+$	<b>C.</b> $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$	<b>E.</b> $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \ln 2$
<b>B.</b> $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$	<b>D.</b> $f'(x) = \frac{x(4-x)}{((x-1)^2 + 1)^2}$	

السؤال 3 : نعتبر  $I = \int_0^1 5e^t \cos(2t) dt$  و  $J = 5 \int_0^1 e^t \sin(2t) dt$

<b>A.</b> $2J - I = e \cos(2) - 1$	<b>C.</b> $J = 2 + e \sin(2) - 2e \cos(2)$	<b>E.</b> جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.
<b>B.</b> $2I + J = 1 - e \sin(2)$	<b>D.</b> $I = 2 + e \cos(2) - 2 \sin(2)$	

السؤال 4 : اذا كانت دالة  $f$  معرفة عند  $a$  ، فقطعا :

<b>A.</b> $f$ متصلة في $a$	<b>C.</b> $\frac{1}{f}$ معرفة عند $a$	<b>E.</b> جميع الأجوبة المقترحة خاطئة.
<b>B.</b> $\ln(f)$ معرفة عند $a$	<b>D.</b> $\frac{1}{e^f}$ معرفة عند $a$	

السؤال 5 : المستوى العقدي منسوب إلى معلم متعامد ممنظم  $(O; \vec{u}, \vec{v})$ . نعتبر النقط  $A$  و  $B$  ألحاقها على التوالي:  $z_A = 1$  و

$z_B = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ . لتكن  $C$  ماثلة للنقطة  $B$  بالنسبة لمحور الأفاسيل.

<b>A.</b> اللحق $z_C$ للنقطة $C$ هو	<b>B.</b> المثلث $ABC$ متساوي الأضلاع.	<b>D.</b> المثلث $ABC$ متساوي الساقين.
<b>C.</b> المعيار $ z_B - z_A  = \sqrt{2}$	<b>E.</b> اللحق $z_C$ للنقطة $C$ هو $z_C = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$	

السؤال 6 : اختر الجواب الصحيح :

<b>A.</b> حل المعادلة التفاضلية $y'' - 2y' - 8y = 0$ بحيث $y(0) = 1$ و $y'(0) = 2$ هو $y = e^{-2x} + 2e^{4x}$	<b>D.</b> مجموع النقط $M(x, y, z)$ من الفضاء بحيث $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z + 3 = 0$ فلكة.
<b>B.</b> يساوي العدد $(e^{i\theta})^m$ مع $m \in \mathbb{N}$ و $\theta \in \mathbb{R}$ ، $\cos(\theta^m) + i \sin(\theta^m)$	<b>E.</b> مجموع النقط $M(x, y, z)$ من الفضاء بحيث $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z + 3 = 0$ مجموعة فارغة.
<b>C.</b> يساوي العدد $(e^{i\theta})^m$ مع $m \in \mathbb{N}$ و $\theta \in \mathbb{R}$ ، $m(\cos(\theta) + i \sin(\theta))$	