



## امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٤٦/١٤٤٥ هـ - ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ م

الفصل الدراسي الثاني - الدور الثاني

- زمن الإجابة: ثلاثة ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

- المادة: الرياضيات المتقدمة.
- الأسئلة في (١٤) صفحة.

- يجب على الممتحن التأكد من استلام دفتر امتحانه، مغلفاً بخلاف بلاستيك شفاف وغير ممزق ، وهو مسؤول عنه حتى يسلمه ملارقيي اللجنة بعد الانتهاء من الإجابة.

- يجب الالتزام بضوابط إدارة امتحانات دبلوم التعليم العام وما في مستواه وأية مخالفة لهذه الضوابط تعرضك للتدابير والإجراءات والعقوبات المنصوص عليها بالقرار الوزاري رقم ٥٨٨ / ٢٠١٥ .

- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).

- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (□) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمة سلطنة عمان هي:  
القاهرة  الدوحة   
مسقط  أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (■) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح  غير صحيح

### تعليمات مهمة:

- يجب الحضور إلى قاعة الامتحان قبل عشر دقائق على الأقل من بدء زمن الامتحان.

- يجب إحضار أصل ما يثبت الهوية وإبرازها للعاملين بالامتحانات.

- يجب الالتزام بالزي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للذكور) والزي المدرسي للطلاب ، ويستثنى من ذلك الدارسون من غير العمانيين بشرط الالتزام بالذوق العام ، وينبع على جميع المتقدمات ارتداء النقاب داخل المركز وقاعات الامتحان.

- يحظر على الممتحنين اصطحاب الهواتف النقالة وأجهزة النداء الآلي وألات التصوير والحواسيب الشخصية وال ساعات الرقمية الذكية والآلات الحاسبة ذات الصفة التخزينية والمجلات والصحف والكتب الدراسية والدفاتر والمذكرات والحقائب اليدوية والآلات الحادة أو الأسلحة أيّاً كان نوعها وأي شيء له علاقة بالامتحان.

- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفتيش داخل المركز طوال أيام الامتحان.

# مُسَوَّدة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

- مرفق صفحة القوانين.
- توضيح خطوات الحل لجميع المفردات ما عدا مفردات الاختيار من متعدد.
- يُسمح باستخدام جميع أنواع الحاسبات العلمية ما عدا التي تتضمن خصائص رسم الدوال.
- مجموع درجات الامتحان الكلية (٧٠) درجة.

### أجب عن جميع الأسئلة الآتية

(١) الدالة  $s = \frac{1}{6}t^2$  ←  $\frac{1}{6}s$

(ظلل الشكل □ المقترن بـ  $\frac{1}{6}s$ )

$$\frac{1}{6}s$$

$$\frac{1}{6}\square$$

$$s \quad \square$$

$$6s \quad \square$$

[١]

(٢) الدالة  $s = \underline{3s}$  جتس

أوجد  $\frac{1}{3}s = 3s \times (-جاس) + (جتس) \times 3$

$$= -3s جاس + 3 جتس$$

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

م سلسلة

$$ع = ٣ + ٤t \quad (٣)$$

[١]

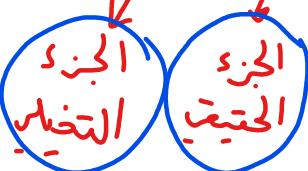
$$٤t \quad \square$$

$$٣t \quad \square$$

(ظلل الشكل المقترب بالجزء التخييلي للعدد المركب  $z$ )

$$٣ \quad \square$$

$$z = s + jt$$



$$٤t \quad \square$$

$$٤ \quad \square$$

$$z = ٣t + ٧t , \quad z = ٥ - t \quad (٤)$$

أوجد  $z + z$  في صورة  $s + jt$ 

$$z + z = (٣ - ٥) + (٧ - ٧) =$$

$$(٥ - ٣) + (٧ + ٧) =$$

$$٢ + ٦t =$$

[٤]

$$z = \overline{z} \quad \leftarrow \quad z = \frac{٣٦}{(١٦, ٣٦)} \quad \text{و}$$

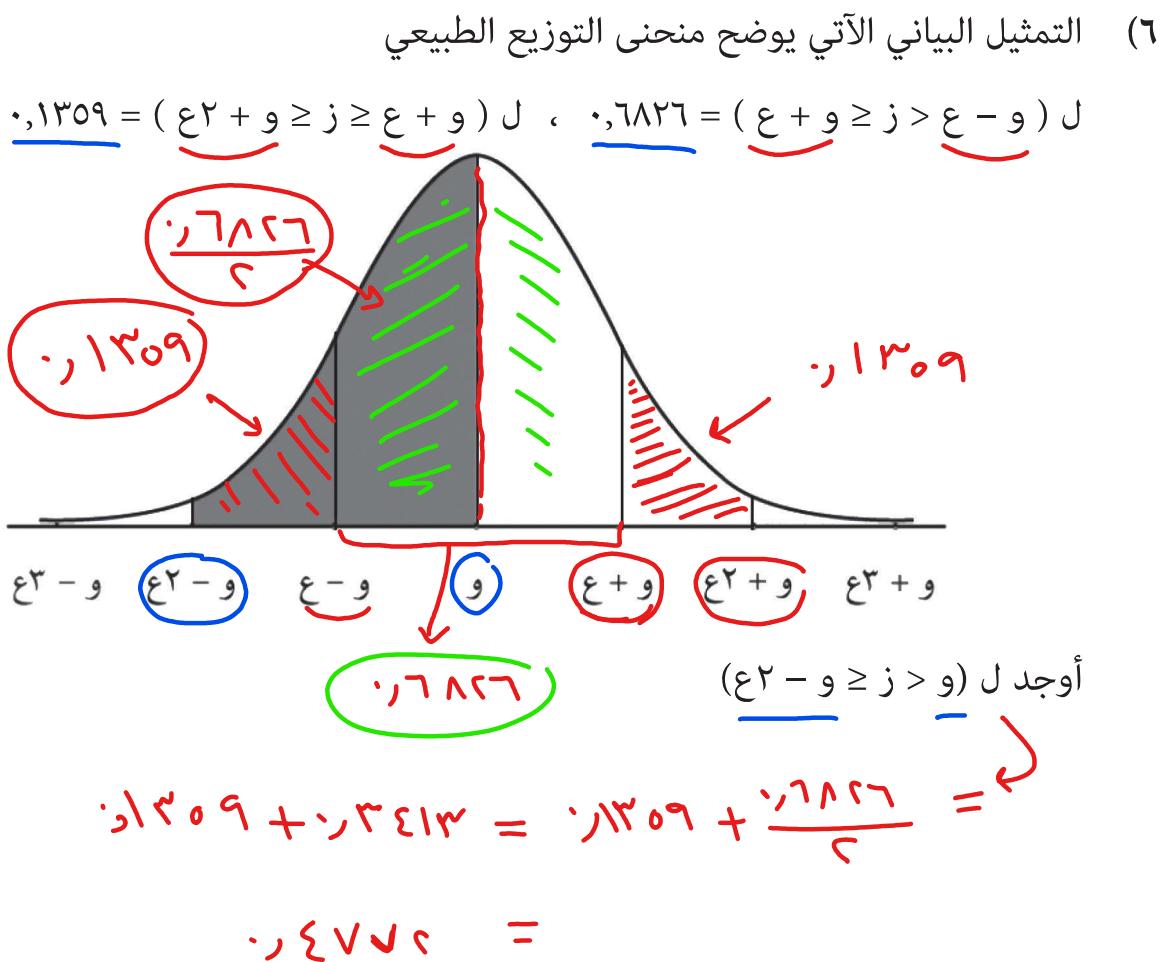
(ظلل الشكل المقترب بقيمة الوسط الحسابي للمتغير  $z$ )

[١]

$$٣٦ \leftarrow \text{و}$$

$$١٦ \leftarrow \text{ز}$$

لا تكتب في هذا الجزء



[٤]

٧ الدالة  $s = 5s + 5s^2 + 0$

أوجد  $\frac{ds}{s}$

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

$$\frac{d}{ds} \left[ s^3 - 4s^2 + \frac{1}{s} \right] = 3s^2 - 8s + \frac{-1}{s^2} \quad (8)$$

ظلل الشكل  $\square$  المقترب المقترن بالدالة  $(s)$

$$[1] \quad \frac{1}{s^3} + \frac{3}{s^4} - \frac{1}{s^2} \quad \square \qquad \frac{1}{s^3} + \frac{3}{s^4} \quad \square$$

$$(9) \quad \text{أوجد } \left[ s^5 + \frac{s^8}{s^3} \right] = (s^8 + 5)s^2 =$$

$$\left[ s^5 + s^4 \right] =$$

$$(..+..) - (2x_0 + 2x_3) =$$

$$\cdot - 10 + 16 =$$

$$26 =$$

[4]

لا تكتب في هذا الجزء

١٠)  $z \sim \mathcal{T}(1, 0)$ (ظلل الشكل  المقترب بقيمة  $d$  (٠,٣١)) ٠,٤٤٨٣ ٠,٣٧٨٣ ٠,٦٢١٧ ٠,٥٥١٧١١)  $x \sim \mathcal{T}(16, 0)$ 

$$\gamma = \frac{\lambda}{\mu} = \frac{0 - 58}{16} = -3.625 \quad \text{أوجد قيمة } L \text{ ( } x < 58 \text{ )}$$

$$L(x < z) = P(z < -3.625)$$

$$P(z < -3) = 1 -$$

$$P(z > -1) =$$

$$0.9772 - 1 =$$

$$= 0.0228$$

[١]

[٥]

لا تكتب في هذا الجزء

$$12) \quad d(s) = 4\sqrt[3]{s} \quad , \quad d(1) = 1$$

أوجد ثابت التكامل للدالة  $d(s)$

$$d(s) = \int 4s^{\frac{1}{3}} ds = \frac{4s^{\frac{4}{3}}}{\frac{4}{3}} + C =$$

$$+ s^{\frac{4}{3}} = v(s)$$

$$1 = \Rightarrow + 1 \times 3 = (1)$$

$$3 - 1 = C$$

$$\boxed{3 - = C}$$

حتى  $\rightarrow$  مركب  $\leftarrow$  المرافة  $(u + \bar{v}t)$

[٣]

13)  $(u - 5) \quad , \quad (u - \bar{v}t)$  هما عاملان للدالة التكعيبية  $d(u)$ , ومعاملاتها أعداد حقيقية.

(ظلل الشكل  $\square$  المقترن بالعامل الثالث لـ  $d(u)$ )

$(u - \bar{v}t)$    $(u + 5)$

[١]  $(u - 5)$    $(u + \bar{v}t)$

لا تكتب في هذا الجزء

$$32 = 8(جتا^3 + ت جا^3) ، المقياس لـ (ع, ع) = \underline{C} \text{ هـ} \quad (14)$$

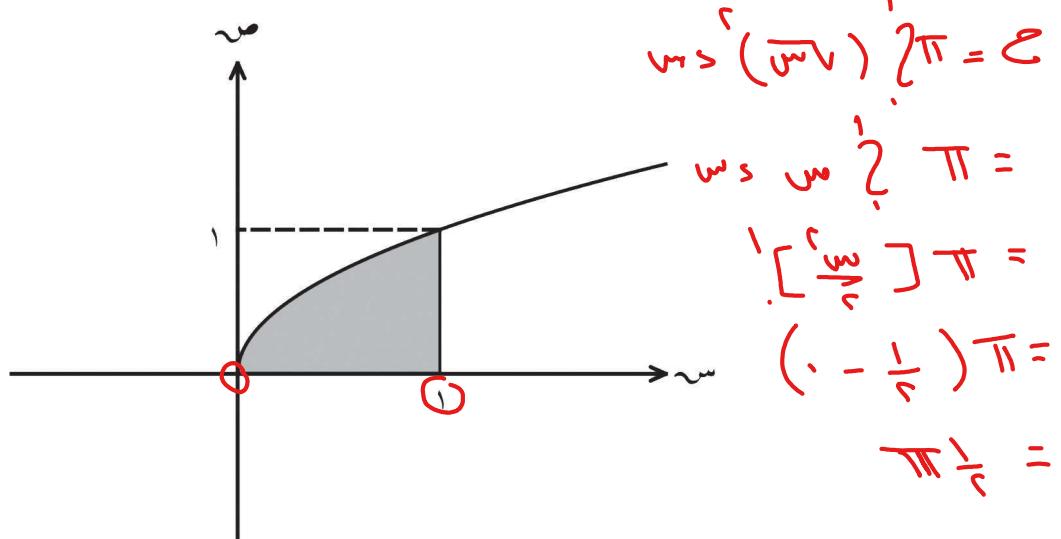
أوجد قيمة  $\underline{\underline{C}}$

$$32 = 8 \times 8 = 8 \times 8 \text{ المقياس}$$

$$\underline{\underline{C}} = \frac{32}{8} = 4$$

[٣]

(١٥) الشكل الاتي يمثل جزء من بيان الدالة  $C = \sqrt{s}$



(ظلل الشكل المقترب بـ حجم الجسم الناتج من دوران المنطقة المظللة  $360^\circ$  حول محور

السينات)

$$\frac{2}{3} \quad \square$$

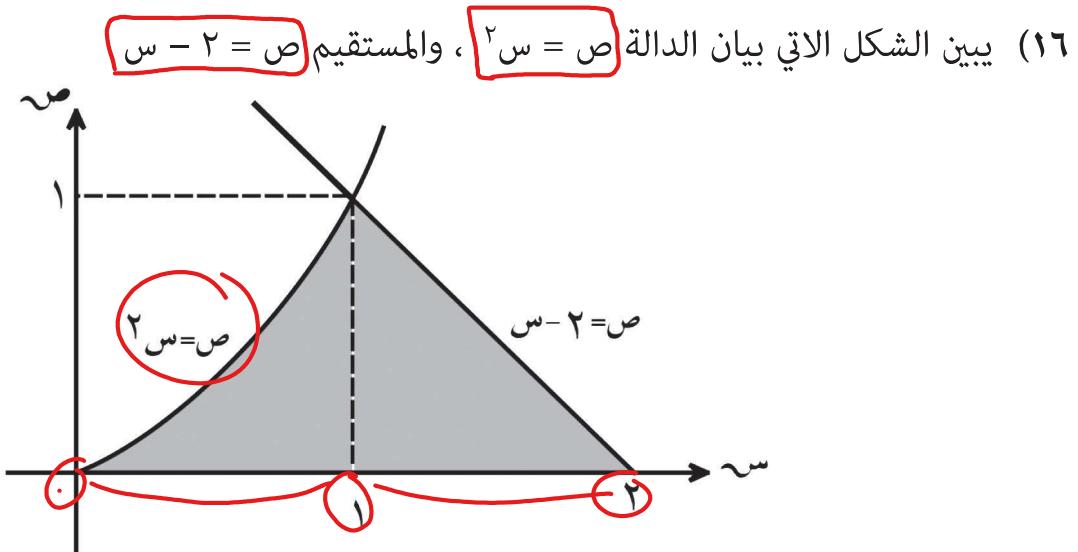
$$\frac{1}{2} \quad \square$$

$$\pi \frac{2}{3} \quad \square$$

$$\pi \frac{1}{2} \quad \square$$

[١]

لا تكتب في هذا الجزء



أوجد مساحة المنطقة المظللة

$$\begin{aligned}
 & \left[ \frac{1}{2}x^2 - (x - 2)x \right] + \left[ \frac{1}{2}x^2 \right] = 2 \\
 & \left[ \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x^2 + 2x \right] + \left[ \frac{1}{2}x^2 \right] = \\
 & \left[ (2 - 0) - (0 - 0) \right] + \left( 0 - \frac{1}{2} \right) = \\
 & [2 - 0] + \frac{1}{2} = \\
 & \frac{5}{2} \text{ وحدة صر بعده}
 \end{aligned}$$

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

١٧) أوجد ناتج قسمة  $\frac{3-t}{1+t}$  في صورة  $s+t$  ص

$$\frac{\cancel{3-t} + \cancel{t}}{\cancel{1+t}} = \frac{1-t}{1-t} \times \frac{3-t}{1+t}$$

$$= \frac{(1-t)(3-t)}{2} =$$

$$1-t =$$

[٥]

١٨) المتغير العشوائي المتصل س وسطه الحسابي  $\underline{12}$  وانحرافه المعياري  $\underline{2,4}$

أوجد ل ( $9,6 < s \leq 14,4$ )

$$\frac{9-12}{2,4} = \frac{12-14,4}{2,4} \geq z \geq \frac{12-9,6}{2,4} L$$

$$1 - (1) > 2 =$$

$$1 - (8413 \times 2) =$$

$$-7826 =$$

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

↓

$\frac{w^3}{w^2} = صفر$

١٩) الدالة  $ص = \underline{s^2(s+3)}$

أوجد الإحداثي السيني للنقاط الحرجة وحدد نوع كل منها.

$$\begin{aligned} 2x^2(w+3) + (w+3)xw^2 &= \frac{w^5}{w^2} \\ 2w^2 + w^3w^2 &= \left\{ \begin{aligned} (w+3)^2 + (w+3)w^2 &= \\ (w^2+7+w^2)(w+3) &= \\ (7+w^2)(w+3) &= \\ w^2 + w^2 + 1w + w^1w &= \\ صفر &= \boxed{1w + w^2 + w^2} \\ . &= 3 + w^2 + w^2 \\ . &= (1+w)(3+w) \\ 1 - &= w \quad | \quad w - = w \end{aligned} \right. \\ 2w^2 + 3w^3 - xw^2 &= \frac{w^5}{w^2} \leftarrow 3 - = w \\ 2w^2 + 1w^2 &= \frac{w^5}{w^2} \leftarrow 1 - = w \end{aligned}$$

صفر

[٥]

$$\begin{aligned} \frac{1}{9} &= \frac{9}{3 \times 9} \leftarrow \\ \boxed{w = 9} &\leftarrow 1 = \frac{9}{w} \end{aligned}$$

↓

$\frac{1}{9} = \frac{(s+ws)}{3 \times 9}$

٢٠)

$\boxed{\frac{1}{9} = ج + (2 + \underline{s^3})^2 s}$

(ظلل الشكل □ المقترب بقيمة ٢)

٣ ٢ ٩ ٦ 

لا تكتب في هذا الجزء

$$0 = \frac{15}{3} = \frac{15}{\underline{b}} = \frac{\cancel{15}}{\cancel{b}} = 3$$

(٢١) العددان المركبان متساويان  
 $3 = \frac{10}{b}$   
 $b = \frac{10}{3}$   
 (ظلل الشكل □ المقترب بقيمة ٣)

٣ ○

٥ ○

[١]

 $\frac{1}{5}$  ○ $\frac{1}{3}$  ○

$$\frac{9 - 3}{4} = z$$

(٢٢) س ~ ط (١٠، ع٢)  
 $0,9099 = (13 \geq s)$

أُوجد قيمة ع مقاربًا الناتج لأقرب منزلتين عشريتين

$$L(z) \geq \frac{10 - 13}{4} = \frac{-3}{4}$$

$$0,9099 = \left( \frac{3}{4} \right) >$$

$$(0,9099)^{1-} > = \frac{3}{4}$$

$$\boxed{1,71 = \frac{3}{1,76} = 2} \quad \Leftrightarrow \quad 1,70 = \frac{3}{3}$$

[٥]

لا تكتب في هذا الجزء

$$\text{ز ~ ط (١٠٠) } \quad (٢٣)$$

(ظلل الشكل المقتن بقيمة ل  $(z \geq 0,89)$ )

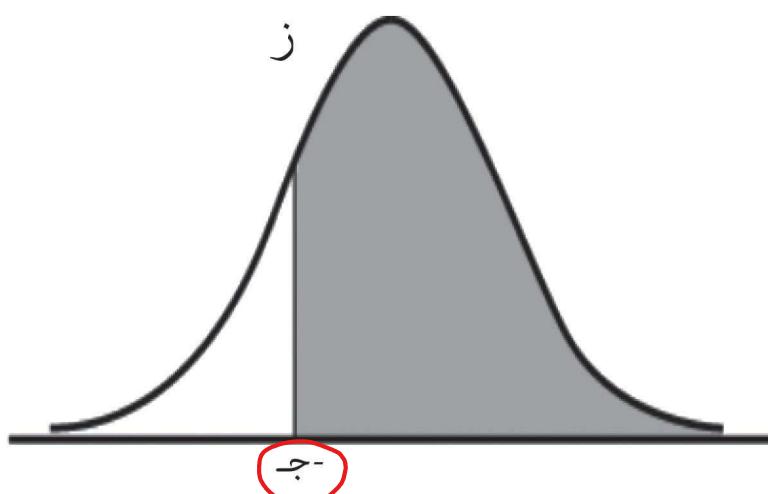
$$1 - (0,937 + 0,813) = 1 - (1,03 + 0,19) = 1 - 1,227 = 0,773$$

0,1005

0,7503

[١]

(٢٤) يُبيّن الشكل الآتي منحنى التوزيع الطبيعي المعياري (ز)



$$\text{ل (}z > \underline{ج}\text{)} = \text{ل (}z > 0,8485\text{)} = \underline{\underline{\downarrow}} \quad (ظلل الشكل المقتن بقيمة ج)$$

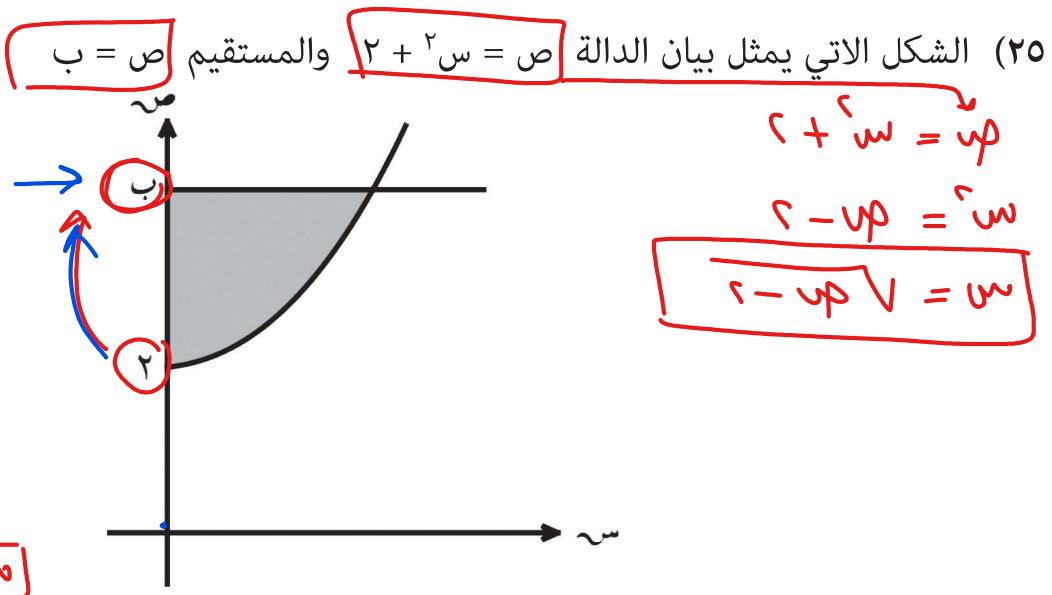
$$= 1 - 0,8485 = 1 - 0,1515 = 0,8485$$

1,30 1,03 

[١]

٣,١٠ ٣,٠١ 

لا تكتب في هذا الجزء



حجم المنطقة المظللة الناتج من الدوران حول المحور الصادي دورة واحدة يساوي  $\pi/2$  وحدة مكعبية.

$$\pi/2 = \pi/2$$

أوجد قيمة  $b$

$$\text{الحجم} = \pi/2 \cdot \pi/2 \cdot \pi/2$$

$$\pi/2 \cdot (\pi/2) \cdot \pi/2 = \pi/2$$

$$[\pi/2 \cdot \pi/2] \cdot \pi/2 = \pi/2$$

$$(4 - \frac{b}{2}) - (b^2 - \frac{b^2}{4}) = 0$$

$$\cancel{4 + b^2 - \frac{b^2}{4}} = 0$$

$$0 = 0 - \frac{b^2}{4}$$

$$0 = 0 - b^2$$

$$0 = b(b - 4)$$

$$0 = 4 - b$$

$b = 4$  صفر

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

$$\begin{aligned}
 & \frac{\frac{s}{s} \times جتس - جتس \times \frac{s}{s}}{\frac{s}{s} - جتس} = \frac{s}{جتس} \quad \text{(٢٦) الدالة } s = \text{لط } \left( \frac{s}{جتس} \right) \\
 & \frac{\frac{s}{s} \times جتس - جتس \times \frac{s}{s}}{\frac{s}{s} - جتس} = \frac{s}{جتس} \quad \text{(ظلل الشكل } \square \text{ المقترن بـ } \frac{s}{s} \text{)} \\
 & [1] \quad \boxed{1 - ظناس} \quad \boxed{1 + ظناس} \quad \text{---} \quad \boxed{1 - ظناس} \quad \boxed{1 + ظناس} \\
 & \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---}
 \end{aligned}$$

(٢٧) العدد المركب  $z = 2+5i$  هو أحد جذري المعادلة  $z^2 - 10z + m = 0$  ، (م عدد حقيقي)

### حاصل ضرب الجذرين

$$\begin{aligned}
 & \text{حل } z_1 z_2 : \\
 & z_1 = m + 5i \\
 & z_2 = m - 5i \\
 & z_1 z_2 = (m + 5i)(m - 5i) = m^2 - 25i^2 = m^2 + 25 \\
 & z_1 z_2 = m^2 + 25 = 0 \\
 & m^2 = -25 \\
 & m = \pm 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{أوجد قيمة } m \\
 & z_1 = 2+5i \\
 & z_2 = 2-5i \\
 & (z_1 - z_2)(z_1 + z_2) = m \\
 & (2-5i)(2+5i) = m \\
 & 4 - 25i^2 = m \\
 & 4 + 25 = m \\
 & \boxed{29 = m}
 \end{aligned}$$

[٣]

انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

## القوانين

المزيد من التفاضل

قاعدة مشتقة ضرب دالتين

$$\frac{d}{ds}(u(s) \cdot v(s)) = u'(s)v(s) + u(s)v'(s)$$

قاعدة مشتقة قسمة دالتين

$$\frac{d}{ds}\left(\frac{u(s)}{v(s)}\right) = \frac{u'(s)v(s) - u(s)v'(s)}{v^2(s)}, \quad v(s) \neq 0$$

مشتقات الدوال الأسية (أساسها  $e$ )

$$\begin{aligned} \frac{d}{ds}(e^s) &= e^s \\ \frac{d}{ds}(e^{d(s)}) &= d'(s) \cdot e^{d(s)} \end{aligned}$$

مشتقات الدوال اللوغاريتمية الطبيعية

$$\begin{aligned} \frac{d}{ds}(\ln(s)) &= \frac{1}{s}, \quad \text{حيث } s > 0 \\ \frac{d}{ds}(\ln(d(s))) &= \frac{d'(s)}{d(s)} \end{aligned}$$

مشتقات الدوال المثلثية

$$\begin{aligned} \frac{d}{ds}(\sin(s)) &= \cos(s) \\ \frac{d}{ds}(\cos(s)) &= -\sin(s) \end{aligned}$$

$$\frac{d}{ds}(\tan(s)) = \frac{1}{\cos^2(s)}$$

$$\frac{d}{ds}(\cot(s)) = -\frac{1}{\sin^2(s)}$$

$$\frac{d}{ds}(\sec(s)) = \frac{1}{\cos^2(s)}$$

$$\frac{d}{ds}(\csc(s)) = -\frac{1}{\sin^2(s)}$$

$$\frac{d}{ds}(\operatorname{cosec}(s)) = -\frac{1}{\sin^2(s)}$$

لا تكتب في هذا الجزء

## التكامل

التكامل غير المحدود

$$\int s^n ds = \frac{1}{n+1} s^{n+1} + C \quad \text{حيث } C \text{ ثابت، } n \neq -1.$$

تكامل عبارات في صورة  $(As + B)^n$ 

$$\int (As + B)^n ds = \frac{1}{n+1} (As + B)^{n+1} + C \quad \text{حيث } C \text{ ثابت، } n \neq -1.$$

## التكامل المحدود

$$\int_a^b d(s) ds = [c(s)]_a^b = c(b) - c(a)$$

## الاعداد المركبة

المقياس والسعنة للعدد المركب  $z = s + ct$ 

$$\text{المقياس: } |z| = \sqrt{s^2 + c^2}$$

السعنة:  $\theta = \frac{c}{s}$  حيث  $-\pi \leq \theta \leq \pi$ المقياس والسعنة للعدد المركب  $(r, \theta)$ 

$$\text{المقياس: } |z| = r, \text{ السعنة: } \theta = \theta_1 + \theta_2$$

المقياس والسعنة للعدد المركب  $\left(\frac{z_1}{z_2}\right)$ 

$$\text{المقياس: } \left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{|z_1|}{|z_2|} = \left| \frac{r_1}{r_2} \right|$$

السعنة:  $\theta_1 - \theta_2$ 

## صور العدد المركب

- الصورة الديكارتية للعدد المركب هي:  $s + ct$  حيث  $s, ct$  عددين حقيقيين

$r \text{ جتا } \theta + r \text{ تر } \theta$

- الصورة القطبية:  $r(\text{جتا } \theta + i \text{ تر } \theta)$

- الصورة الأسيية:  $r e^{i\theta}$

## الجذور التكعيبية للواحد

$$z = e^{i\theta} = \frac{\sqrt[3]{1+i}}{\sqrt[3]{1-i}}$$

لا تكتب في هذا الجزء

