بسيطة

الرياضيات، البكالوريا، الفرع العلمي

# ورقة تمارين: مجموعة الأعداد العقديّة

الأعداد العقديّة . 16 أسئلة . اختر إجابة واحدة لكل سؤال

---

**1.** ما هو الشكل الجبري لمقلوب العدد $z_1$ ؟

$$z_1 = 3 + 2i$$

أ) $\frac{3}{13} - \frac{2}{13}\,i$
ب) $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\,i$
ج) $\frac{3}{5} - \frac{2}{5}\,i$
د) $\frac{3}{13} + \frac{2}{13}\,i$

**2.** ما الجزء التخيلي للعدد الآتي ؟

$$z = 3 - 2i$$

أ) $3$
ب) $-2$
ج) $-2i$
د) $2$

**3.** أيّ العبارات الآتية صحيحة ؟

أ) $i > 0$
ب) $3 + 2i > 3$
ج) $|2 + i| < |3 + i|$
د) $2 + i < 3 + i$

**4.** ما الجزء الحقيقي لهذا العدد؟

$$z = -4 + 7i$$

أ) $-4$
ب) $4$
ج) $7$

**5.** أيّ هذه الأعداد تخيّلي بحت؟

أ) $5 + i$
ب) $5$
ج) $5i$

**6.** ما الجزء التخيلي لهذا العدد؟

$$z = 7$$

أ) $7$
ب) $0$
ج) لا وجود له

**7.** احسب هذا المجموع:

$$(2 + 3i) + (4 - 5i)$$

أ) $6 + 8i$
ب) $6 - 2i$
ج) $6 - 2$

**8.** احسب هذا الجداء:

$$(2 + 3i)(1 + 4i)$$

أ) $14 + 11i$
ب) $2 + 12i$
ج) $-10 + 11i$

**9.** احسب هذا الجداء:

$$(5 + 2i)(5 - 2i)$$

أ) $21$
ب) $29$
ج) $25 + 4i$

**10.** ما طويلة هذا العدد؟

$$z = 3 + 4i$$

أ) $5$
ب) $7$
ج) $25$

**11.** إذا كان $a$ و $b$ حقيقيين وتحقّقت هذه المساواة، فماذا نستنتج؟

$$a + ib = 3 + 5i$$

أ) $a + b = 8$
ب) $a = 3$
ج) $a = 3\ ,\ b = 5$

**12.** اكتب مقلوب هذا العدد بالشكل الجبري:

$$z = 1 + i$$

أ) $1 - i$
ب) $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\,i$
ج) $1 + \frac{1}{i}$

**13.** العدد $z = -2 + 3i$ . ما إحداثيّا صورته $M$ في المستوي؟

أ) $(3\,;\,-2)$
ب) $(-2\,;\,3i)$
ج) $(-2\,;\,3)$

**14.** حُلّ هذه المعادلة في مجموعة الأعداد العقديّة:

$$x^2 = -16$$

أ) $x = \pm 4i$
ب) $x = 4i$
ج) $x = \pm 16i$

**15.** أيّ العبارات الآتية صحيحة لكل عددين عقديين $z$ و $z'$ ؟

أ) $\mathrm{Re}(z + z') = \mathrm{Re}(z) + \mathrm{Re}(z')$
ب) $\mathrm{Re}(z\,z') = \mathrm{Re}(z)\,\mathrm{Re}(z')$
ج) $\mathrm{Im}(z\,z') = \mathrm{Im}(z)\,\mathrm{Im}(z')$

**16.** ما قيمة هذا المقدار؟

$$(3i)^2$$

أ) $-9$
ب) $9$
ج) $9i$

# سلّم التصحيح

**1. أ** صحيح. ضربتَ البسط والمقام بالمرافق $3 - 2i$ ، فصار المقام $9 + 4 = 13$ ، ثمّ فصلتَ الجزأين.

**2. ب** صحيح. الجزء التخيلي هو المعامل وحده، وهو عدد حقيقي.

**3. ج** صحيح. المقارنة تجري بين الطويلتين، وهما عددان حقيقيان: الجذر التربيعي لخمسة أصغر من الجذر التربيعي لعشرة.

**4. أ** صحيح. الجزء الحقيقي هو القطعة التي بلا $i$ ، مع إشارتها.

**5. ج** صحيح. جزؤه الحقيقي صفر، وهذا هو شرط كونه تخيّلياً بحتاً.

**6. ب** صحيح. نكتب $7 = 7 + i \cdot 0$ ، فكل عدد حقيقي هو أيضاً عدد عقدي جزؤه التخيلي صفر.

**7. ب** صحيح. الحقيقي مع الحقيقي $2 + 4$ ، والتخيلي مع التخيلي $5 - 3$ .

**8. ج** صحيح. $aa' - bb' = 2 - 12 = -10$ و $ab' + ba' = 8 + 3 = 11$ .

**9. ب** صحيح. $(a + ib)(a - ib) = a^2 + b^2$ ، أي $25 + 4$ .

**10. أ** صحيح. $|z| = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$ .

**11. ج** صحيح. تساوي عددين عقديين يعني تساوي الجزأين معاً.

**12. ب** صحيح. اضرب بالمرافق: المقام يصير $1 + 1 = 2$ ، والبسط $1 - i$ .

**13. ج** صحيح. الفاصلة هي الجزء الحقيقي، والترتيبة هي الجزء التخيلي.

**14. أ** صحيح. $(4i)^2 = 16\,i^2 = -16$ ، فالحلّان $4i$ و $-4i$ .

**15. أ** صحيح. الجزآن يتوزّعان على الجمع.

**16. أ** صحيح. $(3i)^2 = 9\,i^2$ ، و $i^2 = -1$ ، فالنتيجة $-9$ .

مجموعة الأعداد العقديّة . المصدر: الرياضيات، الجزء الثاني، الصفحات 90 إلى 92 . basita123.com