

الرياضيات، البكالوريا، الفرع العلمي

ورقة تمارين: مرافق عدد عقدي

الأعداد العقديّة . 16 أسئلة . اختر إجابة واحدة لكل سؤال

1. ما مرافق هذا العدد؟

$$z = 7 - 3i$$

أ) $7 + 3i$

ب) $-7 - 3i$

ج) $-7 + 3i$

2. ما مرافق هذا العدد؟

$$z = 5$$

أ) 5

ب) $5i$

ج) -5

3. ما مرافق هذا العدد؟

$$z = -4i$$

أ) $-4i$

ب) $4i$

ج) 4

4. ما قيمة هذا المقدار؟

$$\overline{(\bar{z})} \quad z = 2 + 9i$$

أ) $2 - 9i$

ب) $-2 - 9i$

ج) $2 + 9i$

5. احسب هذا المجموع:

$$z + \bar{z} \quad z = 6 - i$$

أ) 6

ب) $12 - 2i$

ج) 12

6. احسب هذا الفرق:

$$z - \bar{z} \quad z = 6 - i$$

أ) $-2i$

ب) 0

ج) -2

7. احسب هذا الجداء:

$$z \bar{z} \quad z = 8 + 6i$$

أ) 28

ب) 10

ج) 100

8. إذا كانت طويلة z تساوي 5 ، فما طويلة مرافقه؟

أ) 25

ب) 5

ج) -5

9. ما مرافق هذا الجداء؟

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

أ) $7 + i$

ب) $7 - i$

ج) $6 + i$

10. اكتب مرافق هذا المقدار بدلالة $\bar{z}$:

$$Z = 2i z$$

أ) $2i \bar{z}$

ب) $-2i \bar{z}$

ج) $-2i z$

11. أيّ العبارات الآتية صحيحة لكل n طبيعي غير معدوم؟

(أ) $\overline{(z^n)} = (\bar{z})^n$

(ب) $\overline{(z^n)} = -(\bar{z})^n$

(ج) $\overline{(z^n)} = \bar{z}^n \cdot n$

12. متى يكون العدد العقدي z حقيقياً؟

(أ) $\bar{z} = -z$

(ب) $\bar{z} = z$

(ج) $\bar{z} = 0$

13. متى يكون العدد العقدي z تخيلياً بحتاً؟

(أ) $\bar{z} = -z$

(ب) $\bar{z} = z$

(ج) $|z| = 1$

14. إذا كان $z + \bar{z} = 10$ ، فما الجزء الحقيقي لـ z ؟

(أ) لا يمكن تعيينه

(ب) 10

(ج) 5

15. اكتب هذا العدد بالشكل الجبري:

$$z = \frac{1}{2+i} - \frac{1}{3-i}$$

(أ) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

(ب) $\frac{1}{10} + \frac{3}{10}i$

(ج) $\frac{1}{10} - \frac{3}{10}i$

16. حلّ هذه المعادلة بالمجهول z :

$$z - 2\bar{z} = 2$$

(أ) $z = 2$

(ب) $z = -2$

(ج) $z = -2 + 2i$

سَلَم التصحيح

1. أ صحيح. الجزء التخيلي وحده تنقلب إشارته.
2. أ صحيح. جزؤه التخيلي صفر، فلا شيء ينقلب. كل عدد حقيقي مرافقه نفسه.
3. ب صحيح. العدد تخيلي بحت، فمرافقه معاكسه. هذا هو الشرط $\bar{z} = -z$.
4. ج صحيح. المرافقة مرّتين تعيدك إلى العدد نفسه.
5. ج صحيح. $z + \bar{z} = 2a$ ، والجزء الحقيقي هنا 6 .
6. أ صحيح. $z - \bar{z} = 2ib$ ، والجزء التخيلي هنا -1 .
7. ج صحيح. $z\bar{z} = |z|^2 = 8^2 + 6^2 = 100$.
8. ب صحيح. المرافق انعكاس حول محور الفواصل، والانعكاس لا يغيّر البعد عن المبدأ.
9. أ صحيح. الجداء يساوي $7 - i$ ، ومرافقه $7 + i$. أو رافق كل عامل: $(3 - i)(2 + i)$.
10. ب صحيح. المرافقة تطال العامل والثابت معاً، ف $2i$ يصير $-2i$.
11. أ صحيح. المرافقة تمرّ عبر الضرب، فتمرّ عبر القوى أيضاً.
12. ب صحيح. إذا لم يغيّر المرافق شيئاً، فلا يوجد جزء تخيلي أصلاً.
13. أ صحيح. المرافق يعطي المعاكس تماماً حين ينعدم الجزء الحقيقي.
14. ج صحيح. $z + \bar{z} = 2\text{Re}(z)$ ، فالجزء الحقيقي نصف المجموع.
15. ج صحيح. $\frac{2-i}{5} - \frac{3+i}{10} = \frac{4-2i}{10} - \frac{3+i}{10} = \frac{1-3i}{10}$.
16. ب صحيح. ضع $z = a + ib$: يصير المقدار $-a + 3ib$. المطابقة تعطي $a = -2$ و $b = 0$.

مرافق عدد عقدي . المصدر: الرياضيات، الجزء الثاني، الصفحات 93 إلى 94 . basita123.com