

التمرين الأول: (5 نقط)

1. حل في \mathbb{R} المعادلة $x^2 + x - 20 = 0$.
2. استنتج حلول كل من المعادلات التالية في \mathbb{R}
- (a) $e^{2x} + e^x - 20 = 0$
- (b) $e^x + 1 - 20e^{-x} = 0$
- (c) $(\ln x)^2 + \ln x - 20 = 0$
- (d) $\ln(x-3) + \ln(x+4) = \ln 8$

التمرين الثاني: (4 نقط)

اقرأ النص التالي من "مقدمة ابن خلدون" للمؤلف عبد الرحمن محمد بن خلدون المولود في تونس سنة 1332 م والمتوفى بمصر سنة 1404 م

"... فَأَعْلَمُ أَنَّ الْإِجْمَاعَ مُنْعَقِدٌ مُنْذُ صَدْرِ الْإِسْلَامِ وَعَهْدِ الصَّحَابَةِ وَالتَّابِعِينَ أَنَّ الدَّرْهَمَ الشَّرْعِيَّ هُوَ الَّذِي تَزَنُ الْعَشْرَةَ مِنْهُ سَبْعَةٌ مِثْقَالٍ مِنَ الذَّهَبِ وَالْأَوْقِيَّةُ مِنْهُ أَرْبَعِينَ دِرْهَمًا وَهُوَ عَلَى هَذَا سَبْعَةُ أَعْشَارِ الدِّينَارِ وَوَزْنُ الْمِثْقَالِ مِنَ الذَّهَبِ اثْنَتَانِ وَسَبْعُونَ حَبَّةً مِنَ الشَّعِيرِ فَالدَّرْهَمُ الَّذِي هُوَ سَبْعَةُ أَعْشَارِهِ خَمْسُونَ حَبَّةً وَخُمُاسًا حَبَّةً وَ هَذِهِ الْمَقَادِيرُ كُلُّهَا تَأْتِيَةٌ بِالْإِجْمَاعِ ...".

اعتمادا على المعلومات الواردة في النص السابق، اختر لكل سؤال الجواب الصحيح من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة A و B و C علما أن واحدا منها فقط صحيح.

السؤال	المقدار	الجواب A	الجواب B	الجواب C
1	14 مثقالا من الذهب تساوي...	درهمين	7 دراهم	20 درهما
2	أوقية الذهب تساوي...	7 دنانير	14 ديناراً	28 ديناراً
3	أوقية الذهب تزن ...	2016 حبة شعير	2017 حبة شعير	2018 حبة شعير
4	5 دراهم تزن ...	155 حبة شعير	160 حبة شعير	252 حبة شعير
5	360 حبة شعير تزن...	5 دنانير	7 دنانير	10 دنانير
6	70 ديناراً تساوي...	أوقية من الذهب و 40 درهما	أوقية من الذهب و 60 درهما	أوقية من الذهب و 80 درهما

المسألة (11 نقطة)

لتكن f الدالة العددية المعرفة بما يلي: $f(x) = \frac{x^2 - 7x + 13}{x - 3}$ و ليكن (C) منحنيا البياني في مرجع قائم ومنتظم

$(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- (1) حدد D_f ميدان تعريف الدالة f واكتبه على شكل اتحاد مجالات.
- (2) احسب النهايات التالية: $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$
- (b) استنتج أن (C) يملك مقاربا رأسيا (Δ) يطلب تحديد معادلة له.
- (3) عين الأعداد الحقيقية a ، b و c بحيث يكون لكل عدد x من D_f : $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-3}$.
- (b) أثبت أن المستقيم (D) ذا المعادلة $y = x - 4$ هو مقارب مائل للمنحنى (C).
- (a.4) احسب $f'(x)$ حيث f' هي مشتقة الدالة f .
- (b) بين أن إشارتها هي إشارة $(x-2)(x-4)$.
- (c) ارسم جدول تغيرات f
- (a.5) حدد احدائيات نقطة تقاطع المنحنى (C) مع محور الترتيب.
- (b) ارسم المنحنى (C) ومقاربيه في المرجع $(O; \vec{i}, \vec{j})$

انتهت الأسئلة