

حلول امتحان البجروت 472

صيف 2025 . الموعد ب

حل أسئلة الامتحان كاملة بخطوات حسابية وتعليقات مفصلة

أجيبوا عن ثلاثة أسئلة، على الأقل عن سؤال واحد من كل فصل، وفق تعليمات هذه الدورة.

تتضمن هذه النسخة ورقة كل سؤال، ثم المعطيات والقوانين والتعويض وترتيب الحساب والجواب النهائي. جدول التغير أفقي، والتعويضات موضحة تحته.

يمكن استعمالها مستقلة عن البيئة التفاعلية.

حقوق النشر والطباعة | mathbagrut.com

© 2026 mathbagrut.com — حقوق الشرح والحلول والتصميم محفوظة. يُسمح بالتنزيل والطباعة للتعلم الشخصي أو الصفي مع إبقاء اسم الموقع. إعادة النشر أو البيع أو إزالة النسبة تحتاج إذنًا خطيًا. حقوق نصوص الأسئلة الأصلية ورسومها لأصحابها.

ورقة الأسئلة عربية رسمية من وزارة التربية والتعليم. الحلول والرسوم التوضيحية أصلية من إعداد mathbagrut.com، وليست حلولاً رسمية للوزارة.

السؤال 1 . إيداعات مريم وأقساط الثلاجة

1. أودعت مريم في كل شهر مالاً للتوفير. مبلغ الإيداع الذي حوّلته في كل شهر هو أكبر بعدد ثابت من مبلغ الإيداع الذي حوّلته في الشهر الذي قبله .
مجموع مبلغَي الإيداع اللذين حوّلتهما مريم في الشهر الأول والثاني هو 2,100 شيكل .
مبلغ الإيداع الذي حوّلته مريم في الشهر الخامس هو 3 أضعاف مبلغ الإيداع الذي حوّلته في الشهر الأول .
أ. جدوا مبلغ الإيداع الذي حوّلته مريم في الشهر الأول .
ب. جدوا بعد كم شهراً كان مجموع مبالغ الإيداع التي حوّلتها مريم 22,680 شيكلاً .
في الشهر الـ 12 ، بدلاً من إيداع مال للتوفير، قرّرت مريم شراء ثلاجة سعرها مساوٍ لمبلغ الإيداع الذي كان من المفترض أن تحوّلته في هذا الشهر .
دفعت مريم مقابل الثلاجة بأربعة أقساط . كل قسط هو 3 أضعاف القسط الذي قبله .
ج. جدوا القسط الأول .

البند أ

جدوا مبلغ الإيداع في الشهر الأول.

1 . تمثيل المعطيات

الإيداعات متوالية حسابية حدّها الأول a_1 وفرقها d .

$$a_1 + a_2 = 2100 \implies 2a_1 + d = 2100$$

$$a_5 = 3a_1 \implies a_1 + 4d = 3a_1$$

2 . حلّ المعادلتين

$$4d = 2a_1 \implies d = \frac{a_1}{2}$$

$$2a_1 + \frac{a_1}{2} = 2100$$

$$\frac{5}{2}a_1 = 2100 \implies a_1 = 840$$

$$d = 420$$

الجواب النهائي

الإيداع في الشهر الأول 840 شيكلاً.

البند ب

بعد كم شهراً بلغ مجموع الإيداعات 22680 شيكلاً؟

1 . قانون المجموع والتعويض

$$S_n = \frac{n}{2} [2a_1 + (n - 1)d]$$

$$22680 = \frac{n}{2} [1680 + 420(n - 1)]$$

$$22680 = \frac{n}{2} (1260 + 420n)$$

2 . ترتيب المعادلة وحلّها

$$22680 = 210n(n + 3)$$

$$n(n + 3) = 108$$

$$n^2 + 3n - 108 = 0$$

$$(n - 9)(n + 12) = 0$$

$$n = 9 \quad \text{or} \quad n = -12$$

نرفض -12 لأن عدد الأشهر موجب.

الجواب النهائي

بعد 9 أشهر.

البند ج

جدوا القسط الأوّل لثمن التلاجة.

1 . ثمن التلاجة

$$a_{12} = 840 + 11 \cdot 420 = 840 + 4620 = 5460$$

2 . قانون مجموع الأقساط

$$5460 = b_1 \frac{3^4 - 1}{3 - 1}$$

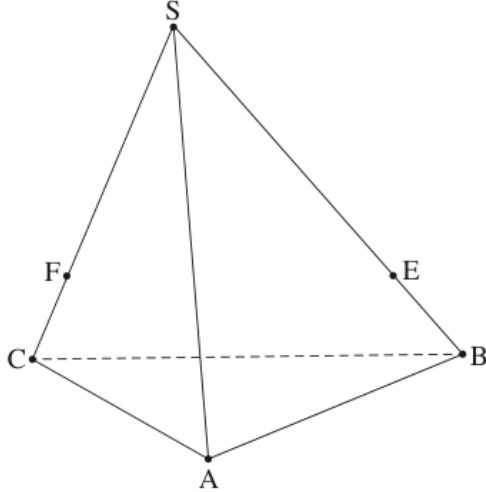
$$5460 = b_1 \frac{80}{2} = 40b_1$$

$$b_1 = 136.5$$

الجواب النهائي

القسط الأول 136.5 شيكلاً.

السؤال 2 . قطع موازية في هرم ثلاثي



2. في الرسم الذي أمامكم الهرم الثلاثي SABC .

نرمز: $\vec{AB} = \underline{u}$ ، $\vec{AC} = \underline{v}$ ، $\vec{AS} = \underline{w}$.

النقطة E تقع على الضلع SB ، والنقطة F تقع على الضلع SC .

معطى أن: $\vec{SE} = \frac{3}{4} \vec{SB}$ ، $\vec{SF} = \frac{3}{4} \vec{SC}$.

أ. عبّروا بدلالة $\underline{u}$ و $\underline{v}$ و $\underline{w}$ ، عن المتجهات $\vec{BC}$ و $\vec{SF}$ و $\vec{SE}$.

ب. (1) عبّروا بدلالة $\underline{u}$ و $\underline{v}$ عن المتجه $\vec{EF}$.

(2) فسّروا لماذا EF يوازي BC .

معطى أن: $C(13, 15, 3)$ ، $B(1, -1, 3)$.

ج. جدوا التمثيل الجبري للمتجه $\vec{BC}$ وللمتجه $\vec{EF}$.

معطى أن: $E(5, 1, 6)$.

د. جدوا إحداثيات النقطة F .

معطى أن: $A(4, 12, 3)$.

هـ. (1) جدوا مقدار الزاوية EAF .

البند أ

عبّروا عن BC و SF و SE بدلالة $\underline{u}$ و $\underline{v}$ و $\underline{w}$.

1 . المتجهات الأساسية

$$\vec{BC} = \vec{v} - \vec{u}$$

$$\vec{SC} = \vec{v} - \vec{w}, \quad \vec{SB} = \vec{u} - \vec{w}$$

2 . استعمال نسبة ثلاثة أرباع

$$\overrightarrow{SF} = \frac{3}{4}(\vec{v} - \vec{w})$$

$$\overrightarrow{SE} = \frac{3}{4}(\vec{u} - \vec{w})$$

الجواب النهائي

$$\overrightarrow{BC} = \vec{v} - \vec{u}$$

$$\overrightarrow{SF} = \frac{3}{4}\vec{v} - \frac{3}{4}\vec{w}, \quad \overrightarrow{SE} = \frac{3}{4}\vec{u} - \frac{3}{4}\vec{w}$$

البند ب (1)

عبّروا عن EF بدلالة u و v.

1 . طرح المتجهين

$$\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{SF} - \overrightarrow{SE}$$

$$\overrightarrow{EF} = \frac{3}{4}(\vec{v} - \vec{w}) - \frac{3}{4}(\vec{u} - \vec{w})$$

$$\overrightarrow{EF} = \frac{3}{4}\vec{v} - \frac{3}{4}\vec{w} - \frac{3}{4}\vec{u} + \frac{3}{4}\vec{w}$$

$$\overrightarrow{EF} = \frac{3}{4}(\vec{v} - \vec{u})$$

الجواب النهائي

$$\overrightarrow{EF} = \frac{3}{4}\vec{v} - \frac{3}{4}\vec{u}$$

البند ب (2)

فسّروا لماذا EF يوازي BC.

1 . مقارنة المتجهين

$$\overrightarrow{EF} = \frac{3}{4} \overrightarrow{BC}$$

أحد المتجهين مضاعف عددي غير صفري للآخر؛ لذلك المستقيمان متوازيان.

الجواب النهائي

$$EF \parallel BC$$

البند ج

جدوا التمثيل الجبري للمتجهين BC و EF.

1 . حساب BC

$$\overrightarrow{BC} = (13 - 1, 15 - (-1), 3 - 3)$$

$$\overrightarrow{BC} = (12, 16, 0)$$

2 . حساب EF

$$\overrightarrow{EF} = \frac{3}{4} (12, 16, 0) = (9, 12, 0)$$

الجواب النهائي

$$\overrightarrow{BC} = (12, 16, 0), \quad \overrightarrow{EF} = (9, 12, 0)$$

البند د

جدوا إحداثيات F إذا كانت E(5,1,6).

1 . إيجاد نقطة النهاية

$$\vec{F} = \vec{E} + \vec{EF}$$

$$F = (5, 1, 6) + (9, 12, 0) = (14, 13, 6)$$

الجواب النهائي

$$F(14, 13, 6)$$

البند هـ (1)

جدوا مقدار الزاوية EAF عندما $A(4, 12, 3)$.

1 . المتجهان وطولاهما

$$\vec{AE} = (5 - 4, 1 - 12, 6 - 3) = (1, -11, 3)$$

$$\vec{AF} = (14 - 4, 13 - 12, 6 - 3) = (10, 1, 3)$$

$$|AE| = \sqrt{1 + 121 + 9} = \sqrt{131}$$

$$|AF| = \sqrt{100 + 1 + 9} = \sqrt{110}$$

2 . الضرب العددي وجيب تمام الزاوية

$$\vec{AE} \cdot \vec{AF} = 1 \cdot 10 + (-11) \cdot 1 + 3 \cdot 3 = 8$$

$$\cos \angle EAF = \frac{8}{\sqrt{131}\sqrt{110}}$$

$$\angle EAF \approx 86.178775^\circ$$

الجواب النهائي

$$\angle EAF \approx 86.18^\circ$$

البند هـ (2)

احسبوا مساحة المثلث EAF.

1 . التعويض في قانون المساحة

$$S = \frac{1}{2} |AE| |AF| \sin \angle EAF$$

$$S = \frac{1}{2} \sqrt{131} \sqrt{110} \sqrt{1 - \frac{64}{131 \cdot 110}}$$

2 . تبسيط الجذر

$$S = \frac{1}{2} \sqrt{14410 - 64} = \frac{\sqrt{14346}}{2}$$

$$S \approx 59.887394$$

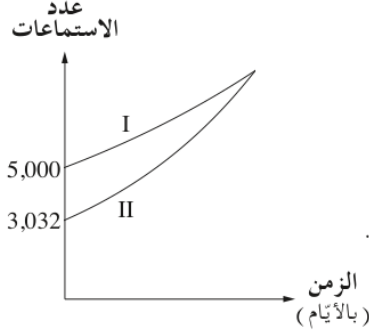
الجواب النهائي

$$S \approx 59.89$$

وحدة مربّعة.

السؤال 3 . استماعات أغنيتين على شبكة اجتماعية

البيانات: استماعات أغنيتين A و B في يوم معين إلى نفس شبكة التواصل الاجتماعي .



3. تم تحميل أغنيتين A و B في يوم معين إلى نفس شبكة التواصل الاجتماعي .

عدد الاستماعات للأغنية A يزداد بنسبة مئوية ثابتة في كل يوم .

عدد الاستماعات للأغنية B يزداد في كل يوم بنسبة مئوية هي ضعف

النسبة المئوية التي يزداد بها في كل يوم عدد الاستماعات للأغنية A .

أمامكم رسمان بيانيان II-I يصفان عدد الاستماعات لكل أغنية

حسب الزمن، منذ يوم تحميل الأغنيتين .

أ. من بين الرسمين البيانيين II-I، حددوا أي رسم بياني ملائم للأغنية A .

علّلوا تحديدكم .

معطى أنّه بعد 5 أيام منذ يوم تحميل الأغنيتين، كان عدد الاستماعات

للأغنية A هو 7,350 .

ب. جدوا النسبة المئوية التي يزداد بها عدد الاستماعات للأغنية A في كل يوم .

ج. جدوا بكم كان عدد الاستماعات للأغنية A أكبر من عدد الاستماعات للأغنية B، بعد 5 أيام منذ

يوم تحميل الأغنيتين .

د. جدوا بعد كم من الزمن منذ يوم تحميل الأغنيتين، كان عدد الاستماعات للأغنية A مساوياً لعدد

الاستماعات للأغنية B .

عندما كان عدد الاستماعات للأغنية A مساوياً لعدد الاستماعات للأغنية B، بدأ ينخفض عدد الاستماعات

للأغنية A .

في كل يوم، تضاعف عدد الاستماعات للأغنية A بنفس النسبة المئوية التي ازداد بها قبل ذلك .

هـ. جدوا بعد كم من الزمن منذ يوم تحميل الأغنيتين، كان عدد الاستماعات للأغنية A هو 2,450 .

البند أ

أي رسم بياني يصف الأغنية A؟ علّلوا.

1 . مقارنة النموّين

الرسم II يبدأ بعدد أقل ثم يتجاوز الرسم I، ولذلك يصف الأغنية ذات نسبة النمو الأكبر B. الرسم I، الذي يبدأ عند 5000 استماع، يصف A.

الجواب النهائي

الرسم I يصف الأغنية A.

البند ب

جدوا نسبة الزيادة اليومية في استماعات A.

1 . استخراج العامل

$$A(t) = 5000q_A^t$$

$$7350 = 5000q_A^5$$

$$q_A^5 = 1.47$$

$$q_A = \sqrt[5]{1.47}$$

$$q_A \approx 1.0800987587$$

2 . النسبة المئوية

$$p_A = 100(q_A - 1)$$

$$p_A \approx 8.00987587\%$$

لا ندور النسبة إلى 8% في الحسابات التالية.

الجواب النهائي

نحو 8.01% في اليوم.

البند ج

بكم يزيد عدد استماعات A على B بعد خمسة أيام؟

1 . عامل النمو في B وعدد استمعاته

$$q_B = 1 + 2(q_A - 1) = 2q_A - 1$$

$$q_B \approx 1.1601975173$$

$$B(5) = 3032q_B^5$$

$$B(5) \approx 6373.65946317$$

2 . الفرق

$$D = A(5) - B(5) = 7350 - 3032q_B^5$$

$$D \approx 976.34053683$$

الجواب النهائي
بنحو 976 استماعاً.

البند د

بعد كم من الزمن يتساوى عدد الاستماعات؟

1 . معادلة التساوي

$$5000q_A^t = 3032q_B^t$$

$$\frac{5000}{3032} = \left(\frac{q_B}{q_A}\right)^t$$

2 . حل المعادلة

$$t = \frac{\ln(5000/3032)}{\ln(q_B/q_A)}$$

$$t \approx 6.99232513$$

الجواب النهائي
بعد نحو 6.99 أيام منذ التحميل.

البند هـ

متى أصبح عدد استماعات A هو 2450 بعد بدء التضاؤل؟

1 . العدد عند بدء الانخفاض

$$A_* = 5000q_A^{t_*}$$

$$t_* \approx 6.99232513, \quad A_* \approx 8569.53871403$$

2 . مدة الانخفاض

نرمز إلى المدة منذ بدء الانخفاض بالرمز τ . نسبة الانخفاض تساوي نسبة النمو السابقة؛ لذلك العامل الجديد $p-1$ وليس مقلوب عامل النمو.

$$q_{\text{decay}} = 1 - (q_A - 1) = 2 - q_A$$

$$A_*(2 - q_A)^\tau = 2450$$

$$\tau = \frac{\ln(2450/A_*)}{\ln(2 - q_A)}$$

$$\tau \approx 14.99750224$$

3 . الزمن الكلي منذ التحميل

$$t_{\text{total}} = t_* + \tau \approx 21.98982737$$

الجواب النهائي

بعد نحو 21.99 يوماً منذ تحميل الأغنيتين.

السؤال 4 . كسر أسّي ورسم المشتقة

الرياضيات، صيف ١٤٧٤هـ، المجلد ب، رقم ١٥٣/١، ص ١٥٣

الفصل الثاني: حساب التفاضل والتكامل للدوال الأسية واللوغريتمية

4. معطاة الدالة $f(x) = \frac{e^{2x}}{e^x - 4}$

أ. (1) جدوا مجال تعريف الدالة $f(x)$.

(2) جدوا معادلة خط التقارب المعامد للمحور x ، للدالة $f(x)$.

ب. جدوا إحداثيات نقاط تقاطع الرسم البياني للدالة $f(x)$ مع المحورين (إذا وجدت مثل هذه النقاط).

الرسم الذي أمامكم يصف الرسم البياني لدالة المشتقة $f'(x)$.

الدالة $f(x)$ ودالة المشتقة $f'(x)$ معرفتان في نفس المجال.

الرسم البياني لدالة المشتقة $f'(x)$ يقطع المحور x في نقطة واحدة فقط - النقطة B .

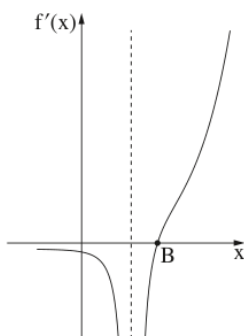
ج. جدوا الإحداثي x للنقطة B .

د. (1) جدوا مجالات تصاعد وتنازل الدالة $f(x)$.

(2) ارسموا رسماً يانياً تقريباً للدالة $f(x)$.

هـ. احسبوا المساحة المحصورة بين الرسم البياني لدالة المشتقة $f'(x)$

والمحور $x = \ln 12$ والمستقيم



البند أ (1)

جدوا مجال تعريف $f(x) = e^{2x} / (e^x - 4)$.

1. شرط المقام

$$e^x - 4 \neq 0 \iff e^x \neq 4 \iff x \neq \ln 4$$

الجواب النهائي

$$D_f = \mathbb{R} \setminus \{\ln 4\}$$

البند أ (2)

جدوا خط التقارب العمودي.

1. فحص المقام والبسط

$$x = \ln 4 : \quad e^x - 4 = 0, \quad e^{2x} = 16 \neq 0$$

لذلك يوجد خط تقارب عمودي عند هذه القيمة.

الجواب النهائي

$$x = \ln 4$$

البند ب

جدوا التقاطعات مع المحورين.

1. محور x

$$e^{2x} > 0 \implies f(x) \neq 0$$

لا يوجد تقاطع مع محور x.

2 · محور y

$$f(0) = \frac{1}{1-4} = -\frac{1}{3}$$

الجواب النهائي

$$(0, -1/3)$$

لا يوجد تقاطع مع محور x.

البند ج

جدوا إحداثي x للنقطة B على رسم المشتقة.

1 · قاعدة مشتقة الكسر

مشتقة البسط ضرب المقام، سالب مشتقة المقام ضرب البسط، تقسيم مربع المقام.

$$f'(x) = \frac{2e^{2x}(e^x - 4) - e^x e^{2x}}{(e^x - 4)^2}$$

2 · فتح الأقواس والتحليل

$$f'(x) = \frac{2e^{3x} - 8e^{2x} - e^{3x}}{(e^x - 4)^2}$$

$$f'(x) = \frac{e^{2x}(e^x - 8)}{(e^x - 4)^2}$$

3 · صفر المشتقة

$$e^x - 8 = 0 \iff x = \ln 8$$

هذه القيمة ضمن مجال التعريف.

الجواب النهائي

$$x_B = \ln 8$$

البند د (1)

جدوا مجالات التصاعد والتنازل.

1. جدول الإشارة والتعويضات

x	$(-\infty, \ln 4)$	$\ln 4$	$(\ln 4, \ln 8)$	$\ln 8$	$(\ln 8, \infty)$
قيمة فحص	0	—	$\ln 6$	$\ln 8$	$\ln 12$
$f(x)$	—	$\times$	—	0	+
$f(x)$	تناقص لا	غير معرفة	تناقص لا	صغرى	تزايد ↗

الفترة مرتبة من اليسار إلى اليمين؛ نقاط عدم التعريف ليست نقاطاً قصوى.

$$f'(0) = -7/9 < 0$$

$$f'(\ln 6) = -18 < 0$$

$$f'(\ln 12) = 9 > 0$$

الجواب النهائي

تنازل في $(-\infty, \ln 4)$ وفي $(\ln 4, \ln 8)$. تصاعد في $(\ln 8, \infty)$.

البند د (2)

ارسموا رسماً بيانياً تقريبياً للدالة f.

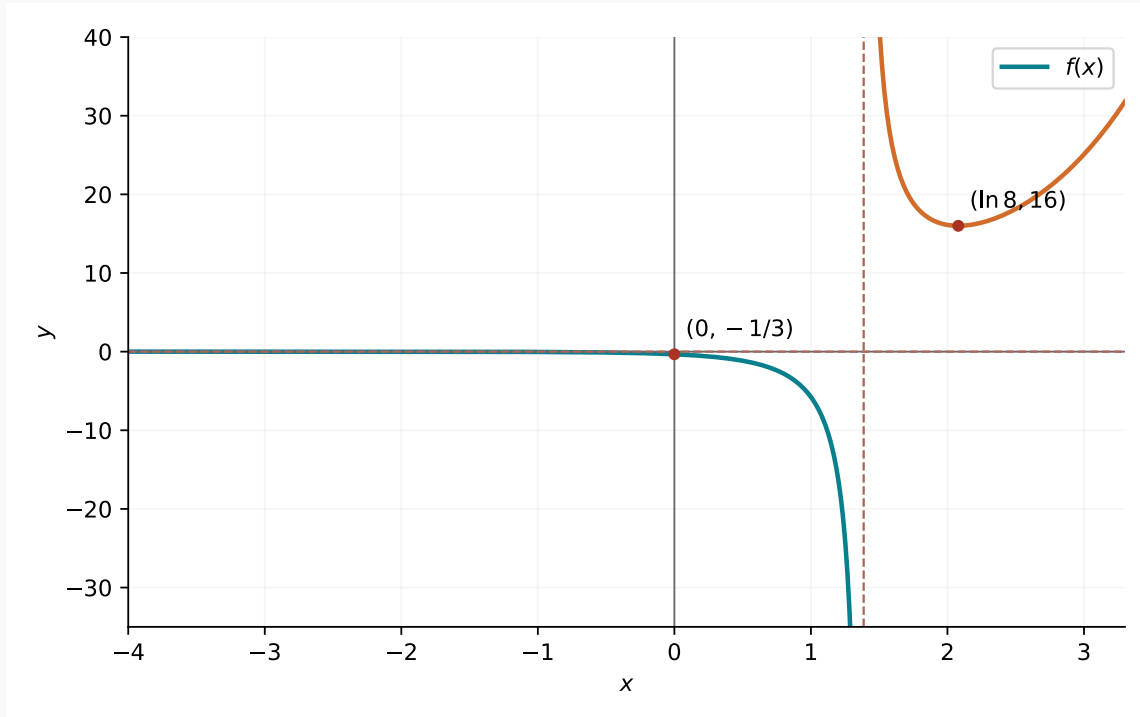
1. النقطة القصوى والأطراف

$$f(\ln 8) = \frac{64}{8-4} = 16$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0^-$$

$$\lim_{x \rightarrow (\ln 4)^-} f(x) = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow (\ln 4)^+} f(x) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = +\infty$$



الجواب النهائي

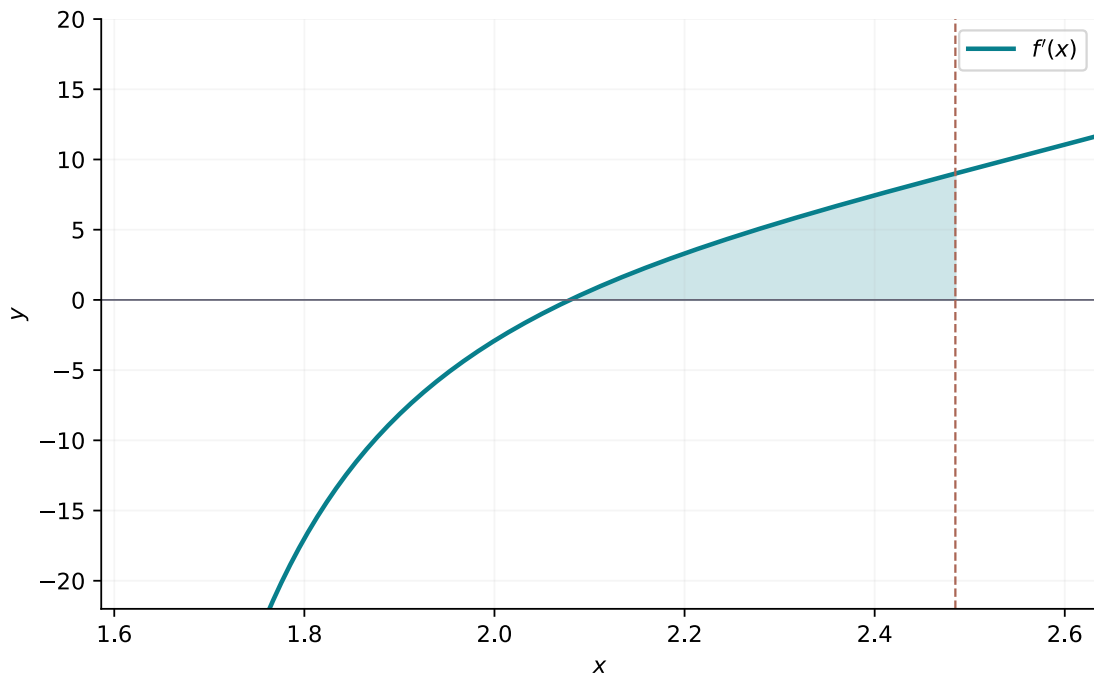
الصغرى المحلية عند $(\ln 8, 16)$ ، والرسم موضح أعلاه.

البند هـ

احسبوا المساحة المحصورة بين f' ومحور x والمستقيم $x = \ln 12$.

1 . التكامل المحدد

$$S = \int_{\ln 8}^{\ln 12} f'(x) dx = f(\ln 12) - f(\ln 8)$$



2. التعويض بالحدود

$$f(\ln 12) = \frac{144}{12 - 4} = 18$$

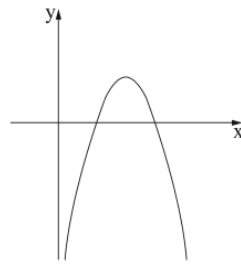
$$S = 18 - 16 = 2$$

الجواب النهائي
المساحة 2 وحدة مربعة.

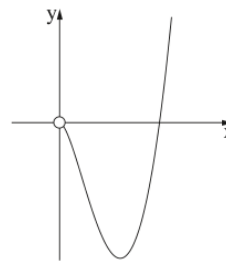
السؤال 5 . بحث $x^2(\ln x - 2)$ وضرب الدالة

اسم الطالب: _____، صنف: _____، رقم الجلوس: _____، تاريخ: _____

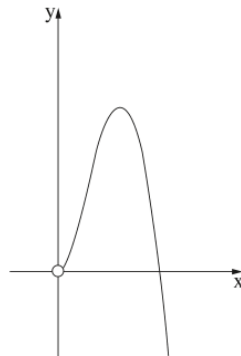
5. معطاة الدالة $f(x) = x^2 \cdot (-2 + \ln x)$.
- أ. جدوا مجال تعريف الدالة $f(x)$.
- ب. جدوا إحداثيات نقاط تقاطع الرسم البياني للدالة $f(x)$ مع المحورين (إذا وجدت مثل هذه النقاط).
- ج. جدوا إحداثيات النقطة القصوى للدالة $f(x)$ ، وحددوا نوع هذه النقطة.
- د. حددوا أي رسم بياني من الرسوم البيانية IV-I التي في آخر السؤال يصف الدالة $f(x)$. علّلوا تحديدكم.
- معطاة الدالة $g(x) = a \cdot f(x)$. a هو پارامتر لا يساوي 0.
- الدالتان $f(x)$ و $g(x)$ معرفتان في نفس المجال.
- معطى أن الإحداثي y للنقطة القصوى للدالة $g(x)$ هو $0.6 \cdot e^3$.
- هـ. (1) جدوا قيمة a .
- (2) ما هو نوع النقطة القصوى للدالة $g(x)$ ؟ علّلوا إجابتكم.
- (3) حددوا أي رسم بياني من الرسوم البيانية IV-I التي أمامكم يصف الدالة $g(x)$. علّلوا تحديدكم.



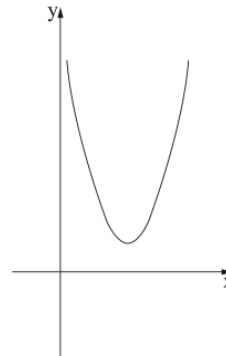
II



I



IV



III

בהצלחה!
נשמתי לכם النجاح!
זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.

البند أ

جدوا مجال تعريف الدالة f .

1 · شرط التعريف

$$f(x) = x^2(-2 + \ln x), \quad x > 0$$

الجواب النهائي

$$D_f = (0, \infty)$$

البند ب

جدوا نقاط التقاطع مع المحورين.

1 · تقاطع محور x

$$x^2(-2 + \ln x) = 0$$

$$\ln x = 2 \iff x = e^2$$

2 · تقاطع محور y

لا يوجد تقاطع مع محور y لأن $x=0$ خارج مجال التعريف.

الجواب النهائي

$$(e^2, 0)$$

لا يوجد تقاطع مع محور y.

البند ج

جدوا النقطة القصوى ونوعها.

1 · اشتقاق وتبسيط

$$f'(x) = 2x(-2 + \ln x) + x^2 \cdot \frac{1}{x}$$

$$f'(x) = -4x + 2x \ln x + x = x(2 \ln x - 3)$$

$$f'(x) = 0 \iff \ln x = \frac{3}{2} \iff x = e^{3/2}$$

2 . جدول الإشارة والقيمة

x	$(0, e^{3/2})$	$e^{3/2}$	$(e^{3/2}, \infty)$
قيمة فحص	1	$e^{3/2}$	e^2
f(x)	—	0	+
f(x)	تناقص ↘	صغرى	تزايد ↗

الفترة مرتبة من اليسار إلى اليمين؛ نقاط عدم التعريف ليست نقاطاً قصوى.

$$f'(1) = -3 < 0, \quad f'(e^2) = e^2 > 0$$

$$f(e^{3/2}) = e^3(-2 + 3/2) = -\frac{1}{2}e^3$$

الجواب النهائي

$$(e^{3/2}, -e^3/2)$$

نقطة صغرى مطلقة.

البند د

أي الرسمين I-IV يصف f؟ علّوا.

1 . الخواص المميزة

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^2(\ln x - 2) = 0^-$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x^2(\ln x - 2) = +\infty$$

الرسم يبدأ بحدّ مفتوح عند الأصل، ينزل إلى صغرى سالبة ثم يصعد ويقطع محور x. الرسم المطابق هو I.

الجواب النهائي

الرسم I.

البند هـ (1)

جدوا a إذا كان إحداثي y للنقطة القصوى لf=g هو $0.6e^3$.

1 . معادلة الإحداثي

$$a \left(-\frac{1}{2}e^3 \right) = 0.6e^3$$

$$-0.5a = 0.6$$

$$a = -1.2$$

الجواب النهائي

$$a = -1.2$$

البند هـ (2)

ما نوع النقطة القصوى للدالة g ؟

1 . تحويل الصغرى

$$g'(x) = -1.2f'(x)$$

قبل $e^{3/2}$ تكون مشتقة g موجبة، وبعدها سالبة؛ الصغرى في f تصبح عظمى في g .

الجواب النهائي

$$(e^{3/2}, 0.6e^3)$$

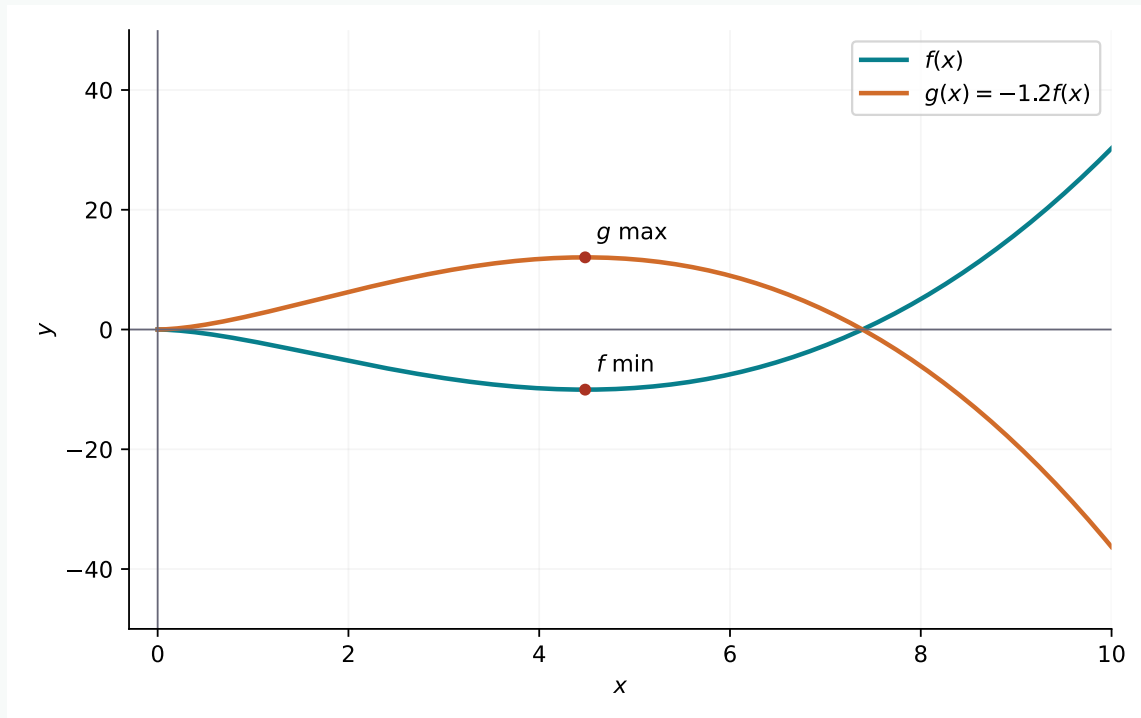
نقطة عظمى مطلقة.

البند هـ (3)

أي الرسوم I-IV يصف g ؟ علّوا.

1 . مطابقة الرسم

الرسم له حدّ مفتوح عند الأصل، ويرتفع إلى عظمى موجبة ثم ينخفض، ويقطع محور x عند e^2 . هذه صفات الرسم IV.



الجواب النهائي

الرسم IV.