حل نموذج بجروت

(804)-481

موعد (أ) صيف 2022

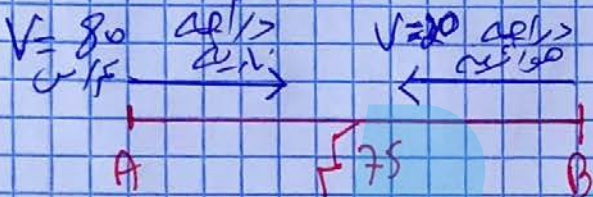
www.IQsmart.co.il

مصمد IQ

حل وضعية عامة:

في موسم (P) صيف 2022 كان 3 صيغ (عدد كلي) للامتحان عوضع 481 (80%)
الحل المعروض هنا هو حل لأحد هذه الصيغ - الصيغة موجودة في الموقع.

سؤال 1



P. يلتقي راكب الدراجة النارية والهوائية عندما تقطعان معاً المسافة بين A و B أي 75 كم.
نفرض الزمن الذي مر حتى اللقاء هو t ساعات.
المسافة التي قطعها راكب الدراجة الهوائية 20t
المسافة التي قطعها راكب الدراجة النارية 80t
ونحقق:

$$20t + 80t = 75$$

$$100t = 75 \Longrightarrow t = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

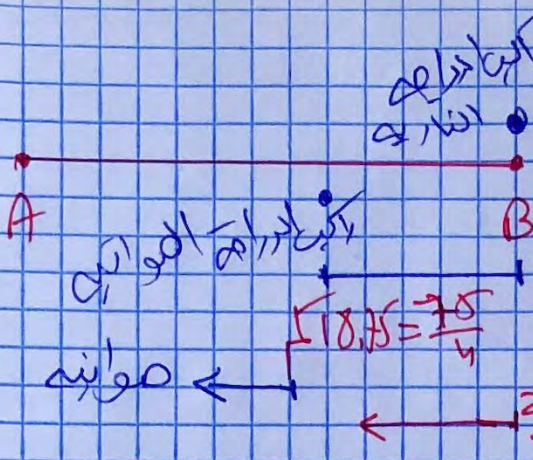
(xx) أ) يلتقي راكب الدراجة الهوائية والنارية بعد $\frac{3}{4}$ ساعة من مرورهما أي بعد 45 دقيقة.

www.iQsmart.com

ب: الزمن الذي يقطعه راكب الدراجة النارية حتى يصل B هو $\frac{75}{80}$ ساعة، وخلال هذه المدة يقطع راكب الدراجة الهوائية مسافة

$$20 \cdot \frac{75}{80} = \frac{75}{4} = 18.75 \text{ كم}$$

أي أنه في اللحظة التي ينطلق راكب الدراجة النارية عائداً من B الى A كانت المسافة بينه وبين راكب الدراجة الهوائية $\frac{75}{4} = 18.75$ كم.



نفرض ان الزمن منذ انطلاق راكب الدراجة النارية من المدينة B وحتى التقاء مع راكب الدراجة الهوائية هو t.

اذاً ينطبق:

$$80t = 20t + 18.75$$

البعد الذي يقطعه راكب الدراجة النارية حتى التقاء

البعد الذي يقطعه راكب الدراجة الهوائية حتى التقاء

$$\Rightarrow 60t = 18.75 \Rightarrow t = \frac{18.75}{60}$$

اذاً الزمن الذي مرّ بين اللقاء الاول والثاني هو:

$$\left(\frac{75}{80} - \frac{75}{100}\right) + \frac{18.75}{60} = 0.9375 - 0.75 + 0.3125$$

$$= 0.5$$

اي الزمن الذي مرّ بين اللقاء الاول والثاني هو 30 دقيقة او نصف ساعة

الزمن الذي مرّ من لحظة وصول راكب الدراجة النارية الى B حتى اللقاء الاول

الزمن الذي مرّ من اللقاء الاول حتى اللقاء الثاني

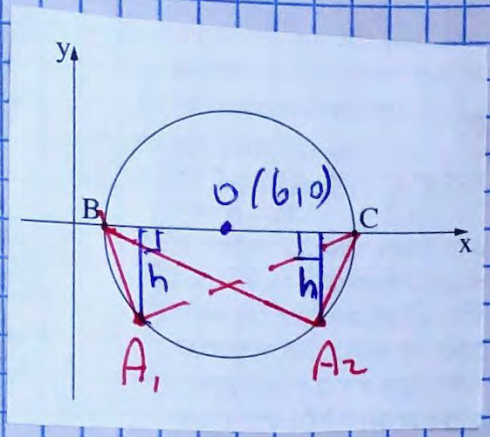
ب. عندما وصل راكب الدراجة النارية الى المدينة B كان راكب الدراجة الهوائية قد قطع مسافة 18.75 ك.م.

منذ انطلاق راكب الدراجة النارية من B والى لحظة وصول راكب الدراجة الهوائية مرّ $\frac{18.75}{60}$ ساعة. خلال هذه المدة يقطع راكب الدراجة الهوائية مسافة $20 \cdot \frac{18.75}{60} = 6.25$ ك.م

والمجموع قطع راكب الدراجة الهوائية مسافة:

$$\boxed{\text{ك.م } 25 = 6.25 + 18.75}$$

السؤال 2



بتعويض المعطيات معادلة الدائرة هي:

$(x-6)^2+y^2=25$

مركز الدائرة $\Omega(6,0)$

النقطة B و C هي تقاطع الدائرة (P) مع المحور x ← $y=0$

$\Rightarrow (x-6)^2+0=25$

$\Rightarrow (x-6)^2=25 \Rightarrow x-6=\pm\sqrt{25}$

$\Rightarrow x-6=5$ أو $x-6=-5$

$x=11$ أو $x=1$

$B:(11,0)$ أو $B:(1,0)$

أ.ب.1 $S_{\Delta ABC}=\frac{BC\cdot h}{2} \Leftarrow S_{\Delta ABC}=20$ لدينا

$BC=x_C-x_B=11-1=10$

$BC=10$

$20=\frac{10\cdot h}{2} \Rightarrow h=4$ بتعويض

إذا الارتفاع على القاعدة BC طوله 4 وحدات

أ.ب.2 بما أن الارتفاع $h=4$ إذا الإحداثي y للنقطة A هو -4 لأن A تقع بالربع الرابع الذي فيه الإحداثي y سالب

نعوض $y=-4$ في معادلة الدائرة:

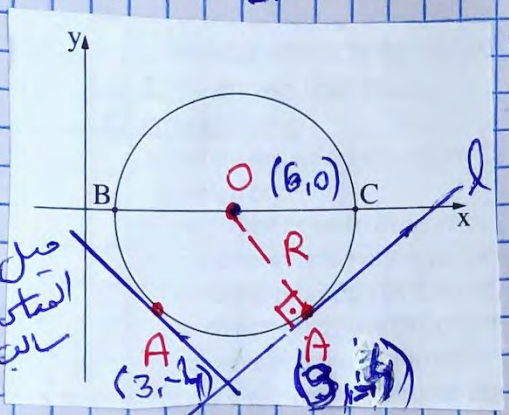
$(x-6)^2+(-4)^2=25 \Rightarrow (x-6)^2+16=25 \Rightarrow (x-6)^2=9$

$\Rightarrow x-6=\pm\sqrt{9} \Rightarrow x-6=3$ أو $x-6=-3$

$x=9$ أو $x=3$

إذا: $A(3,-4)$ // $A(9,-4)$

ב.1 נחשב תחילה את שיפוע המשיק למעגל בנקודה A שעבורה נקודת ההשקה A היא בעלת השיעור (3,9) כלומר נקודת ההשקה A היא בגובה 9 יחידות מעל ציר ה-x.



נשים לב כי הנקודה $A(3,-4)$ נמצאת מתחת לציר ה-x ולכן ברור שהמשיק המבוקש הוא המשיק l המסומן בשרטוט.

המשיק l עובר דרך $A(3,9)$.

נמצא תחילה את שיפוע הרדיוס OA ומשם נמצא את שיפוע המשיק.

מרכז המעגל $O:(6,0)$ (הוצאנו מתוך משוואת המעגל)

נמצא תחילה את שיפוע הרדיוס:

$$m_{OA}=\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{9-0}{3-6}=\frac{9}{-3}=-3$$

המשיק ניצב לרדיוס ולכן:

$$\text{שיפוע המשיק}=\frac{-1}{\text{שיפוע הרדיוס}}=\frac{-1}{-\frac{9}{3}}=\frac{3}{9}$$

$$\boxed{m_l=\frac{3}{9}}$$ לכן:

נמצא את משוואת המשיק: $m=\frac{3}{9}$ $A(3,9)$

$$y=mx+n$$

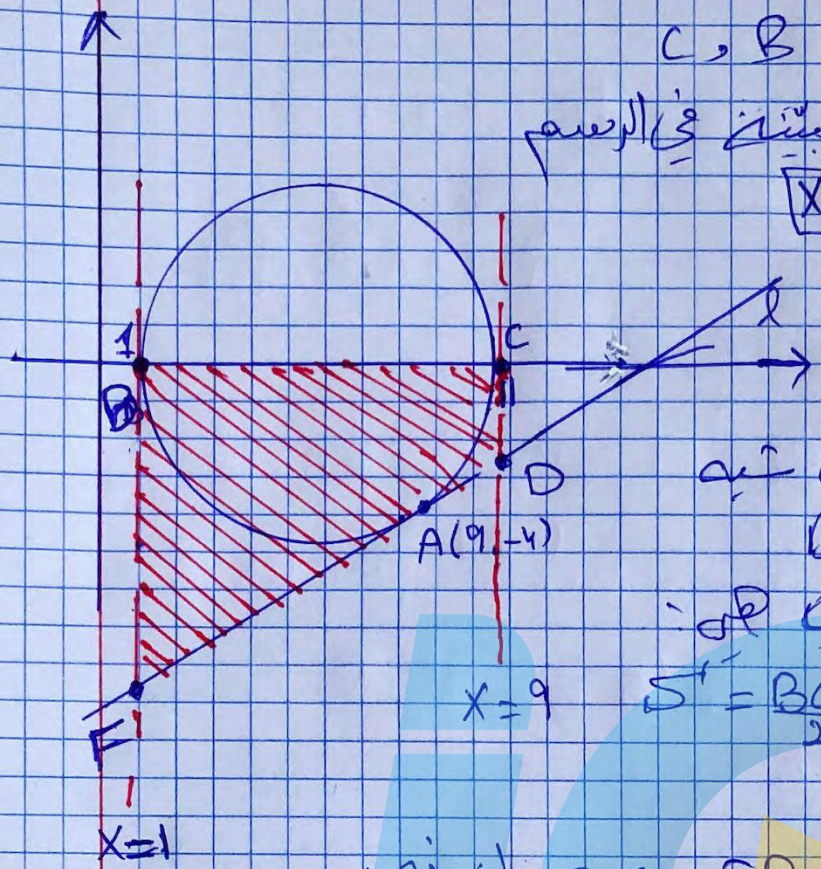
$$\Rightarrow 9=\frac{3}{9}\cdot 3+n \Rightarrow 9=\frac{27}{9}+n \Rightarrow 9=6\frac{3}{9}+n$$

$$\Rightarrow 9-6\frac{3}{9}=n \Rightarrow \boxed{2\frac{3}{9}=n}$$

לכן משוואת המשיק היא:

$$\boxed{y=\frac{3}{9}x+2\frac{3}{9}}$$

www.10smart.co.il



(5) المستقيمات الآيلة في B و C هي المستقيمات المبينة في الرسم وهي معادلة بـ $x=9$ و $x=1$

ولحساب مساحة الحيز المطلوب نحسب مساحة شبه المنحرف BCDF

حيث أن الشكل عبارة عن شبه منحرف. $BF \parallel CD$

مساحة شبه المنحرف هي:

$$S = \frac{BC}{2}(CD+BF)$$

$x=9$

$BC=10$

لكن نحتاج لحساب DF و CD بحيث أن نجد إحداثيات النقاط D و F.

النقاط D و F تقع على المستقيم (المستقيم) l

$$l: y = \frac{3}{4}x - 10\frac{3}{4}$$

$$F(1,y_F) \Rightarrow y_F = \frac{3}{4}\cdot 1 - 10\frac{3}{4} = -10 \quad F(1,-10)$$

$$BF = (0-(-10)) = 10 \Leftarrow BF = 10$$ إذاً:

$$D(11,y_D) \Rightarrow y_D = \frac{3}{4}\cdot 11 - 10\frac{3}{4} = -2.5$$

$$DC = 0-(-2.5) = 2.5$$ إذاً:

$$DC = 2.5$$

$$S_{BFDC} = \frac{BC}{2}[CD+BF] = \frac{10}{2}[2.5+10] = 62.5$$

$$S = 62.5 \text{ وحدة مساحة}$$

www.iQsmart.co.il

سؤال 3

بالنسبة للمعطيات:

من أجل القبول للشركة يجب اجتياز 3 مراحل متتالية بنجاح.

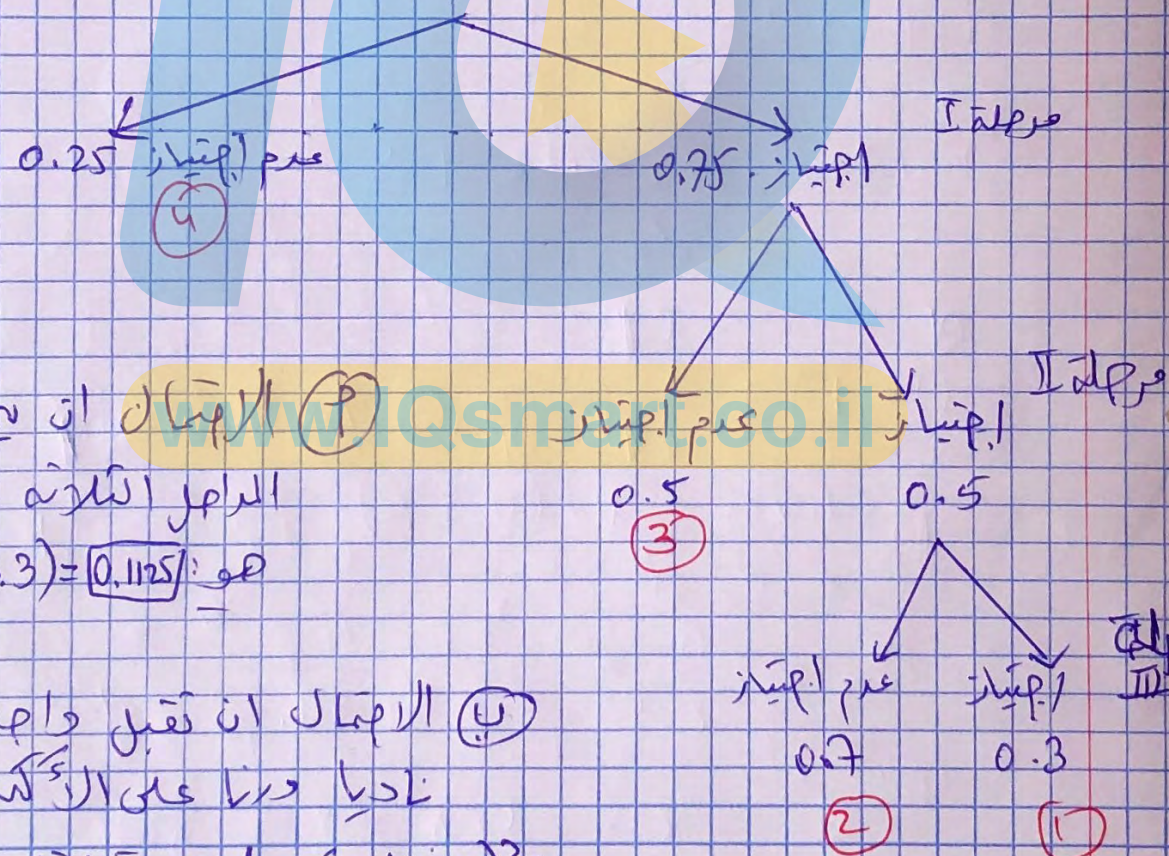
من أجل اجتياز مرحلة معينة لا يؤهل للمرحلة التالية.

المرحلة الأولى: اختبار ملاءمة - احتمال اجتياز المرحلة الأولى 75%

المرحلة الثانية: مقابلة شخصية - احتمال اجتياز المرحلة الثانية 50%

المرحلة الثالثة: دراسة ميدانية - احتمال اجتياز المرحلة III 30%.

نبني شجرة تعبر عن احتمال اجتياز المراحل الثلاث



أ) الاحتمال أن يجتاز مرشح المراحل الثلاثة وتقبل الشركة هو: $(0.75)(0.5)(0.3) = \boxed{0.1125}$

ب) الاحتمال أن تقبل واحدة من بين اثنين على الأكثر هو:

$$1 - \text{قبلتا الاثنتان} = 1 - (0.1125)^2$$
$$= 1 - 0.01265 = \boxed{0.98735}$$

www.Qsmart.co.il

(أ) الاحتمال المطلوب هو احتمال مشروط:

$$P\left(\text{عرين لم تقبل للشركة} \mid \text{عرين إعلانات المقابلة الشخصية}\right) = \frac{P(\text{عرين إعلانات المقابلة الشخصية} \cap \text{عرين لم تقبل})}{P(\text{لم تقبل للشركة})}$$

بحسب البند (أ) الاحتمال أن يقبل مرشح للشركة هو 0.1125

والباقي: $P(\text{لم تقبل للشركة}) = 1 - 0.1125 = \boxed{0.8875}$

تفرع ② من الشجرة

$$P(\text{عرين لم تقبل} \cap \text{عرين إعلانات المقابلة الشخصية}) = 0.75 \cdot 0.5 \cdot 0.7 = \boxed{0.2625}$$

$$P(\text{عرين لم تقبل} \mid \text{عرين إعلانات المقابلة الشخصية}) = \frac{0.2625}{0.8875} = \boxed{0.2957}$$

(ب) نفرض x عدد المرشحين الذين تقدموا للامتحان

أي أن يتحقق: $P(\text{لم تقبلوا للشركة}) = \frac{142}{x}$

ويتحقق: $\frac{142}{x} = 0.8875$

$$\Rightarrow \frac{142}{0.8875} = x \Longrightarrow \boxed{160 = x}$$

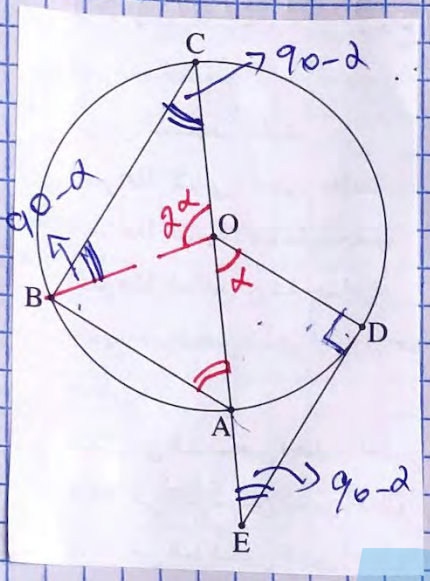
إذا عدد المرشحين الذين تقدموا للامتحان هو 160

عدد الذين لم يقبلوا 142 وبالتالي عدد الذين قبلوا هو $160 - 142 = \boxed{18}$

www.IQsmart.co.il

سؤال 4

بحسب المعطيات



نعلم أن
$\measuredangle AOD = \alpha$
$\Rightarrow \measuredangle BOC = 2\alpha$

[CD قطر الدائرة
$\measuredangle BOC = 2 \cdot \measuredangle AOD$
المستقيم (E) يقع على امتداد AC
ED مماس للدائرة في D.

أ. مطلوب برهان أن

$\measuredangle CAB = \measuredangle AOP$

الزاوية المركزية $\measuredangle BOC = 2 \cdot \measuredangle CAB$ تساوي ضعف الزاوية المحيطية المقابلة لنفس القوس.
أي ضعف الزاوية المحيطية المقابلة للقوس (BC).

(1) وهو المطلوب

إذاً $\measuredangle BOC = 2 \cdot \measuredangle AOD = 2 \cdot \measuredangle CAB$
وبالتالي $\measuredangle AOD = \measuredangle CAB$

ب. مطلوب برهان أن: $BC \parallel AD$.

في المثلث OCB تساوي $\measuredangle BCO = \measuredangle CBO = \frac{180 - 2\alpha}{2} = 90 - \alpha$ (*)
لأن $OC = OB$ أنصاف أقطار
وزوايا القاعدة متساوية

(2) المماس عمودي على نصف القطر $\measuredangle ADO = 90$

في $\triangle ODE$: (3) $\measuredangle DEO = 90 - \alpha$ (مجموع زوايا المثلث 180°)

إذاً من (2) و (3) نستنتج أن

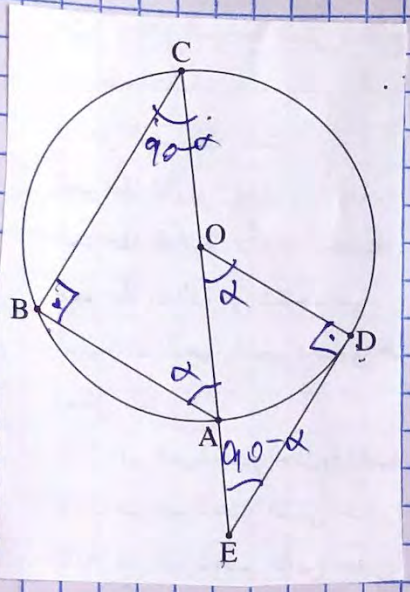
$\measuredangle BCO = \measuredangle OED = 90 - \alpha$

وهي زوايا متناظرة بين BC و ED

إذاً $BC \parallel ED$

(4) وهو المطلوب

www.tqsmart.co.il



(ب) نبرهن أن: $CA \cdot OD = OE \cdot AB$

نبرهن: $\triangle ABC \sim \triangle ODE$

$\hat{B} = \hat{D} = 90°$

$\hat{C} = \hat{E} = 90 - \alpha$

$\triangle ABC \sim \triangle ODE$ لأن

(ز ز) ق ق

ومنه لدينا التناسب:

$$\frac{CA}{AB} = \frac{OE}{OD} \Rightarrow \boxed{CA \cdot OD = OE \cdot AB}$$

$$\boxed{\frac{CA}{OE} = \frac{AB}{OD}} \quad ***$$

(د) نثبت أن: $S_{\triangle ABC} = 1.44\, S_{\triangle DOE}$

أي:

$$\frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle DOC}} = 1.44$$

بما أن النسبة بين مساحتي المثلثين المتشابهين هي مربع النسبة بين أطوال الارتفاعين المناظرين لذلك نحقق

$$\frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle DOC}} = \left(\frac{CA}{OE}\right)^2 = \left(\frac{2R}{OE}\right)^2 = 1.44 \Rightarrow \frac{4R^2}{OE^2} = 1.44$$

$$\Rightarrow \frac{4R^2}{1.44} = OE^2 \Rightarrow \sqrt{\frac{4R^2}{1.44}} = OE$$

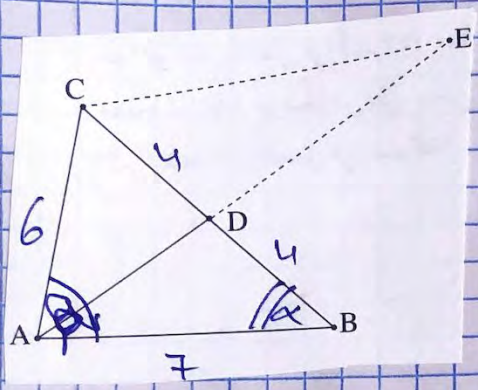
$$\Rightarrow \frac{2R}{1.2} = OE \Rightarrow AE = OE - \frac{R}{OA}$$

$$\Rightarrow AE = \frac{2R}{1.2R} - R = 1\frac{2}{3}R - R = \frac{2}{3}R$$

$$\boxed{AE = \frac{2}{3}R}$$

www.iqsmart.co.il

حل سؤال 5



بحسب المعطيات

$AC=6$ // $AB=7$ // $BC=8$

بما أن BC قطر في الدائرة فإن AD

$CD=DB=\frac{8}{2}=4$

$\measuredangle ABC=?$ (1P)

في ΔABC نطبق قانون الـ cos بحسب

$$AC^2=AB^2+BC^2-2AB\cdot BC\cdot\cos\alpha$$

$$6^2=7^2+8^2-2\cdot7\cdot8\cdot\cos\alpha$$

$$36=49+64-112\cos\alpha$$

$$112\cos\alpha=113-36 \Longrightarrow \cos\alpha=\frac{77}{112}=0.6875$$

$$\boxed{\alpha=46.567}$$

www.IQsmart.co.il

في ΔABD نجد: (2P)

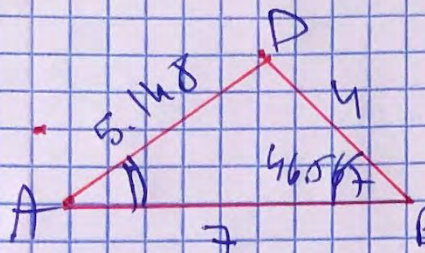
$$AD^2=AB^2+BD^2-2AB\cdot BD\cdot\cos\measuredangle ABD$$

$$AD^2=7^2+4^2-2\cdot7\cdot4\cdot\cos46.567$$

$$AD^2=49+16-38.5=26.5$$

$$AD^2=26.5 \Longrightarrow \boxed{AD=\sqrt{26.5}=5.148}$$

$\measuredangle BAD = ?$ (3.P)



في $\triangle ADB$ نطبق قانون الجيب:

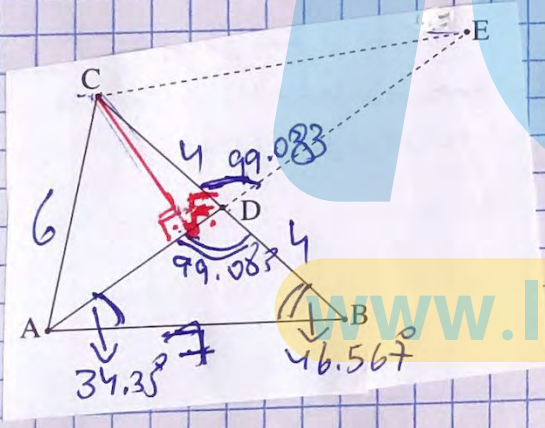
$$\frac{AD}{\sin \measuredangle ABD} = \frac{BD}{\sin \measuredangle BAD}$$

$$\Rightarrow \frac{5.148}{\sin 46.567} = \frac{4}{\sin \measuredangle BAD} \Rightarrow \frac{5.148}{0.726} = \frac{4}{\sin \measuredangle BAD}$$

$$\Rightarrow 7.089 = \frac{4}{\sin \measuredangle ABD} \Rightarrow \sin \measuredangle ABD = \frac{4}{7.089}$$

$$\sin \measuredangle ABD = 0.564$$

$$\boxed{\measuredangle ABD = 34.35^\circ}$$



$S_{\triangle CDE} = 15$ المطلوب في [C]

في $\triangle ADE$ نجد

$\measuredangle ADB = 180 - 34.35 - 46.567$

$\measuredangle ADB = 99.083$

$\measuredangle ADB = \measuredangle CDB = 99.083$

بالتقابل بالرأس

$$S_{\triangle CDE} = 15 = \frac{4}{2} CD \cdot DE \cdot \frac{\sin 99.083}{0.987} \Rightarrow 15 = 1.974\, DE$$

$$\Rightarrow \boxed{DE = \frac{15}{1.974} = 7.59}$$

(P.) في $\triangle CDE$ نرسم

$$S_{CDE} = \frac{1}{2} CD \cdot FD$$

حيث CF ارتفاع في $\triangle CDE$ المرسوم على DE

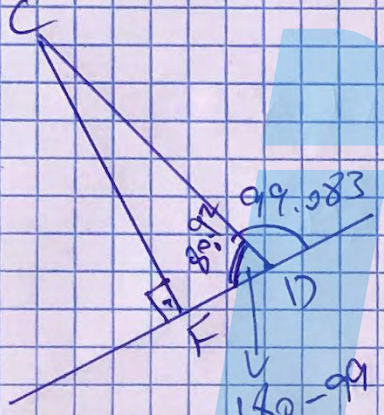
$\Leftarrow$

www.IQsmart.co.il

$$S_{CDE} = \frac{1}{2} \cdot CF \cdot DE$$

$$\frac{S_{CDF}}{S_{CDE}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot FD \cdot CF}{\frac{1}{2} CF \cdot DE} = \frac{CF}{DE}$$

$$\frac{S_{\Delta CDF}}{S_{\Delta CDE}} = \frac{CF}{DE}$$



$$\cos(80.92) = \frac{FD}{CD}$$

$$CF = 4 \cdot (0.15781)$$

$$CF = 0.63125$$

$$\frac{S_{\Delta CDF}}{S_{\Delta CDE}} = \frac{FD}{DE} = \frac{0.63215}{7.59} = \boxed{0.0832}$$

www.iQsmart.co.il

سؤال 6

$$f(x)=\frac{4x^2-1}{x^2-1}$$

1. مجال تعريف الدالة $x^2-1\neq 0$

$x^2\neq 1 \Longrightarrow \boxed{x\neq \pm 1}$

إذاً الدالة معرفة لكل x بحيث أن $\boxed{x\neq \pm 1}$

2. معادلات المقاربات العمودية $\boxed{x=1}$ $\boxed{x=-1}$

معادلة المقارب الأفقي:

$$\lim_{x\to\pm\infty} f(x)=\frac{4x^2-1}{x^2-1}=\frac{4x^2}{x^2}=4$$

$x\to\infty$ $\quad x\to\pm\infty$

$\boxed{y=4}$ معادلة المقارب الأفقي

3. مع المحور $x \quad y=0$

$$y=\frac{4x^2-1}{x^2-1} \Longrightarrow 4x^2-1=0$$

$$\Longrightarrow 4x^2=1 \Longrightarrow x^2=\frac{1}{4} \Longrightarrow x=\pm\sqrt{\frac{1}{4}}=\pm\frac{1}{2}$$

إذاً التقاطع مع x $\boxed{(-0.5,0)\quad (0.5,0)}$

مع المحور $y \quad \boxed{x=0}$

$$f(0)=\frac{4\cdot 0^2-1}{0^2-1}=\frac{-1}{-1}=1$$

التقاطع مع $y \quad \boxed{(0,1)}$

ب. إيجاد $f'(x)$

$$f'(x)=\frac{8x(x^2-1)-2x(4x^2-1)}{(x^2-1)^2}$$

$$f'(x)=\frac{8x^3-8x-8x^3+2x}{(x^2-1)^2} \Longrightarrow \boxed{f'(x)=\frac{-6x}{(x^2-1)^2}}$$

www.IQsmart.co.il

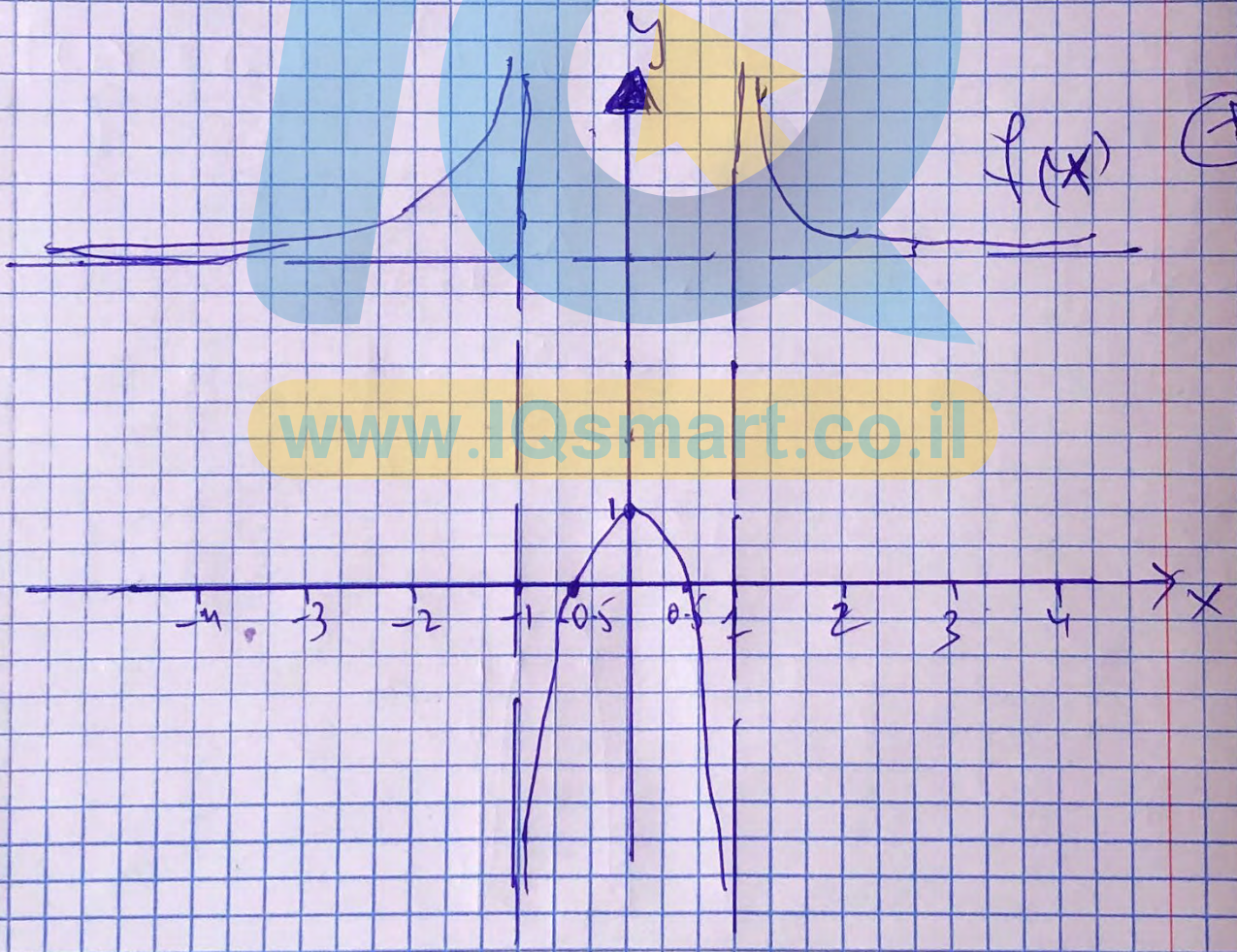
$f'(x)=0 \Rightarrow \frac{-6x}{(x^2-1)^2}=0 \Rightarrow -6x=0 \Rightarrow \boxed{x=0}$

جدول لإشارة المشتقة وتغيرات الدالة

x	$x<-1$ (-2)	-1	$-1<x<0$ (-0.5)	0	$0<x<1$ (0.5)	1	$x>1$ (2)
$f'(x)$	+	‖	+	0	−	‖	−
$f(x)$	↗	‖	↗	1 (0,1) max	↘	‖	↘

$f'(-2)=\frac{-6\cdot(-2)}{+}=+>0$ $\quad f(0.5)=\frac{-6\cdot(0.5)}{+}=-<0$

$f(-0.5)=\frac{-6\cdot(-0.5)}{+}=+>0$ $\quad f(2)=\frac{-6\cdot 2}{+}<0$



www.IQsmart.co.il

$g(x) = -f(x) + k$ ل

للدالة $-f(x)$ خط التقارب الأفقي هو $y = -4$

وبما ان للدالة $g(x)$ خط التقارب الأفقي هو $y = 2$

لذلك يتحقق:

$$-4 + k = 2$$

$$k = 2 + 4 \Rightarrow \boxed{k = 6}$$

ل.2 المماس x لمنحنى الدالة $f(x)$ هو نفسه المماس x لمنحنى الدالة $-f(x)$ لان الميل يتغير فقط من حيث الاشارة وليس من حيث القيمة

بما ان $x = 0$ هو نقطة تقاطع منحنى الدالة g مع محور y فإن:

$$g(x) = -f(x) + k$$

$$g(0) = -f(0) + 6$$

$$g(0) = -1 + 6 = 5$$

اذاً النقطة $(0, 5)$ هي نقطة تقاطع منحنى الدالة g مع محور y

www.iqsmart.co.il

7 دليل

$$f(x)=x-2\sqrt{x+a}$$

بما أن $f(6)=0$ فإن: [أ]

$$f(6)=6-2\sqrt{6+a}=0$$

$$6=2\sqrt{6+a} \xrightarrow{:2} 3=\sqrt{6+a} \xrightarrow{()^2}$$

$$9=6+a \Rightarrow \boxed{3=a}$$

[ب] مجال تعريف الدالة f هو:

$$x+3\geq 0 \Rightarrow \boxed{x\geq -3}$$

[أ]

$$f'(x)=1-2\cdot\frac{1}{2\sqrt{x+3}}=1-\frac{1}{\sqrt{x+3}}$$

$$f'(x)=1-\frac{1}{\sqrt{x+3}}=0$$

$$\Rightarrow 1=\frac{1}{\sqrt{x+3}} \Rightarrow \sqrt{x+3}=1 \xrightarrow{()^2} x+3=1$$

$$\boxed{x=-2}$$

www.iqsmart.co.il

نقيّم النتائج:

طرفا المجال	$x=-3$		$x=-2$	
x	-3	$-3<x<-2$	-2	$x>-2$
$f'(x)$		$-$	0	$+$
$f(x)$	-3	↘		↗

$$f(-3)=-3-2\sqrt{-3+3}=-3$$

$$f'(-2.5)=+1-\frac{1}{\sqrt{-2.5+3}}=+1-\frac{1}{\sqrt{0.5}}=-1.0$$

$$f'(0)=1-\frac{1}{\sqrt{3}}>0 \Rightarrow$$

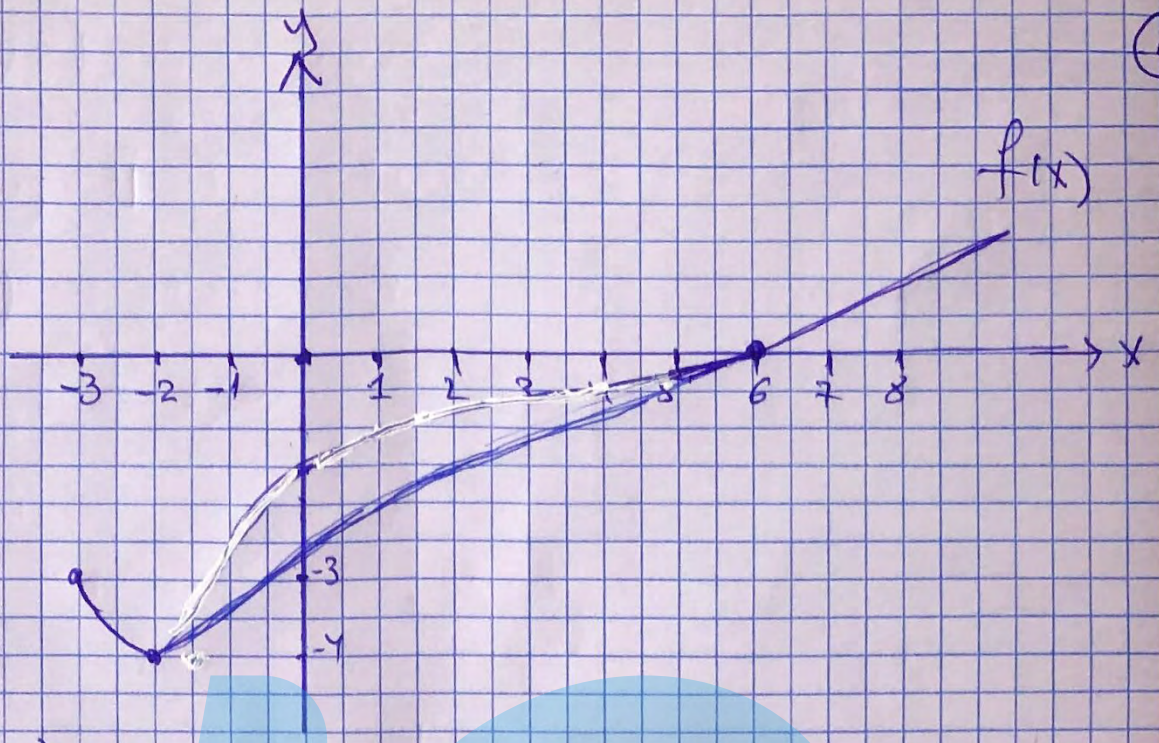
$$f(-2)=-2-2\sqrt{-2+3}$$

$$\boxed{f(-2)=-4} \quad \boxed{(-2,-4)\ \text{min}}$$

$$f(-3)=-3-2\sqrt{-3+3}=-3$$

$$\boxed{\text{يوجد نقطة عظمى } (-3,-3)}$$

(8)

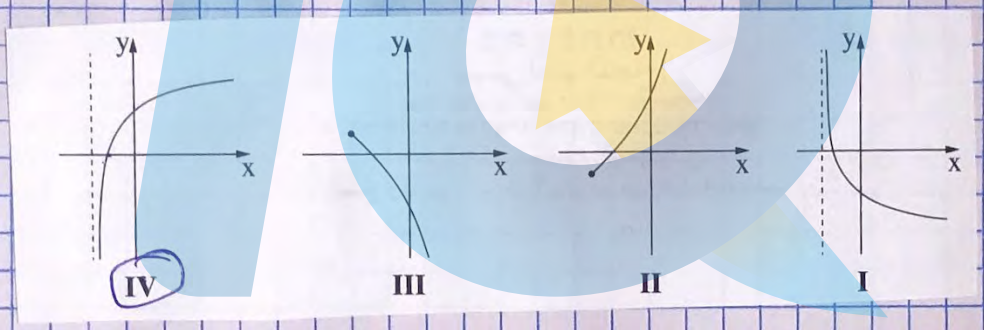


(א) בהסתמך על גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את תחומי החיוביות והשליליות של הנגזרת $f'(x)$.

$f'(x)$ חיובית כאשר: $x>-2$ ושלילית כאשר: $-3<x<-2$

$x=-3$ הוא מקום בו הפונקציה עוברת מעלייה לירידה

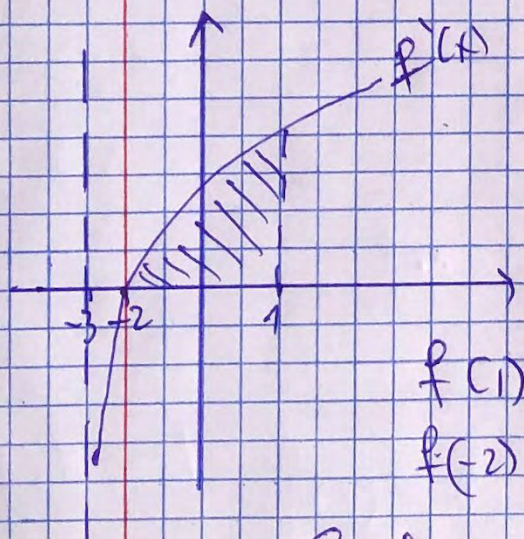
(ב) בהסתמך על תחומי החיוביות והשליליות של הנגזרת $f'(x)$ שמצאת בסעיף א, קבע איזה מבין הגרפים I, II, III, IV הוא גרף הנגזרת $f'(x)$. נמק.



הגרף המתאים לנגזרת הוא גרף IV

www.IQsmart.co.il

(9)



א. חשב את שטח הגבעה שבין גרף הנגזרת $f'(x)$ לציר ה-x המסומנת בשרטוט.

$$S=\int_{-2}^{1} f'(x)\,dx=\left[f(x)\right]_{-2}^{1}=f(1)-f(-2)$$

$$f(1)=1-2\sqrt{1+3}=1-2\cdot 2=-3$$

$$f(-2)=-2-2\sqrt{-2+1}=-2-2=-4$$

$$S=f(1)-f(-2)=-3-(-4)=1$$

השטח הנתון הוא 1 יחידות שטח

(15)

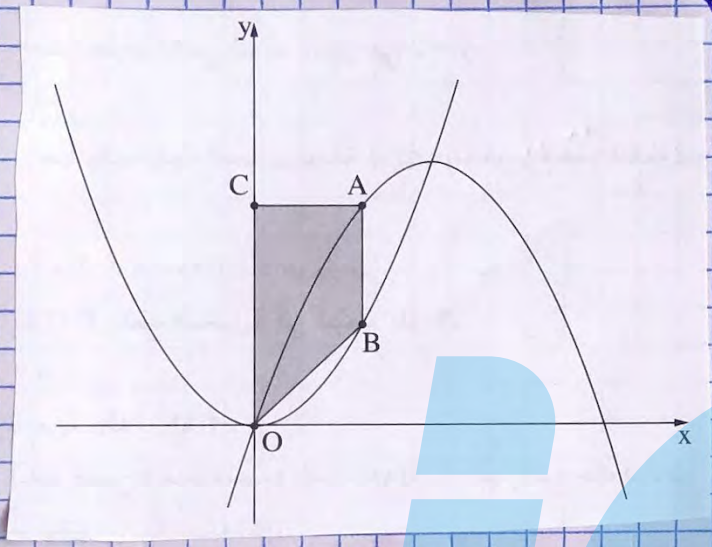
سؤال 8

$f(x) = -x^2 + 18x$ // $g(x) = x^2$

إحداثيات النقطة A هي $(t, -t^2+18t)$

إحداثيات النقطة B هي (t, t^2)

(A و B نقطتان من الرسم X)



$AC = x_A - x_C$ ، P

$AC = t - 0 = t$

$\boxed{AC = t}$

$AB = y_A - y_B = -t^2+18t - t^2 = -2t^2+18t$

$\boxed{AB = -2t^2+18t}$

$CO = y_C - 0 = y_A - 0 = -t^2+18t - 0 = -t^2+18t$

$\boxed{CO = -t^2+18t}$

www.IQsmart.co.il

ب ← إيجاد نتيجة المشتق الثاني ثم ←

$S(t) = \frac{AC(AB+CO)}{2}$

$S(t) = \frac{t[(-2t^2+18t)+(-t^2+18t)]}{2} = \frac{t(-3t^2+36t)}{2}$

$S(t) = \frac{-3t^3+36t^2}{2} \Rightarrow S'(t) = \frac{-9t^2+72t}{2}$

$S'(t) = 0 \rightarrow -9t^2+72t = 0 \Rightarrow -9t(t-8) = 0$

$-9t = 0$ أو $t-8 = 0$

بما أن $t > 0$ إذن $\boxed{t = 8}$

$S''(t) = -18t + 72$

$S''(t) = -18 \cdot 8 + 72 = -72 < 0$

نتحقق أن $t=8$ هو ما يلي:

$\boxed{\text{أن أكبر مساحة تكون عندما } t=8}$