ثانية

$f'(x) = \frac{1}{x+a} \Leftarrow C_1 : f(x) = \ln(x+a)$ — 10

$g'(x) = e^x \Leftarrow C_2 : g(x) = e^x + b$ — 10

C_1 و C_2 متماسان عند $x=0$

$\ln(a) = 1 + b \Leftarrow f(0) = g(0)$ ① — 5+5

$\frac{1}{a} = 1 \Leftarrow f'(0) = g'(0)$ ② — 5+5

من الكتابة $a = 1$ — 5

في الأولى: $0 = 1 + b \Leftarrow b = -1$ — 5

(50)

ثانية

التمرين الأول

$$C : f(x) = \begin{cases} x^2 \cdot |x| & : x \neq 0 \\ 0 & : x = 0 \end{cases}$$

عندما: $x < 0$: $f(x) = -x^3$ — 5

$f'(x) = -3x^2$ — 5

وعندما $x > 0$: $f(x) = x^3$ — 5

$f'(x) = 3x^2$ — 5

المماس Δ // C $\Leftarrow \Delta : y = 3x$ $\Leftarrow m = 3$ — 5

عندما $x < 0$: $-3x^2 = 3$ مستحيلة — 5

وعندما $x > 0$: $3x^2 = 3 \Leftarrow x^2 = 1$ — 10

$\Leftarrow x = 1$ — 5

نقطة التماس: $x = 1 , y = f(1) = 1$ — 10

معادلة المماس $y - 1 = 3(x-1)$

$y = 3x - 2$ — 5

(60)

التمرين الثاني

A حدث الحصابة بارتفاع الضغط

B حدث الحصابة بالترياب الكلية ①

بالعرض $P(A) = \frac{45}{100}$ — 5

$P(B) = \frac{25}{100}$ ، $P(A \cap B) = \frac{15}{100}$ — 5+5

$P(A) \cdot P(B) = \frac{45}{100} \cdot \frac{25}{100}$ — 5

$\neq \frac{15}{100} = P(A \cap B)$

A و B غير مستقلين. — 5

$P_{B'}(\bar{A}) = ?$ ②

$P_{B'}(\bar{A}) = \frac{P(\bar{A} \cap \bar{B})}{P(\bar{B})}$ — 5

$= \frac{1 - P(A \cup B)}{1 - P(B)}$ — 10

لدن $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ — 5

$= \frac{45}{100} + \frac{25}{100} - \frac{15}{100} = \frac{55}{100}$

$P(\bar{B}) = 1 - \frac{25}{100} = \frac{75}{100}$

$P_{B'}(\bar{A}) = \frac{\frac{45}{100}}{\frac{75}{100}} = \frac{45}{75} = \frac{3}{5}$ — 5

(50)

التمرين الثالث

المحور التناظري $y = 2$ (يوازي xx') — 5

والذروة تقع عليه ⇐ المعادلة من الشكل

$\mathcal{P} : (y-2)^2 = 4p(x - x_0)$ — 5

$M(3,1) \in \mathcal{P} : (1-2)^2 = 4p(3 - x_0)$ — 5

$\boxed{4p(3 - x_0) = 1}$ ① — 5

$N(0,4) \in P : (4-2)^2 = 4p(0-x_0)$ — 5

$\boxed{-4px_0 = 4}$ ② — 5

① تكتب : $12p - 4px_0 = 1$

نعوض ② في ① : $12p + 4 = 1$ — 5

$\Rightarrow 12p = -3 \Rightarrow \boxed{4p = -1}$ — 5

بالتعويض في ② نجد $\boxed{x_0 = 4}$ — 5

المعادلة : $\boxed{(y-2)^2 = -(x-4)}$ — 5

(52)

ثالثا: السؤال الأول :

① حجم المكعب الذي طول حرفه x :

$V = x^3 \Rightarrow$ — 5

$\frac{dV}{dt} = 3x^2 \frac{dx}{dt}$ — 5

$\frac{-3}{10} = 3(6)^2 \frac{dx}{dt} \Rightarrow \boxed{\frac{dx}{dt} = \frac{-1}{360}}$ — 5+5

المساحة الكلية للمكعب = مساحة مربع $\times 6$ — 5

$S = 6x^2 \Rightarrow \frac{ds}{dt} = 12x \cdot \frac{dx}{dt}$ — 5

$\frac{ds}{dt} = 12 \cdot 6 \cdot \frac{-1}{360} = \frac{-2}{10} = \frac{-1}{5}\ (m^2/s)$ — 5+5

(40)

② $\lim_{x \to -1} \left[\frac{\ln(2x+3)}{x+1}\right]$

$\lim \frac{2\ln(2x+3)}{(2x+2)} = \frac{2\ln(2x+2+1)}{2x+2}$ — 10

$(t \to 0$ عندما $x \to -1$ بأن $2x+2 = t)$ — 10

$\lim_{x \to -1} \left(\frac{\ln(2x+3)}{x+1}\right) = \lim_{t \to 0} \frac{2\ln(t+1)}{t} = 2$ — 10

• معرفة للمرصد — 10

(40)

السؤال الثاني

	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10

24 X3

$X(\Omega) = \{2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$ — 12

r	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$f(r)$	$\frac{1}{24}$	$\frac{2}{24}$	$\frac{3}{24}$	$\frac{4}{24}$	$\frac{4}{24}$	$\frac{4}{24}$	$\frac{3}{24}$	$\frac{2}{24}$	$\frac{1}{24}$

6

$E(X) = \sum_{K=1}^{K=9} r_k \cdot f(r_k)$

$= \frac{2+6+12+20+24+28+24+18+10}{24}$ — 5

$= \frac{144}{24} = 6$ — 5

(100)

السؤال الثالث

قطع ناقص :

$25x^2 + 16y^2 - 50x + 64y - 311 = 0$

$25(x^2 - 2x + 1) - 25 + 16(y^2 + 4y + 4) - 64 - 311 = 0$ — 5

$25(x-1)^2 + 16(y+2)^2 = 400$ — 5

$\Rightarrow \boxed{\frac{(x-1)^2}{16} + \frac{(y+2)^2}{25} = 1}$ — 5

$yy' \parallel$ المحور المرافق ، $O'(1,-2)$ المركز — 5

$a^2 = 16 \Rightarrow a = 4$ — 5

$b^2 = 25 \Rightarrow b = 5$ — 5

$c^2 = 25 - 16 = 9 \Rightarrow c = 3$ — 5

ذروتا القطع الصغير :

$A(x_0 + a, y_0) = (5, -2)$ — 5

$A'(x_0 - a, y_0) = (-3, -2)$ — 5

رابعاً

دورتا النقطة الكبير:

5 $B(x_0, y_0+b) = (1,3)$

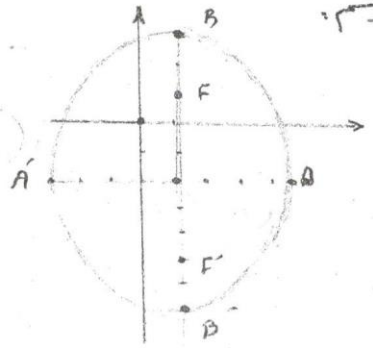
5 $B'(x_0, y_0-b) = (1,-7)$

المحرقان

5 $F(x_0, y_0+c) = (1,1)$

5 $F'(x_0, y_0-c) = (1,-5)$

الرسم:



5+5

التحقق:

5 $\frac{(\frac{21}{5}-1)^2}{16} + \frac{(-5+2)^2}{25} = 1$ محققة

فهي تحقق على القطع.

نشتق معادلة القطع بالنسبة لـ x

10 $\frac{2(x-1)}{16} + \frac{2(y+2)}{25} y'_x = 0$

معادلة المماس من نقطة التماس

5 $\frac{\frac{21}{5}-1}{16} + \frac{-5+2}{25} m = 0 \Rightarrow m = \frac{5}{3}$

5 معادلة المماس $y+5 = \frac{5}{3}(x-\frac{21}{5})$

10

$C: f(x) = 1 - \frac{1}{2}x - \frac{2}{e^x+1}$

10 ① $f(x) - y_\Delta = -\frac{2}{e^x+1}$

20 $\lim_{x \to +\infty} [f(x) - y_\Delta] = \lim_{x \to +\infty} \left(\frac{-2}{e^x+1}\right) = 0$

10 والمستقيم $\Delta: y = 1 - \frac{1}{2}x$ مقارب لـ C في جوار $+\infty$

10 $f(x) - y_\Delta = -\frac{2}{e^x+1} < 0$

10 والمنحنى يقع تحت المقارب.

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

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

5×4 $= \frac{e^{2x} - 2e^x + 1}{2(e^x+1)^2} = \frac{(e^x-1)^2}{2(e^x+1)^2}$

10 $= -\frac{1}{2}\left(\frac{e^x-1}{e^x+1}\right)^2$

110