سلم تصحيح مادة : الرياضيات للصف : ثالث ثانوي النموذج .....

مذاكرة الفصل الثاني ..... ٢٠١٨ - ٢٠١٩ تاريخ :

أولاً

① سؤال الصح

5	يتعين القطاعة بأربعة رؤوس
10	$\binom{7}{4}$
	كل رأسين هما نقاط لأوتار
10	7 رؤوس
	عدد نقط التقاطع
5	$\binom{7}{4} + 7$
10	$35 + 7 = 42$
40	

② سؤال الاعداد

	العدد أكبر من 400 يعني
5	المئات 4 أو 5
	حالة المئات 5 :
	المئات بـ 1 طريقة
15	الآحاد بـ 3 طرق
	العشرات بـ 4 طرق
	حالة المئات 4 :
	المئات بـ 1 طريقة
15	الآحاد بـ 2 طريقة
	العشرات بـ 4 طرق
5	عدد طرق تشكيل العدد المطلوب
	$1 \times 3 \times 4 + 1 \times 2 \times 4 = 20$
40	طريقة

③ سؤال المتراجحة

	كتابة المتراجحة بالصيغة
10	$(e^x - 1)(2e^x + 3) < 0$
	ولما كان $2e^x + 3 > 0$
10	أيا كان $x \in \mathbb{R}$
	فهي تكافئ
5	$e^x - 1 < 0$
5	$0 < e^x < 1$
10	$x \in]-\infty, 0[$
40	

④ سؤال المعادلة التفاضلية

	كتابة المعادلة بالصيغة
5	$y' = -\frac{3}{2}y + \frac{1}{2}$
	حلولها
10	$f_k(x) = k \cdot e^{ax} - \frac{b}{a}$
	بالتعويض :
5	$f_k(x) = k \cdot e^{-\frac{3}{2}x} + \frac{1}{3}$
	الحل المطلوب يحقق الشرط
5	$f'(2) = \frac{1}{2}$
5	ولكن $f'_k(x) = -\frac{3}{2}k \cdot e^{-\frac{3}{2}x}$
	التعويض في الشرط
	$-\frac{3}{2}k \cdot e^{-3} = \frac{1}{2}$
	استنتاج
5	$k = -\frac{1}{3}e^3$
	الحل المطلوب
5	$f(x) = -\frac{1}{3}e^{-\frac{3}{2}x+3} + \frac{1}{3}$
40	

ملاحظة

في التمرين الثالث : يمكن دراسة إشارة المقدار $2e^{2x} + e^x - 3$ بجدول وتعيين قيم x الموافقة

سلم تصحيح مادة ..... للصف: ..... النموذج .....

تاريخ: ..... ٢٠١٨ - ٢٠١٩

ثانياً

① سؤال الاشتقاق

$f(x) = \cos^4 x$

$f'(x) = 4\cos^3 x(\cos x)'$ — 10

$= -4\sin x \cdot \cos^3 x$

$f''(x) = -4[\cos x \cdot \cos^3 x - 3\cos^2 x \sin^2 x]$ — 5+5

$= -4\cos^4 x + 12\cos^2 x \sin^2 x$

استبدل $\sin^2 x$ بـ $1 - \cos^2 x$

$f''(x) = -16\cos^4 x + 12\cos^2 x$

$f'' = -16f + 12\cos^2 x$ — 10

استنتاج أن

$f = -\frac{1}{16}f'' + \frac{3}{4}\cos^2 x$ — 10

لمعرفة تابع أصلي لـ $\cos^2 x$

نكتبه $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\cos 2x$ — 5

يكون التابع الأصلي

$F(x) = -\frac{1}{16}f'(x) + \frac{3}{8}x + \frac{3}{16}\sin 2x$ — 10

نعوض f'

$F(x) = \frac{1}{4}\sin x \cos^3 x + \frac{3}{16}\sin 2x + \frac{3}{8}x$ — 5

60

② سؤال الهندسة

تعيين شعاعين مثل

$\vec{AB}(1,0,-1)$ $\vec{AC}(0,1,-1)$ — 10

غير مرتبطان خطياً لعدم تناسب المركبات

فالنقط ليست على استقامة واحدة فهي رؤوس مثلث — 5

$\vec{n}\cdot\vec{AB} = 0$ و $\vec{n}\cdot\vec{AC} = 0$ — 10

$\vec{n}$ متعامد مع مستقيمين متقاطعين فهو عمود على المستوي المعين بهما — 5

معادلة المستوي

التعويض باحداثيات احدى النقط الوصول إلى

$x + y + z - 1 = 0$ — 10

احداثيات النقطة D لا تحقق المعادلة لأن $2 - 1 + 1 - 1 \neq 0$ — 5

تمثيل وسيطي للمستقيم (DD')

$\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$ — 10

D' نقطة تقاطع المستقيم مع المستوي

نبدل في معادلة المستوي

$2 + t + (-1 + t) + 1 + t - 1 = 0$

$\rightarrow t = -\frac{1}{3}$ — 5

$D'\left(\frac{5}{3}, -\frac{4}{3}, \frac{2}{3}\right)$

60

③ سؤال متوازي المستطيلات

I مركز ثقل المثلث AHC يعني

$\vec{IA} + \vec{IH} + \vec{IC} = \vec{0}$ — 10

من أجل نقطة D يكون

$\vec{DA} + \vec{DH} + \vec{DC} = (1+1+1)\vec{DI}$ — 10

$\vec{DB} + \vec{DH} = 3\vec{DI}$ — 5

$\vec{DF} = 3\vec{DI}$ — 5

الشعاعان مرتبطان خطياً فالنقط D ، I ، F على استقامة واحدة — 10

ومنه النقطة I تقع على المستقيم (FD) — 10

60

طريقة ثانية

فرض معلم مناسب — 10

تعيين احداثيات النقط اللازمة — 10

استنتاج احداثيات I — 10

ومركبات $\vec{DF}$

سلم تصحيح مادة ..... للصف: .....النموذج.....

ثانوية الأندلس ..... ٢٠١٨ - ٢٠١٩ تاريخ :

نقطة سؤال متعلق باستقامة:

كتابة تمثيل وسيطي للمستقيم (D F) — 10

تعويض احداثيات I — 10

واستنتاج وجود قيمة موافقة للوسيط t — 10

60

(٤) سؤال المتتالية:

$E(n)$ ... « $2 \leq u_n \leq 3$ »

$2 \leq u_1 \leq 3$ ... $E(1)$ — 5

محققة وضوحاً

نفرض $E(n)$ صحيحة — 5

أي $2 \leq u_n \leq 3$

ولنبرهن $E(n+1)$ صحيحة

التابع

$f(x) = x^2 - 4x + 6$

$f'(x) = 2(x-2) > 0$ ← 5

من أجل $x > 2$

f متزايد على $[2, +\infty[$ — 5

$f(2) \leq f(u_n) \leq f(3)$ — 5

تكافئ

$2 \leq u_{n+1} \leq 3$ — 5

أو بطريقة ثانية

$u_{n+1} = (u_n - 2)^2 + 2$

$2 \leq u_n \leq 3$

$0 \leq u_n - 2 \leq 1$

$0 \leq (u_n - 2)^2 \leq 1$

$2 \leq (u_n - 2)^2 + 2 \leq 3$

$2 \leq u_{n+1} \leq 3$

بتحقق الخطوات السابقة نستنتج صحة $E(n)$

$u_{n+1} - u_n = u_n^2 - 5u_n + 6$ — 5

$= (u_n - 2)(u_n - 3)$

ولدينا $2 \leq u_n \leq 3$

فإن $u_n - 2 \geq 0$ ، $u_n - 3 \leq 0$ — 5

إذن $u_{n+1} - u_n \leq 0$ — 5

المتتالية متناقصة

المتتالية متناقصة ومحدودة من الأدنى — 5

فهي متقاربة

نهايتها هي حل المعادلة — 5

$f(x) = x$

أي

$x^2 - 4x + 6 = x$

$x^2 - 5x + 6 = 0$ — 5

لها حلان $x = 2$ أو $x = 3$

فهي متقاربة من 2

60

سلم تصحيح مادة ..... للصف: .....النموذج.....

..... ٢٠١٨ - ٢٠١٩ تاريخ :

ثانوية الأندلس

التمرين الأول (تحليل)

f معرفة ومستمرة وإشتقاقية على $\mathbb{R}$

5 $\lim_{x \to -\infty} f(x) = -\infty$

$\lim_{x \to +\infty} f(x) = \lim_{x \to +\infty} \left(\frac{x}{e^x} + e^{-x}\right)$

5 $= 0 + 0 = 0$

5 $y = 0$ مستقيم مقارب عند $+\infty$

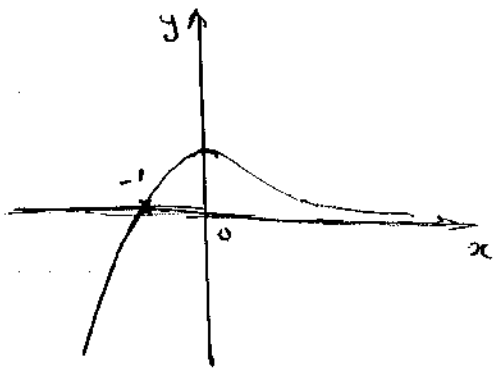
$f'(x) = e^{-x} - e^{-x}(x+1)$

5 $= -x e^{-x}$

$f'(x) = 0$ عندما $x = 0$

5 $f(0) = 1$

x	$-\infty$		0		$+\infty$
5 $f'(x)$		$+$	0	$-$	
5 $f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	1	$\searrow$	0



10

المعادلة

$m e^x - x - 1$

تكافئ

$\frac{x+1}{e^x} = m$

حل بيانيا

5 $f(x) = m$

2 $m < 0$ ← المعادلة حل واحد

4 $0 < m < 1$ ← المعادلة حلان

2 $m = 1$ ← المعادلة حل مضاعف

2 $m > 1$ ← المعادلة مستحيلة

المسألة

5 $S = \int_{-1}^{\ln 2} (x+1) e^{-x} dx$

5 $u' = 1 \quad | \quad u = x+1$

$v = -e^{-x} \quad | \quad v' = e^{-x}$

5 $S = \left[-e^{-x}(x+1)\right]_{-1}^{\ln 2} - \int_{-1}^{\ln 2} -e^{-x} dx$

5 $= -\frac{1+\ln 2}{2} + \left[e^x\right]_{-1}^{\ln 2}$

$= -\frac{1+\ln 2}{2} + 2 - e^{-1}$

$= \frac{3-\ln 2}{2} - e^{-1}$

$F(x)$ تابع أصلي لـ $(f(x))^2$

يعني

5 $F'(x) = (f(x))^2$

5 $(2ax^2 + (2a-2b)x + b - 2c) e^{-2x} =$

$(x^2 + 2x + 1) e^{-2x}$

بالمطابقة :

$2a = 1$

10 $2a - 2b = 2$

$b - 2c = 1$

$a = \frac{1}{2} \quad b = -\frac{1}{2} \quad c = -\frac{3}{4}$

100

سلم تصحيح مادة ..... للصف: .....النموذج.....

تاريخ : ..... ٢٠١٨ - ٢٠١٩

المسألة الثانية (الجبر)

10 $P(A) = \frac{4}{8} \times \frac{3}{7} + \frac{3}{8} \times \frac{2}{7} = \frac{9}{28}$

10 $P(B) = \frac{5}{8} \times \frac{4}{7} + \frac{1}{8} \times \frac{2}{7} \times 2 = \frac{12}{28}$

10 $P(A \cap B) = \frac{3}{8} \times \frac{2}{7} + \frac{2}{8} \times \frac{1}{7} = \frac{4}{28}$

$P(A) \cdot P(B) = \frac{9}{28} \times \frac{3}{7} = \frac{27}{196}$

10 $P(A \cap B) \neq P(A) \cdot P(B)$

الحادثان غير مستقلين احتمالياً

الحدث $B|A$: تجربتها 2 علماً أن لونها نفس لون الأولى

10 $P(B|A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)}$

5 $= \frac{\frac{4}{28}}{\frac{9}{28}} = \frac{4}{9}$

مجموعة قيم المتحول العشوائي :

5 $\{0, 1, 2\}$

5 $P(X=0) = \frac{4}{8} \times \frac{3}{7} = \frac{12}{56}$

5 $P(X=1) = \frac{4}{8} \times \frac{4}{7} \times 2 = \frac{32}{56}$

5 $P(X=2) = \frac{4}{8} \times \frac{3}{7} = \frac{12}{56}$

5

x_i	0	1	2
P_i	$\frac{12}{56}$	$\frac{32}{56}$	$\frac{12}{56}$

التوقع الرياضي

5 $E(X) = \sum x_i \cdot P_i$

5 $= 0 + \frac{32}{56} + \frac{24}{56} = 1$

التباين

5 $V(X) = \sum x_i^2 \cdot P_i - E(X)^2$

$= 0 + \frac{32}{56} + \frac{48}{56} - 1^2$

$= \frac{24}{56}$

الانحراف المعياري

5 $\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = \sqrt{\frac{3}{7}}$

100