الســؤال الأوّل :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي :

1) أوجد الاقتران الأصلي للاقتران : $f(x) = -3x^{-4}$

$a)\ g(x) = x^{-3} + c$
$b)\ g(x) = x^{-4} + c$
$c)\ g(x) = -12x^{-5} + c$
$d)\ g(x) = 12x^{-5} + c$

2) قيمة $\int x^2(6x^3 + 3)\ dx$ هو :

$a)\ x^6 + x^3 + c$
$b) x^3 - x^3 + c$
$c) 6x^6 + 3x^3 + c$
$b) x^3 - x^3 + c$

3) $\int \frac{x^3-8}{x-2}\ dx$:

$a)\ \frac{x^3}{3} + x^2 + 4x + c$
$b) x^3 + 4x + 4c$
$c)\ \frac{x^4}{4} - 8x + c$
d) $\frac{x^3}{3} - x^2 + 4x + c$

4) إذا كانت $f'(x) = 6x^2 - 4x$, وكانت $f(x)$ يمر (1,5) , فما قاعدة الاقتران $f(x)$

$a) 2x^3 - 2x^2 + 5$ $b) 2x^3 - 2x^2 - 5$
$c)\ 6x^2 - 4x + 5$ $d)\ 12x - 4$

• اذا كان $\int_4^{-2} f(x)\ dx = -7$,

$\int_4^{-2} g(x)\ dx = 5$ فأجب عن الفقرتين 5 , 6:

5) قيمة $\int_{-2}^{4} f(x)\ dx$ تساوي :

$a)\ 4$ $b) 7$ $c) -7$ $d) -4$

6) $\int_4^{-2} 2g(x) + 3f(x)\ dx$ تساوي :

$a)\ 11$ $b) -11$ $c) -1$ $d) 1$

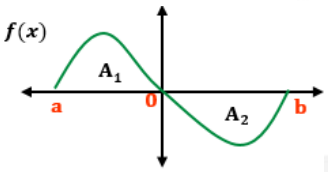
7) $\int_1^b \frac{7}{\sqrt{x}} dx = 42$ فإن قيمة b تساوي :

$a)\ 16$ $b) 6$ $c) -16$ $d) -6$

8) يُمثّل الاقتران: $C'(x) = 6x + 1$ التكلفة الحدّية (بالدينار) لكل قطعة تُنتِجها إحدى الشركات، حيث x عدد القطع المُنتجة، و $C(x)$ تكلفة إنتاج x قطعة بالدينار. أجد مقدار التغيُّر في التكلفة عند زيادة الشركة إنتاجها من 10 قطع إلى 20 قطعة شهريًا.

$a)\ 910$ $b) -910$ $c) 810$ $d) 160$

9) يبين الشكل الآتي منحنى الاقتران , اذا كانت مساحة المنطقة A_1 تساوي 8 وحدات مربعة , وكان $\int_a^b f(x)dx = -2$, فإن قيمة $\int_0^b f(x)dx$:



$a)\ 10$ $b) -10$ $c) 6$ $d) -6$

10) التكامل المحدود الذي قيمته تساوي المساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x) = x^2 - 2x$ ومحور x هو :

a) $\int_0^2 f(x)dx$ b) $\int_2^0 f(x)dx$
c) $\int_0^{-2} f(x)dx$ d) $\int_{-2}^0 f(x)dx$

11) $\int 4e^x + 6x\ dx$

$a)\ 4e^x + 6x^2 + c$
$b)\ 4e^x + 3x^2 + c$
$c)\ 4e^x + 6x + c$
$d)\ 4e^x + 6 + c$

12) $\int 8(3-4x)^3 \ dx$

$a)\ \frac{1}{2}(3-4x)^4+c$

$b)\ 8(3-4x)^4+c$

$c)\ -\frac{1}{2}(3-4x)^4+c$

$b)\ \frac{1}{2}(3-4x)^2+c$

---

13) قيمة $\int_e^1 \frac{3}{x}dx$ هي :

$a)\ 3$ $b)\ -3$ $c)1$ $d)3e$

---

14) $\int_0^3 \frac{5}{2x+1}\ dx$

$a)\ \frac{5}{2}ln|7|$ $b)\ -\frac{5}{2}ln|7|$

$c)\ \frac{2}{5}ln|7|$ $d)\ -\frac{2}{5}ln|7|$

---

15) قيمة $\int \cos^4 x \sin x\, dx$

$a)\ \frac{1}{5}\cos^5 x+c$ $b)\ -\frac{1}{5}\cos^5 x+c$

$c)\ \frac{1}{5}sin^5 x+c$ $d)\ -\frac{1}{5}\sin^5 x+c$

---

16) جد التوقع إذا كان $x\sim Geo(0.1)$:

$a)\ 5$ $b)\ 10$ $c)\ 2$ $d)0.1$

---

17) اذا كان $X\sim Geo(0.2)$ فإن قيمة $p(X\leq 2)$ تساوي :

$a)0.128$ $b)0.36$

$c)\ 0.16$ $d)\ 0.64$

---

18) إذا كان: $X\sim B(8\ ,0.1)$ ، فإنَّ:

$P(X<2)$ إلى أقرب 4 منازل عشرية يساوي:

$a)0.3826$ $b)0.8131$

$c)\ 0.6915$ $d)\ 0.9772$

---

19) إذا كان: $X\sim B(3\ ,p)$ ، وكانت :

$P(X\geq 1)=\frac{19}{27}$ فإن $P(X=0)$

$a)\ \frac{8}{27}$ $b)\ \frac{-19}{27}$

$c)\ \frac{-8}{27}$ $d)\ \frac{27}{8}$

---

20) إذا كان $X\sim B(5,p)$, وكان

$E(X)=1.5$, فإن قيمة $Var(X)$ تساوي :

$a)\ 0.3$ $b)\ 1.05$

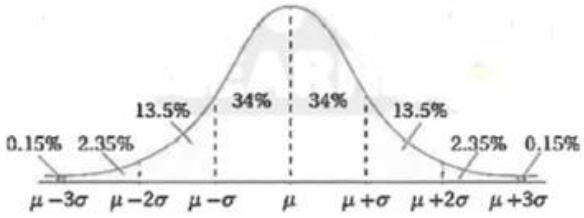
$c)\ 1.5$ $d)5$

---

21) إذا كان X متغيرا عشوائيًا ذا حدين , وكان معاملاه $p=0.5\ ,n=10$ فإن قيمة التوقع هي :

$a)0.5$ $b)\ 2$ $c)\ 5$ $d)20$

- إذا دل المتغير العشوائي x على أطول مجموعة من طلبة الصف الرابع (بالسنتيمتر) , حيث $X\sim N(30\ ,0.4^2)$, فاستعمل القاعدة التجريبية والشكل الآتي الذي يمثل منحنى توزيع طبيعي للإجابة عن الفقرات 22 , 23 , 24 , 25 الآتي :



22) النسبة المئوية للعلامات التي تزيد على الوسط الحسابي بمقدار لا يزيد على انحرافين معياريين هو:-

$a)\ 47.5\%$ $b)\ 68\%$

$c)81.5\%$ $d)34\%$

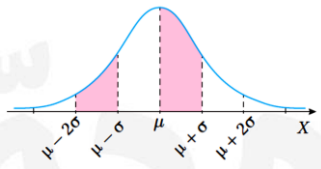
23) النسبة المئوية للطلبة الذين لا يزيد البعد بين كتلهم والوسط الحسابي على انحراف معياري واحد

a) 68 %　　b) 50%
c) 81.5%　　d) 47.5%

24) فإن $P(29.6 < X < 30.4)$ تساوي :-

$a) 0.95$　　$b) 0.68$
$c) 0.815$　　$d) 0.34$

25) النسبة المئوية لمساحة المنطقة المظللة أسفل التوزيع الطبيعي في الشكل المجاور تساوي :



$a)$ 34%　　$b)$ 47.5%
$c)$ 68%　　$d)$ 81.5%

26) مستعملا جدول التوزيع الطبيعي المعياري

Z	1.04
P(Z<z)	0.8508

جد $p(Z > -1.04)$:

$a) 0.8508$　　$b) 0.1492$
$c) 1.04$　　$d) -1.04$

27) X متغير عشوائي طبيعي وسطه الحسابي 64 وانحرافه المعياري 5 قيمة Z التي تقابل $X = 55$:

a) 1.8　　b) -1.8
c) 1.2　　d) -1.2

28) من خصائص التوزيع الطبيعي المعياري أن متوسطه الحسابي يُساوي :

$a) 1$　　$b) 0$
$c) 0.5$　　$d) -1$

29) إذا كان (Z) متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا وكان $P(Z \leq a) = 0.6$, فإن قيمة $P(Z \geq -a)$ تساوي :

$a) 0.04$　$b) 0.06$　$c) 0.4$　$d) 0.6$

30) إذا كان الانحراف المعياري لمجموعة من المشاهدات يُساوي (1) , وكانت المشاهدة (12) تُقابل العلامة المعيارية (2) , فإن المتوسط الحسابي لهذه المُشاهدات يُساوي :

$a) 15$　$b) 14$　$c) 10$　$d) 6$

السـؤال الثّاني :

1) يتحرّك جُسَيْم في مسار مستقيم، وتعطى سرعته المتجهة بالاقتران: $v(t) = 3t^2 - 12t + 11$ ، حيث t الزمن بالثواني، و v سرعته المتجهة بالمتر لكل ثانية. إذا بدأ الجُسَيْم حركته من نقطة الأصل، فأجد موقعه بعد ثانيتين من بَدْء الحركة.

2) إذا كان $f(x) = |x - 3|$ فأجد قيمة $\int_{-1}^{4} f(x)\,dx$

3) أجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x) = x^3 - x$ والمحور x

a) جد التكاملات التالية :

① $\int 8cos2x + \frac{x^2 + 5}{x} + 5e^{2x}\,d$

② $\int \frac{2x - 3}{(x^2 - 3x + 5)^4}\,dx$

③ $\int_1^5 f(x) = 11$, $\int_1^7 f(x) = 20$

احسب $\int_5^7 f(x)\,dx$

b) يمثل الاقتران $C'(x) = 0.3x^2 + 2x$ التكلفة الحدية (بالدينار) لكل قطعة تُنتج في إحدى الشركات، حيث x عدد القطع المنتجة، و $C(x)$ تكلفة إنتاج x قطعة بالدينار، أجد اقتران التكلفة $C(x)$ علماً بأن تكلفة إنتاج 10 قطع هي $JD\ 2200$

السؤال الثالث :

a) أخذت ليلى تُراقِب السيّارات المارّة أمام منزلها. إذا كان احتمال أنْ تمرّ أيُّ سيّارة زرقاء من أمام منزلها هو 0.1 ، فأجد كُلًّا ممّا يأتي:

1) احتمال مرور على الاكثر سيارتين زرقاء.

2) احتمال مرور أكثر من 3 سيّارات زرقاء

3) العدد المتوقع .

B) إذا كان X متغيرًا عشوائيًا ذا حدين , معاملاه $n = 3$ و $p(X \geq 1) = \frac{7}{8}$, فجد قيمة p

السؤال الرابع :

① أوجد a

$P(-a < Z < a) = 0.1272$

② إذا كانت أطوال (10000) شخص بالسنتيمتر تتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط حسابي (160) وانحراف معياري (10) , جد عدد الأشخاص الذين أطوالهم أكبر من أو يُساوي $(155\ cm)$

Z	0.06	0.5	1	1.5	2
$P(Z \leq a)$	0.5636	0.6915	0.8413	0.9332	0.9772

الإجابات:

A	1
A	2
A	3
A	4
B	5
B	6
A	7
A	8
B	9
B	10
B	11
C	12
B	13
A	14
B	15
B	16
B	17
B	18
A	19
B	20
C	21
A	22
A	23
B	24
B	25
A	26
B	27
B	28
D	29
C	30

@math_mohdawwad YouTube
@mohdawwwad Instagram

المقترح الأول

(1)

$$\int 8\cos 2x + \frac{x^2+5}{x}\,dx$$

$$\int 8\cos 2x + \frac{x^2}{x} + \frac{5}{x}\,dx$$

$$\frac{8\sin 2x}{2} + \frac{x^2}{2} + 5\ln|x| + C$$

(2)

$$\int \frac{(2x-3)}{(x^2-3x+5)^4}\,dx$$

$$\int (2x-3)(x^2-3x+5)^{-4}\,dx$$

$$y = x^2 - 3x + 5$$

$$dx = \frac{dy}{2x-3}$$

$$\int (2x-3)(y)^{-4}\,\frac{dy}{2x-3}$$

$$\int y^{-3}\,dy$$

$$\frac{y^{-2}}{-2} + C$$

$$\frac{(x^2-3x+5)^{-2}}{-2} + C$$

(3)

$$\int_5^7 f = \int_1^7 f + \int_5^1 f$$

$$= 20 + -11$$

$$= -9$$

(b)

$$c' = 0.3x^2 + 2x$$

$$\int 0.3x^2 + 2x\,dx$$

$$\frac{0.3x^3}{3} + \frac{2x^2}{2} + C$$

$$0.1x^3 + x^2 + C$$

$(10, 2200)$

$$0.1(10)^3 + (10)^2 + C = 2200$$

$$100 + 100 + C = 2200$$

$$C = 2000$$

$$0.1x^3 + x^2 + 2000$$

مقترح الأمل / فصل ثاني

السؤال الخامس :

(a)

$p = 0.1$

① $P(X=0)$

$n = 5$

$\binom{5}{0}(0.1)^0(1-0.1)^{5-0}$

$(1)(1)(0.9)^5 = (0.9)^5$

② من ⓐ

$P(X>3)$

$(1-p)^x$

$(1-0.1)^3$

$(0.9)^3$

(b)

$P(X \geq 1) = \frac{7}{8}$ / $n = 3$

$1 - P(X=0) = \frac{7}{8}$

$P(X=0) = \frac{1}{8}$

$\binom{3}{0}(p)^0(1-p)^{3-0} = \frac{1}{8}$

$(1)(1)(1-p)^3 = \frac{1}{8}$

$(1-p) = \sqrt[3]{\frac{1}{8}}$

$1-p = \frac{1}{2}$

$p = \frac{1}{2}$

السؤال الرابع / مقرر الاول / فصل ثاني

① $P(-a < Z < a) = 0.1272$

$P(Z < a) - P(Z \leq -a) = 0.1272$

$P(Z < a) - (1 - P(Z < a)) = 0.1272$

$P(Z < a) - 1 + P(Z < a) = 0.1272$

$2P(Z < a) - 1 = 0.1272$

$+1 \quad +1$

$2P(Z < a) = 1.1272$

$\frac{2}{2} P(Z < a) = \frac{1.1272}{2}$

$P(Z < a) = 0.5636$

$a = 0.16$

---

② $\mu = 160 / 6 = 10$

$P(X > 155)$

$\hookrightarrow \frac{155 - 160}{10} = \frac{-5}{10} = -0.5$

$P(Z > -0.5)$

$1 - 0.6915 = 0.3085$

العدد $= 0.3085 \times 10000$

$= 3085$

الســؤال الأوّل :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي :

1) احسب اقتران أصلي للاقتران :

$$f(x) = -9x^{-10}$$

$a)\ g(x) = x^{-9} + c$

$b)\ g(x) = 90x^{11} + c$

$c)\ g(x) = x^{8} + c$

$d)\ g(x) = -90x^{9} + c$

2) قيمة $\int \sqrt[5]{x^2}\ dx$ هو :

$a)\ \frac{5}{7}\sqrt[5]{x^7} + c$ $\quad$ $b)\ \sqrt[5]{x^2} + c$

$c)\ \sqrt[5]{x^3} + c$ $\quad$ $d)\ \sqrt[5]{x^7} + c$

3) قيمة $\int \frac{x^2+5}{x^2}\ dx$ تساوي :

$a)\ x + \frac{5}{x} + c$ $\quad$ $b)\ x - \frac{5}{x} + c$

$c)\ \frac{x^2}{2} - 5 + c$ $\quad$ $d) x^2 + \frac{5x^{-1}}{-1} + c$

4) يتحرك جسم حسب $v = 3t^2 + 2t$ احسب موقع الجسيم بعد مرور 2 ثانية إذا كان الموقع الابتدائي هو $8\ m$

$a)\ 20$ $\quad$ $b) 6$ $\quad$ $c) 8$ $\quad$ $d) 4$

• إذا كانت $\int_a^b f(x)\ dx = 15$ فأجب عن الفقرتين 5 و 6:

5) فإن قيمة $\int_b^a \frac{f(x)}{3}\ dx$ تساوي :

$a)\ 5$ $\quad$ $b) -5$ $\quad$ $c) -15$ $\quad$ $d) 15$

6) $\int_2^2 f(x)\ dx$ فإن قيمة تساوي :

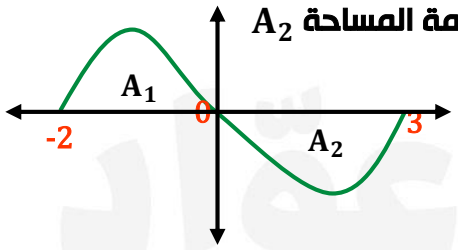
$a)\ 5$ $\quad$ $b) -15$ $\quad$ $c) 15$ $\quad$ $d) 0$

7) $\int_1^a 2x + 5\ dx = 18$ فما قيم a تساوي:

$a)\ 3$ $\quad$ $b) -8$ $\quad$ $c) 3, -8$ $\quad$ $d) -8, -3$

8) إذا كانت $\int_{-2}^{3} f(x)dx = 4$, $A_1 = 9$

احسب قيمة المساحة A_2



$a)\ 5$ $\quad$ $b) -5$ $\quad$ $c) -13$ $\quad$ $d) 13$

9) التكامل المحدود الذي قيمته تساوي المساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x) = (x+3)(x-4)$ ومحور x هو :

a) $\int_{-3}^{4} f(x)dx$ $\quad$ b) $-\int_{-3}^{4} f(x)dx$

c) $\int_{-4}^{3} f(x)dx$ $\quad$ d) $-\int_{-4}^{3} f(x)dx$

10) $\int 2sin2x + \frac{4}{x^3}\ dx$:

$a)\ -cos2x - \frac{2}{x^2} + c$

$b)\ cos2x - 2x^{-3} + c$

$c)\ 2cos2x - \frac{2}{x^2} + c$

$d)\ 2cos2x + \frac{2}{x^2} + c$

11) قيمة $\int (3x+3)^2\,dx$:

$a)\ \frac{(3x+3)^3}{9}+c \qquad b)(3x+3)^3+c$

$c)\ \frac{(3x+3)^3}{3}+c \qquad b)(3x+3)^3+c$

---

12) قيمة $\int 3e^{3x}+\frac{x^2-1}{x}\,dx$:

$a)\ \frac{1}{3}e^{3x}+\frac{1}{2}x^2-ln|x|+c$

$b)\ e^{3x}+x^2-ln|x|+c$

$c)\ e^{3x}+\frac{1}{2}x^2-ln|x|+c$

$d)\ \frac{1}{3}e^{3x}+x^2-ln|x|+c$

---

13) قيمة $\int_0^1 (2x-2)^3\,dx$:

$a)2 \qquad b)-2 \qquad c)4 \qquad b)-4$

---

14) قيمة $\int \frac{2x^2}{x^3-4}dx$:

$a)2ln|x^3-4|+c$

$b)\ \frac{2}{3}ln|x^3-4|+c$

$c)\ \frac{3}{2}ln|x^3-4|+c$

$d)\ \frac{1}{2}ln|x^3-4|+c$

---

15) $\int \frac{(\ln x)^2}{x}dx$:

$a)\ \frac{(\ln x)^2}{2}+c \qquad b)(\ln x)^3+c$

$c)\ \frac{(\ln x)^3}{3}+c \qquad d)(\ln x)^2+c$

16) اذا كان $X\sim Geo(p)$ وكان :

$E(X)=\frac{4}{3}$ فإن قيمة P تساوي :

$a)\ \frac{4}{3} \qquad b)\ \frac{2}{3} \qquad c)\ \frac{3}{2} \qquad d)\ \frac{3}{4}$

---

17) إذا كان $X \sim Geo(0.6)$, فإن قيمة $p(3 \le x < 5)$

a) 0.936 b) 0.16

c) 0.1344 d) 0.013

---

18) إذا كان $X\sim B\left(4,\frac{2}{3}\right)$,

فإن $P(X=0)$ يساوي :

$a)\ \frac{16}{81} \qquad b)\ \frac{1}{81}$

$c)\ \frac{1}{27} \qquad d)\ \frac{4}{81}$

---

19) أي التجارب الآتية ليست تجربة احتمالية هندسية :

a) تدوير علي قرص مقسم الى 4 قطاعات متطابقة عدة مرات و التوقف عند استقرار المؤشر عند الرقم 5

b) سحب 5 كرات على التوالي دون ارجاع من صندوق يحوي 3 كرات سوداء , 5 كرات خضراء وكتابة عدد الكرات السوداء المسحوبة

c) رمي سعيد سهم نحو هدف بشكل متكرر والتوقف عند اصابة الهدف

d) قيام سليمان القاء حجر نرد بشكل متكرر والتوقف عند ظهور العدد

20) إذا كان X ،متغيراً عشوائياً ذا حدين وكان معاملاه : $n = 13 , p = 0.64$ ، يعبر عن المتغير بالرموز :-

$a)\ X \sim N(13, 0.64)$

$b)\ X \sim N(13, 0.64)$

$c)\ X \sim B(13, 0.64)$

$d)\ X \sim B(13, 0.36$

---

21) إذا كان : $X \sim B(4 , 0.4)$ ، فإنّ:

$P(X = 3)$ يساوي:

a) 0.1536 b) 0.0384
c) 0.064 d) 0.3456

---

22) من خصائص التوزيع الطبيعي أن الانحراف المعياري يساوي :

$a) 1$ $b) -1$
$c) 0$ $d) 0.5$

---

23) النسبة المئوية لمساحة المنطقة المحصورة بين $\mu - 3\sigma$ و $\mu + 3\sigma$ أسفل منحنى التوزيع الطبيعي هي:

a) 68% b) 95%
c) 99.7% d) 89.7%

---

24) إذا كان (Z) متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا , وكان $P(Z \leq a) = 0.7$, فإن قيمة $P(Z \leq -a)$ تساوي :

$a) 0.07$ $b) 0.03$
$c) 0.7$ $d) 0.3$

استخدم الجدول وحل الفقرتين 25 و 26:

Z	1	1.25	1.5
P(Z<z)	0.8413	0.8944	0.9332

25) قيمة P(Z<-1.5)

$a) 0.9332$ $b) -0.9332$
$c) 0.0668$ $d) -1.5$

---

26) قيمة a التي تحقق الاحتمال

$p(z > a) = 0.1056$

a) 0.1056 b) 0.8944
c) 1.25 d)-1.25

---

27) إذا كان $X \sim N(60, \sigma^2)$ وكانت لبقيمة المعيارية التي تقابل $x = 56$ هي $z = -2$ فإن قيمة الانحراف المعياري تساوي :

$a) 4$ $b) 2$
$c) -4$ $d) -2$

السؤال الثّاني :

1) إذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة y هو: $\frac{dy}{dx} = 3x^2 - 12x + 8$ ، ومَرَّ منحناها بنقطة الأصل، فأجد الإحداثي x لجميع نقاط تقاطع منحنى العلاقة مع المحور x، مُبرِّرًا إجابتي.

---

2) اذا كان :

فأجد قيمة $f(x) = \begin{cases} 12x + 1 & , \ x < 2 \\ 3x^2 + 2 & , \ x \geq 2 \end{cases}$

$\int_1^4 f(x)\, dx$

3) أجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x) = 3x^2 - 12$ والمحور x ، والمستقيمين $x = 1$ ، $x = 3$

الســـؤال الثّالث :

A) جد التكاملات التالية :

① $\int \frac{x^2 + 4x + 4}{x + 2} + \frac{5}{7 - 2x} + dx$

② $\int_0^4 \frac{6x}{\sqrt{x^2 + 9}}\, dx$

B) يتحرّك جُسَيْم في مسار مستقيم، وتعطى سرعته المتجهة بالاقتران: $v(t) = e^{-2t}$ ، حيث t الزمن بالثواني، و v سرعته المتجهة بالمتر لكل ثانية. إذا كان الموقع الابتدائي للجُسَيْم $2\ m$ ، فأجد موقع الجُسَيْم بعد t ثانية من بَدْء الحركة.

الســـؤال الرّابع :

① يتدرب لاعب كرة سلة على رمي الكرة في الهدف , وكان احتمال اصابته الهدف هو 0.4 . إذا مثل X عدد محاولات اللاعب حتى يصيب أول هدف , فما احتمال أن يصيب اللاعب الهدف بعد على الاكثر 3 محاولات ؟

② اذا كان احتمال اصابة شخص بأعراض جانبية بعد اخذ مطعوم كورونا هو 12% ، حيث قرر الاطباء اعطاء 50 شخص هذا المطعوم ، ودل المتغير العشوائي X على عدد الاشخاص الذين ستظهر عليهم الاعراض الجانبية ، جد ما يلي :-

a) احتمال ظهور الاعراض الجانبية على 3 اشخاص فقط ممن اخذوا المطعوم .

b) العدد المتوقع للأشخاص الذين ستظهر عليهم اعراض المطعوم الجانبية.

c) التباين للمتغير العشوائي X .

الســـؤال الخامس :

إذا كان (X) متغيرًا عشوائيًا يتبع التوزيع الطبيعي , وكان متوسطه الحسابي (12) , وانحرافه المعياري (2) , فجد:

① $P(X \leq 16)$

② قيمة a حيث $P(Z \geq a) = 0.1587$

Z	0	0.1	0.2	1	2
$P(Z \leq a)$	0.5000	0.5398	0.5793	0.8413	0.9772

③ تقدم 5000 طالب لامتحان ما ,وكان توزيع علاماتهم يتخذ شكل التوزيع الطبيعي بوسط حسابي 70 وانحراف معياري 5 , إذا كانت علامة النجاح 60 واختير أحد الطلبة عشوائيًا , فجد :

a) احتمال أن يكون هذا الطالب من بين الناجحين

b) عدد الطلبة الناجحين في هذا الامتحان

- ملحوظة : يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي والذي يمثل جزءاً من جدول التوزيع الطبيعي المعياري

Z	0	0.5	1	1.5	2	2.5
P(Z<z)	0.5	0.6915	0.8413	0.9332	0.9772	0.9938

A	1
A	2
B	3
A	4
B	5
D	6
C	7
A	8
B	9
A	10
A	11
C	12
B	13
B	14
C	15
D	16
C	17
B	18
B	19
C	20
A	21
A	22
B	23
D	24
C	25
C	26
B	27

@math_mohdawwad YouTube
@mohdawwwad Instagram

الـإجـــابـــــات:

المقترح الثاني / السؤال الرابع / فصل ثاني

(1) $p = 0.4$

$$P(X \le 3)$$
$$= 1 - (1-p)^X$$
$$= 1 - (1-0.4)^3$$
$$= 0.784$$

---

(2) $n = 50$ / $p = 0.12$ /

① $P(X=3) = \binom{50}{3} (0.12)^3 (1-0.12)^{50-3}$

= - -

② $E = np$
توقع $= (50)(0.12) = 6$

③ $Var = np(1-p)$
تباين $(50)(0.12)(1-0.12) = 5.28$

$\mu = 12$ / $\sigma = 2$ /

السؤال الثاني

① $\frac{2}{4}$

$\frac{dy}{dx} = 3x^2 - 12x + 8$

$\int 3x^2 - 12x + 8 \, dx$

$\frac{3x^3}{3} - \frac{12x^2}{2} + 8x + c$

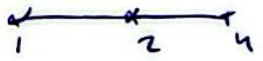
$x^3 - 6x^2 + 8x + c$

$(0,0)$

$0 - 0 + 0 + c = 0$

$c = 0$

$x^3 - 6x^2 + 8x + 0$

② 

$\int_1^2 12x + 1 + \int_2^4 3x^2 + 2 \, dx$

$\frac{12x^2}{2} + x \Big|_1^2 + \frac{3x^3}{3} + 2x \Big|_2^4$

$6x^2 + x \Big|_1^2 + x^3 + 2x \Big|_2^4$

$\vdots$ — — —

③ الحل

$3x^2 - 12 = 0$

$\frac{3}{3}x^2 = \frac{12}{3}$

$x^2 = 4$

$x = \pm 2 / -2$

$\int_1^2 3x^2 - 12 + \int_2^3 3x^2 - 12$

$x^3 - 12x \Big|_1^2 \quad x^3 - 12x \Big|_2^3$

$(8 - 24) - (1 - 12) \quad (27 - 36) - (8 - 24)$

$-16 + 11 \quad -9 + 16$

$\times 5 \quad \textcircled{7}$

$\textcircled{+}$

$\# \boxed{12}$

السؤال الثالث

① $\int \frac{x^2 + 4x + 4}{x + 2} + \frac{5}{7 - 2x} \, dx$

$\int \frac{(x+2)(x+2)}{x+2} + \frac{5}{7-2x}$

$\int x + 2 + \frac{5}{7 - 2x}$

$\frac{x^2}{2} + 2x + \frac{5}{-2} \ln|7 - 2x| + c$

② $\int_0^4 \frac{6x}{\sqrt{x^2 + 9}} \, dx$

$\int_0^4 (6x)(x^2 + 9)^{-1/2} \, dx$

$y = x^2 + 9$

$dx = \frac{dy}{2x}$

$\int (6x)(y)^{-1/2} \frac{dy}{2x}$

$\int 3 y^{-1/2} \, dy$

$3 \cdot 2 y^{1/2} + c$

$6 y^{1/2} + c$

$6 (x^2 + 9)^{1/2} \Big|_0^4$

$6(16 + 9)^{1/2} - (6(0 + 9)^{1/2}$

$= 30 - 18$

$= \boxed{12}$

③ $\int e^{-2t} \, dt = \frac{e^{-2t}}{-2} + c$

$(0, 2)$

$\frac{e^0}{-2} + c = 2$

$\frac{1}{-2} + c = 2$

$c = 2.5$

المقترح الثاني

① / 2

$\frac{dy}{dx} = 3x^2 - 12x + 8$

$\int 3x^2 - 12x + 8 \, dx$

$\frac{3x^3}{3} - \frac{12x^2}{2} + 8x + c$

$x^3 - 6x^2 + 8x + c$

$(0,0)$

$0 - 0 + 0 + c = 0$

$c = 0$

$x^3 - 6x^2 + 8x + 0$

---

② $\int_1^2 12x + 1 + \int_2^4 3x^2 + 2 \, dx$

$\frac{12x^2}{2} + x \Big|_1^2 + \frac{3x^3}{3} + 2x \Big|_2^4$

$6x^2 + x \Big|_1^2 + x^3 + 2x \Big|_2^4$

$\dots$ — — —

---

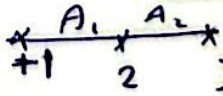
③ الحل

$3x^2 - 12 = 0$

$\frac{3}{3}x^2 = \frac{12}{3}$

$x^2 = 4$

$x = \pm 2 / -2$



$\int_1^2 3x^2 - 12 + \int_2^3 3x^2 - 12$

$x^3 - 12x \Big|_1^2 \quad | \quad x^3 - 12x \Big|_2^3$

$(8 - 24) - (1 - 12) \quad | \quad (27 - 36) - (8 - 24)$

$-16 + 11 \quad | \quad -9 + 16$

$\times 5 \quad | \quad +7$

---

③

① $\int \frac{x^2 + 4x + 4}{x+2} + \frac{5}{7-2x} \, dx$

$\int \frac{(x+2)(x+2)}{x+2} + \frac{5}{7-2x}$

$\int x + 2 + \frac{5}{7-2x}$

$\frac{x^2}{2} + 2x + \frac{5}{-2} \ln|7-2x| + c$

---

② $\int_0^4 \frac{6x}{\sqrt{x^2+9}} \, dx$

$\int_0^4 (6x)(x^2+9)^{-1/2} \, dx$

$y = x^2 + 9$

$dx = \frac{dy}{2x}$

$\int (6x)(y)^{-1/2} \frac{dy}{2x}$

$\int 3 y^{-1/2} \, dy$

$3 \frac{2}{1} y^{1/2} + c$

$6 y^{1/2} + c$

$6 (x^2+9)^{1/2} \Big|_0^4$

$6(16+9)^{1/2} - (6(0+9)^{1/2}$

$= 30 - 18$

$= \boxed{12}$

---

③ $\int e^{-2t} \, dt = \frac{e^{-2t}}{-2} + c$

$(0,2)$

$\frac{e^0}{-2} + c = 2$

السؤال الخامس / فرع 2 / الثاني / فصل ثاني

① $\mu = 12$
$\sigma = 2$

① $P(Z > a) = 0.1587$

$1 - 0.1587$

0.8413

$a = +1$

② $P(X \leq 16)$

$z = \frac{16 - 12}{2} = 2$

$P(Z \leq 2)$

$= 0.9772$

③ $\sigma = 5$ / $\mu = 70$ / العدد $= 5000$

① $P(X \geq 60)$

$z = \frac{60 - 70}{5} = -2$

$P(Z > -2) = 0.9772$

② العدد $= 0.9772 \times 5000 = 4886$

الســؤال الأوّل :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي :

1) حسب اقتران أصلي للاقتران : $f(x) = -4x^{-3}$

a) $-\frac{2}{x^2} + c$ b) $2x^{-3} + c$

c) $2x^3 + c$ d) $\frac{2}{x^2} + c$

---

2) قيمة $\int (3x-4)^2\, dx$ تساوي (ملاحظة فك القوس) :

a) $3x^3 - 12x^2 + 16x + c$

b) $x^2 - 4x + 8 + c$

c) $x^3 + x^2 - 4x + c$

d) $x^3 - 4x + c$

---

3) $\int \sqrt[3]{x^2} + \frac{7}{x^2}\, dx$:

a) $\frac{5}{3}\sqrt[3]{x^5} - \frac{7}{x} + c$

b) $\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} - \frac{7}{x} + c$

c) $\frac{5}{3}\sqrt[3]{x^5} + \frac{7}{x} + c$

d) $\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} - \frac{7}{x} + c$

---

4) $\int \frac{x^2 - 2x - 15}{x-5}\, dx$:

a) $\frac{x^2}{2} - 3x + c$ b) $\frac{x^2}{2} + 5x + c$

c) $x^2 + 3x + c$ d) $\frac{x^2}{2} + 3x + c$

5) إذا كان اقتران التكلفة الحدية هو : $c'(x) = 3x^2 - 20x + 200$ احسب اقتران التكلفة $c(x)$, علما بأن $c(10) = 3000$

a) $x^3 - 10x^2 + 200x - 1000$

b) $x^3 - 10x^2 + 200x + 1000$

c) $6x^2 - 20 + 200x$

d) $x^3 - 10x^2 + 1000$

• اذا كان $\int_4^2 f(x)\, dx = -1$,

$\int_4^5 f(x)\, dx = 3$, $\int_4^2 g(x)\, dx = 4$

فأجب عن الفقرتين 6 و 7 :

6) قيمة $\int_5^2 f(x) + 2\, dx$ تساوي :

a) 4 b) 10 c) -4 d) -10

---

7) $\int_4^2 2g(x) + 2x\, dx$ تساوي :

a) -4 b) -13 c) -14 d) 14

---

8) $\int_{b^3-1}^7 f(x)\, dx = 0$ فإن قيمة b تساوي :

a) 2 b) -2 c) -1

---

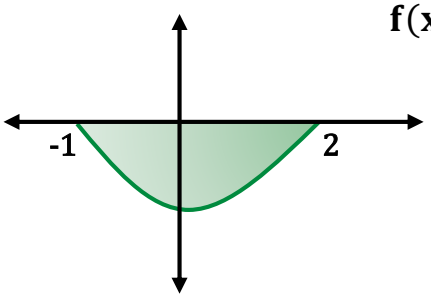
9) إذا كان :

$f(x) = \begin{cases} 5x^4 & , \quad x < 1 \\ 5 & , \quad x \geq 1 \end{cases}$ فأجد قيمة $\int_{-1}^{1} f(x)\, dx$ هي :

a) 0 b) 2 c) 10 d) 28

10) احسب المساحة المظللة في الشكل :

$f(x) = x^2 - 5$



a) 12 b) -12 c) 2 d) 3

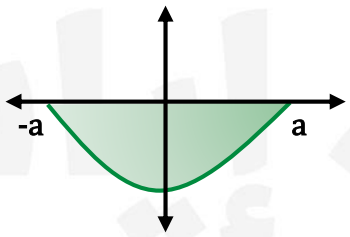
11) احسب المساحة المحصورة بين

$f(x) = x^2 - 1$ ومحور x والمستقيم

$x = 2$, $x = 4$:

a) $\frac{50}{3}$ b) $-\frac{50}{3}$ c) $\frac{25}{3}$ d) $\frac{10}{3}$

12) اذا علمت أن مساحة المنطقة في الشكل ادناه تساوي (6) وحدات المربعة , فإن قيمة $\int_{-a}^{a} 3f(x)\,dx$



a) -9 b)9 c) 18 d) -18

13) $\int 3e^{3x} + 5\sin 5x - 6\cos 2x\,dx$

a) $e^{3x} + 5\cos 5x - 6\sin 2x + c$

b) $e^{3x} - \cos 5x - 3\sin 2x + c$

c) $e^{3x} - \cos 5x - \sin 2x + c$

d) $e^{3x} + \cos 5x + 3\sin 2x + c$

14) جد قيمة: $\int sin^3 x \cos x\,dx$

a) $\frac{1}{4}sin^4 x + c$ b) $-\frac{1}{4}sin^4 x + c$

c) $\frac{1}{4}cos^4 x + c$ d) $-\frac{1}{4}cos^4 x + c$

15) إذا كان $X \sim Geo(0.1)$ فإن $(P(X > 5)$ يساوي :

a) 0.59049 b) 0.6561

c) 0.00001 d) 0.0001

16) احدى التجارب العشوائية الآتية تعد تجربة احتمالية هندسية :

a) إطلاق سهم نحو هدف 7 مرات , وتسجيل عدد مرات الإصابة

b) إجراء 10 عمليات جراحية , وتسجيل عدد العمليات الناجحة منها

c) إعطاء دواء جديد للسعال للمرضى المصابين به , والتوقف عند ظهور أول إصابة بالأعراض الجانبية

d) زراعة خمسين شجرة من نوع واحد , وتسجيل عدد الأشجار التي أثمرت منها

17) إذا كان $X \sim Geo(p)$ وكان

$P(X > 1) = 0.8$ فإن $P(X \leq 1)$ يساوي :

a) 0.8 b) 0.2 c) 0.5 d) 0.4

18) إذا كان x متغير عشوائي هندسي وكان

$E(X) = 2$ فإن قيمة $P(X > 4)$:

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{8}$ c) $\frac{5}{16}$ d) $\frac{1}{16}$

19) إذا كان $X \sim B(4, P)$, وكان $P(X \geq 1) = \frac{65}{81}$ فان قيمة $Var(X)$

a) 5 b) $\frac{8}{9}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{9}{8}$

---

20) إذا كان X مُتغيِّرًا عشوائيًّا ذا حدَّين، وكان توقُّعه 8، وتباينه $\frac{20}{3}$ ، فإنَّ المعامل n هو:

a) 32 b)64 c) 56 d) 48

---

21) في تجربة القاء قطعة نقد 4 مرات . فإن احتمال ظهور الكتابة 3 مرات :

a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{1}{8}$ d) $\frac{3}{8}$

---

22) إذا كان $X \sim B(2, 0.7)$ فإن مجموعة قيم المتغير العشوائي X هي :

a) $\{0, 1\}$ b) $\{0, 1, 7\}$

c) $\{0, 2\}$ d) $\{0, 1, 2\}$

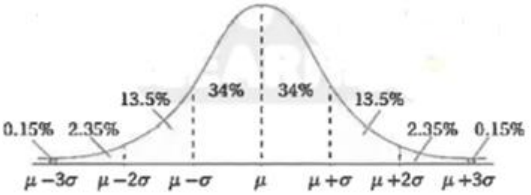
---

23) إذا كان X مُتغيِّرًا عشوائيًّا ذا حدَّين، وكان معامله $n = 320$ ، وتوقُّعه 60 ، فإنَّ المعامل p هو :

$a)$ $\frac{3}{16}$ $b)$ $\frac{13}{16}$ $c)$ $\frac{3}{4}$ $d)$ $\frac{5}{16}$

- إذا دل المتغير العشوائي x إذا اتخذت أطوال مجموعة من طلبة الصف الثاني عشر, حيث $X \sim N(50, 9)$, فاستعمل القاعدة التجريبية والشكل الآتي الذي يمثل منحنى توزيع طبيعي للإجابة عن الفقرات 24 , 25 , 26 , 27

الآتي :



24) النسبة المئوية للطلبة الذين تقع أطوالهم فوق الوسط الحسابي هي :

$a)$ 95% $b)$ 68%

$c)$ 50% $d)$ 34%

---

25) فإن النسبة المئوية للطلبة اللذين تزيد أطوالهم على الوسط الحسابي بمقدار لا يزيد عن انحرافين معياريين , أو تقل عنه بمقدار لا يزيد عن انحراف معياري واحد هو :

a)81.5% b)47.5%

c) 68% d)49.85%

---

26) فإن $P(47 < X < 53)$ يساوي :

a)34% b) 68%

c) 47.5 d)49.85%

---

27) يعتمد شكل المنحنى الطبيعي وموقعه على :-

a) μ الوسط الحسابي b)التباين δ^2

c) δ الانحراف المعياري d) a + c

---

28) القيمة المعيارية المقابلة للقيمة $x = 30$ في توزيع طبيعي وسطه الحسابي 18 وانحرافه المعياري 6 هي :

a)$z = 5$ b)$z = 4$

c)$z = 8$ d)$z = 2$

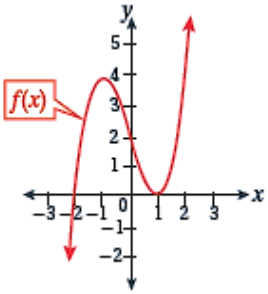
الســـؤال الثّاني :

1) يُبيِّن الشكل المجاور

منحنى الاقتران $f(x)$ ،

حيث: $f'(x) = 3x^2 - 3$ ،

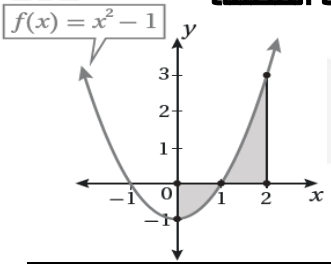
أجد قاعدة الاقتران $f(x)$



2) إذا كان $f(x) = |6 - 3x|$ فأجد قيمة

$\int_0^4 f(x)\,dx$

3) أجد مساحة المنطقة المُظلَّلة



الســـؤال الثّالث :

$(a$ جد كلا من التكاملات التالية :

① $\int 8sin2x + \frac{3}{x} + \frac{e^{3x}+3}{e^{3x}}\,dx$

② $\int_0^2 4xe^{x^2+3}\,dx$

③ $\int x^3 \cos(x^4 - 5)\,dx$

b) في دراسة أجرتها شركة نفطية، تبين أن معدل إنتاج إحدى الآبار النفطية يُمنذج بالاقتران :

$R'(t) = \frac{100}{t+1} + 5$ حيث $R(t)$ عدد البراميل المنتجة (بالآلاف) في السنة، و t عدد السنوات منذ بدء ضخ النفط من البئر. أجد عدد براميل النفط المنتجة بعد 9 سنوات من بدء عملية الضخ من البئر، علما بأن $R(0) = 0$

الســـؤال الرابع :

① أطلق سميح رصاصة نحو هدف بصورة متكررة. ثم توقف عند اصابة الهدف. اذا كان احتمال اصابة الهدف هو 0.4 جد احتمال ان يطلق ثلاث رصاصات على الاقل حتى يصيب الهدف اول مرة.

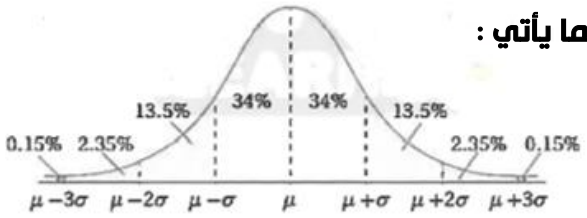
② يتألف اختبار الرياضيات من 7 أسئلة جميعها من نوع الاختيار من متعدد ولكل منها 4 بدائل واحدة منها فقط صحيحة . اذا اجيب عن الاسئلة بصورة عشوائية . جد احتمال ان تكون اجابات 3 أسئلة فقط منها صحيحة

الســـؤال الخامس :

a) إذا دل المتغير العشوائي X على علامات مجموعة من طلبة الصف العاشر

في أحد الاختبارات , حيث $X \sim N(55\,,\,121)$,

فاستعمل القاعدة التجريبية والشكل الآتي الذي يمثل منحنى توزيعا طبيعيا للإجابة عن كل مما يأتي :



a) $P(X < 55)$
b) $P(55 < X < 66)$
c) $P(X > 77)$

b) إذا علمت أن 16% من الطلبة لم ينجحوا في الاختبار , فما علامة النجاح ؟

c) تنتج احدى الشركات قوارير زيت ، ويفترض ان تحتوي كل قارورة على نصف لتر من الزيت ، وان يتبع حجم هذا الزيت في القوارير توزيعاً طبيعياً ، وسطه الحسابي $506\ ml$ وانحرافه المعياري $3ml$ ، اذا احتوى صندوق على 100 قارورة توضع عشوائياً ، جد عدد القوارير في هذا الصندوق التي تحوي كل منها زيتاً اقل من نصف لتر .

Z	0	0.5	1.5	2
$P(Z < z)$	0.5000	0.6915	0.9332	0.9772

---

d) اذا كان $X \sim N(\mu, \delta^2)$ ، وكانت القيمة المعيارية التي تقابل $x = 14$ هي $z = 3.2$ ، والقيمة المعيارية التي تقابل $x = -6$ هي $z = -1.8$ جد الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغير العشوائي X.

الـيـاجـــابـــات:

1	D
2	A
3	B
4	D
5	B
6	D
7	A
8	A
9	B
10	B
11	A
12	D
13	B
14	A
15	A
16	C
17	B
18	D
19	B
20	D
21	A
22	D
23	A
24	C
25	A
26	B
27	A
28	D

@math_mohdawwad YouTube
@mohdawwwad Instagram

2 دور / ③ المقترح

س1

$p' = \int 3x^2 - 3$

$\frac{3x^3}{3} - 3x + C$

$x^3 - 3x + C$

من $(0,2)$ نعوض

$0 - 0 + C = 2$

$C = 2$

$x^3 - 3x + 2$

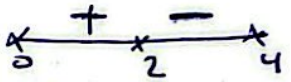
س2

$4\int_0^4 |6 - 3x| \, dx$

$6 - 3x = 0$

$\frac{6}{3} = \frac{3x}{3}$

$2 = x$



$\int_0^2 6 - 3x \, dx + \int_2^4 -6 + 3x \, dx$

$6x - \frac{3x^2}{2}\Big|_0^2 + -6x + \frac{3x^2}{2}\Big|_2^4$

$(12 - 6) - (0 - 0) + (-24 + 24) - (-12 + 6)$

5

---

① $\int 8\sin 2x + \frac{3}{x} + \frac{e^{3x}}{e^{3x}} + \frac{3}{e^{3x}}$

$\int 8\sin 2x + \frac{3}{x} + 1 + 3e^{-3x}$

$-\frac{8\cos 2x}{2} + 3\ln x + x + 3\frac{e^{-3x}}{-3} + C$

② $\int 4x e^{x^2+3} \, dx$

$y = x^2 + 3$

$dx = \frac{dy}{2x}$

$\int 4x e^y \frac{dy}{2x}$

$\int 2 e^y \, dy$

$2e^y + C$

$2e^{x^2+3} + C$

س3

$\int_0^1 -x^2 + 1 \, dx + \int_1^2 x^2 - 1 \, dx$

$-\frac{x^3}{3} + x\Big|_0^1 + \frac{x^3}{3} - x\Big|_1^2$

③ $\int x^3 \cos(x^4 - 5) \, dx$

$y = x^4 - 5$

$dx = \frac{dy}{4x^3}$

$\int 1 x^3 \cos y \cdot \frac{dy}{4x^3}$

$\int \frac{1}{4}\cos y \, dy$

$\frac{1}{4}\sin y + C$

$\frac{1}{4}\sin(x^4 - 5) + C$

Scanned with CamScanner