

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



محمد الباقوري

الملف الأسئلة المقالية التي وردت في الاختبارات السابقة (آخر كلام)

[موقع المناهج](#) ← [المناهج الكويتية](#) ← [الصف الثاني عشر العلمي](#) ← [رياضيات](#) ← [الفصل الثاني](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي



روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة رياضيات في الفصل الثاني

| | |
|-----------------------------------------------------------|---|
| كراسة متابعة تعليمية علمي | 1 |
| حاول ان تحل | 2 |
| نموذج احابة امتحان 2015 2016 | 3 |
| نموذج احابة اسئلة العام الدراسي 2015 2016 | 4 |
| الوحدة 8 احصاء 12 علمي | 5 |

أفركلام

في الرياضيات

2024 - 2025



الأسئلة المقالة التي وردت بالاختبارات السابقة

الصف الثاني عشر علمي

الفصل الدراسي الثاني

أ/ محمد الباقوري

<https://t.me/MRMohammedMaths>

أ/ وليد دخيل

https://t.me/mathdakhil_waleed

تكمالات تحل بالتحليل

(5-1) التكامل غير المحدد

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

أوجد :

2022/2021 دور ثان

الحل

$$\int \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1} dx$$

أوجد :

2021/2020 دور ثان * 2022/2021 دور أول * 2023/2022 دور ثان

الحل

تكاملات تحل بقسمة مقدار علي حد

$$\int \left(\frac{3x^2 - x}{x} \right)^2 dx$$

أوجد :

دور اول 2024/2023

الحل

(5-2) التكامل بالتعويض

$$\int \frac{\left(\frac{1}{x} + 3 \right)^4}{x^2} dx$$

أوجد :

دور أول 2019/2018

الحل

$$\int \frac{\left(\frac{1}{x} + 4\right)^5}{x^2} dx$$

أوجد :

2021/2020 منهج كامل

الحل

$$\int \frac{1}{x^2 \left(\frac{1}{x} + 2\right)^5} dx$$

أوجد :

2017/2016 دور أول

الحل

أوجد :

$$\int \sqrt{4x - 5} dx$$

دور أول 2021/2020

الحل

أوجد :

$$\int \frac{5}{\sqrt{x} (\sqrt{x} + 2)^3} dx$$

دور أول 2018/2017 * 2024/2023 دور أول

الحل

أوجد :

$$\int (x + 2) \sqrt[3]{x^2 + 4x - 1} dx$$

دور ثان 2019/2018

الحل

أوجد :

$$\int x(x + 1)^5 dx$$

دور ثان 2022/2021

الحل

أوجد :

$$\int x^3 \sqrt{x^2 - 2} dx$$

دور أول 2018/2017

دور أول 2023/2022

الحل

أوجد :

$$\int x^5 \sqrt{4 - x^2} dx$$

دور أول 2016/2015

دور ثان 2023/2022

الحل

أوجد :

2024/2023 دور ثان

$$\int x^5 \sqrt{3 + x^2} dx$$

الحل

تكمال الدوال المثلثية (3-5)

أوجد :

$$\int \csc^5 x \cdot \cot x \, dx$$

دور أول 2022/2021

الحل

أوجد :

$$\int (x^2 + \cos 2x) \, dx$$

دور أول 2023/2022

الحل

أوجد :

$$\int \cos^3(2x - 3) \cdot \sin(2x - 3) dx$$

دور أول 2019/2018

الحل

أوجد :

$$\int \frac{dx}{(\sin^2 x) \sqrt{1 + \cot x}}$$

دور ثان 2017/2016

الحل

أوجد :

$$\int \frac{\sec^2 x}{\sqrt{1 + \tan x}} dx$$

دور ثان 2016/2015

الحل

أوجد :

$$\int \sin^5(x + 1) \cdot \cos(x + 1) dx$$

دور ثان 2015/2014

الحل

(4-5) الدوال الأسية واللوغاريتمية

أوجد :

$$\int (2x - 1)e^{x^2 - x + 3} dx$$

دور أول 2021/2020

الحل

أوجد :

$$\int (x + 1)e^{x^2 + 2x + 3} dx$$

دور أول 2016/2015

الحل

(5-5) التكامل بالتجزئ

$$\int x \sin x \, dx$$

أوجد :

2018/2017 دور ثان * 2021/2020 دور أول

2023/2022 دور ثان * 2024/2021 منهج كامل

الحل

$$\int x \cos x \, dx$$

أوجد :

2021/2020 منهج كامل

الحل

$$\int x \cos 3x dx$$

أوجد :

دور ثان 2018/2017



$$\int x \sin(5x) dx$$

أوجد :

دور اول 2024/2023



$$\int (2x + 1) \sin x \, dx$$

أوجد :

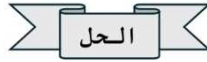
دور ثان 2024/2023



$$\int x e^x \, dx$$

أوجد :

دور ثان 2017/2016



$$\int 4xe^{-5x} dx$$

أوجد :

2016/2015 منهج كامل

الحل

$$\int (x + 1)e^{x+1} dx$$

أوجد :

2016/2015 دور ثان

الحل

$$\int 3x e^{2x+1} dx$$

أوجد :

2021/2020 دور ثان * 2023/2022 دور أول

الحل

$$\int x \ln x dx$$

أوجد :

2015/2014 دور أول * 2022/2021 دور أول

الحل

$$\int x^2 \ln x^2 dx$$

أوجد :

دور ثان 2022/2021

الحل

$$\int (2x + 1) \ln x dx$$

أوجد :

دور أول 2017/2016

الحل

$$\int (4x - 1) \ln x \, dx$$

أوجد :

دور أول 2019/2018

الحل

تكامل بالتجزيء مرتين

$$\int x^2 \cos x dx$$

أوجد :

2015/2014 دور ثان

2016/2015 دور أول

2019/2018 دور ثان



(5-6) التكامل باستخدام الكسور الجزئية

أوجد:

دور ثان 2016/2015

$$\int \frac{x+2}{x^2-6x+8}$$

الحل

لتكن الدالة f :

$$f(x) = \frac{5x - 1}{x^2 - 2x - 15}$$

أوجد:

(1) الكسور الجزئية

(2) $\int f(x)dx$

دور أول 2015/2014

دور ثان 2021/2020

دور أول 2022/2021

دور ثان 2023/2022

الحل

أوجد:

دور أول 2018/2017

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

الحل

أوجد:

دور ثان 2018/2017

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

الحل

أوجد:

دور أول 2019/2018

$$\int \frac{3x - 13}{x^2 - 8x + 15} dx$$

الحل

لتكن الدالة f :

دور أول 2023/2022

$$f(x) = \frac{x + 17}{2x^2 + 5x - 3}$$

أوجد:

(1) الكسور الجزئية

(2) $\int f(x)dx$

الحل

لتكن الدالة f :

دور أول 2024/2023

$$f(x) = \frac{-x + 10}{x^2 + x - 12}$$

أوجد:

(1) الكسور الجزئية

(2) $\int f(x)dx$

الحل

لتكن الدالة f :

$$f(x) = \frac{x + 5}{x^2 + x - 2}$$

أوجد:

(1) الكسور الجزئية

(2) $\int f(x)dx$

منهج كامل 2024/2023

الحل

لتكن الدالة f :

$$f(x) = \frac{2}{x^2 - 4x + 3}$$

أوجد:

(1) الكسور الجزئية

(2) $\int f(x)dx$

2017/2016 دور أول

الحل

لتكن الدالة f :

$$f(x) = \frac{2}{x^2 + 8x + 15}$$

أوجد:

(1) الكسور الجزئية

(2) $\int f(x)dx$

دور ثان 2024/2023

الحل

أوجد:

$$\int \frac{12}{x^2 + 2x - 3} dx$$

2017/2016 دور ثان

الحل

لتكن الدالة f :

$$f(x) = \frac{2}{(x-5)(x-3)}$$

اوجد:

(1) الكسور الجزئية

(2) $\int f(x)dx$

دور أول 2021/2020

دور ثان 2022/2021

الحل

درجة البسط في الحدودية النسبية مساوية درجة المقام

أوجد:

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

2019/2018 دور ثان

الحل

أوجد

$$\int \frac{x^2 - 3x + 7}{x^2 - 4x + 4} dx$$

2015/2014 دور ثان

الحل

(5-7) التكامل المحدد

أوجد :

$$\int_2^{-1} (\sqrt{x+1} - 3) dx$$

دور ثان 2021/2020

الحل

تكامل محدد يتضمن مطلق

أوجد :

$$\int_1^4 |x - 2| dx$$

دور ثان 2017/2016

الحل

اثباتات

دون حساب قيمة التكامل أثبت أن :

$$\int_0^2 (x^2 - 2x - 3)dx \leq 0$$

2019/2018 دور ثان

الحل

دون حساب قيمة التكامل أثبت أن :

$$\int_{-1}^1 (x^2 - 1)dx \leq 0$$

2015/2014 دور ثان

الحل

تكامل محدد يحل باستخدام الكسور الجزئية

أوجد :

$$\int_{-2}^0 \frac{5x - 1}{x^2 + 2x - 3} dx$$

2016/2015 دور أول

الحل

أوجد :

2016/2015 منهج كامل

$$\int_1^4 \frac{x + 17}{2x^2 + 5x - 3} dx$$

الحل

أوجد :

دور ثان 2024/2023

$$\int_1^4 \frac{8 - x^4}{x^2} dx$$

الحل

(1-6) المساحات في المستوي

الوحدة السادسة (تطبيقات التكامل)

مساحة منطقة محددة بمنحني الدالة f ومحور السينات

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحني الدالة $f(x) = x^2 - 3x$ ومحور السينات

2021/2020 دور أول * 2021/2020 منهج كامل * 2022/2021 دور أول

الحل

2018/2017 دور أول

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحني الدالة $f(x) = x^2 - 9$ ومحور السينات

الحل

مساحة منطقة محددة بمنحني الدالة f ومحور السينات علي الفترة $[a, b]$

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحني الدالة $f: f(x) = x^3 - 4x$

ومحور السينات في الفترة $\left[-1, \frac{3}{2}\right]$

دور ثان 2023/2022

الحل

مساحة منطقة محددة بمنحني دالة ومستقيم

دور أول 2019/2018

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحني الدالة $y_1 = 3 - x^2$ والمستقيم $y_2 = -2x$

الحل

دور أول 2024/2023

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحني القطع المكافئ $y_1 = 2 - x^2$ والمستقيم $y_2 = -x$

الحل

مساحة منطقة محددة بمنحني دالتين

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحني الدالتين: ٢٠١٤/٢٠١٥ دور أول * ٢٠١٥/٢٠١٦ منهج كامل

$$f(x) = x^2 + 1 \quad \text{و} \quad g(x) = -x^2 + 9$$

الحل

٢٠٢٢/٢٠٢٣ دور أول

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحني الدالتين:

$$y_1 = x^2 + 2 \quad \text{و} \quad y_2 = -2x + 5$$

الحل

مساحة منطقة محددة بمنحني دالتين غير متقاطعين

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحني الدالتين $f(x) = 4x - x^2$ و $g(x) = 5 + x^2$

دور أول 2016/2015

والمستقيمين $x = 2$, $x = 0$

علما بأن منحني الدالتين f , g غير متقاطعين

الحل

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحني الدالتين $f(x) = e^x$ و $g(x) = -1 - x^2$

والمستقيمين $x = 0$, $x = 3$

2015/2014 دور ثان

علما بأن منحني الدالتين f , g غير متقاطعين

الحل

(2-6) حجوم الأجسام الدورانية

حجم المجسم الناتج من دوران منطقة مستوية دورة كاملة حول محور السينات ومحدد بمنحني الدالة f في الفترة $[a, b]$

أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات والمحددة بمنحني الدالة

$f(x) = \sqrt{x-1} : f$ ومحور السينات في الفترة $[1, 5]$ دور ثان 2022/2021 * دور ثان 2024/2023 دور ثان

الحل

أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات والمحددة

بمنحني الدالة $f(x) = x^2 + 2 : f$ ومحور السينات في الفترة $[-1, 1]$ دور أول 2017/2016

الحل

حجم المجسم الناتج من دوران منطقة مستوية دورة كاملة حول محور السينات ومحدد بمنحني دالتين

أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات والمحددة

دور ثان 2018/2017 * منهج كامل 2024/2023

بمنحني الدالتين: $f(x) = x^2$, $g(x) = \sqrt{x}$

الحل

دور ثان 2017/2016

دور ثان 2021/2020

أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول

محور السينات والمحددة بمنحني الدالتين: $y_2 = x^2 + 1$, $y_1 = x + 3$

الحل

حجم المجسم الناتج من دوران منطقة مستوية دورة كاملة حول محور السينات ومحدد بمنحنى دالة ومستقيم في الفترة $[a, b]$

أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات والمحدد

بمنحني الدالة: $f(x) = \frac{1}{2}x^2$ والمستقيم $y = 2$ في الفترة $[-2, 2]$ 2019/2018 دور ثان

الحل

(3-6) طول قوس ومعادلة منحنى دالة

إيجاد طول قوس من منحنى

أوجد طول القوس من منحنى الدالة $f(x) = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + 2$ في الفترة $[3, 8]$ 2018/2017 دور أول

الحل

دور ثان 2017/2016

دور ثان 2018/2017

أوجد طول القوس من منحنى الدالة $f(x) = 5 + 2\sqrt{x^3}$ في الفترة $\left[0, \frac{1}{3}\right]$

الحل

2019/2018

دور أول

أوجد طول القوس من منحنى الدالة $f(x) = \frac{1}{3}(3 + 2x)^{\frac{3}{2}}$ في الفترة $[0, 2]$

الحل

2019/2018

دور ثان

أوجد طول القوس من منحنى الدالة $f(x) = \frac{1}{3}(3 + 2x)^{\frac{3}{2}}$ في الفترة $[0, 6]$

الحل

أوجد طول القوس من منحنى الدالة $f(x) = \frac{2}{9}(9 + 3x)^{\frac{3}{2}}$ في الفترة $[2, 5]$

2016/2015 دور أول *2024/2023 دور أول



إيجاد معادلة منحنى بمنحني ميله ونقطه عليه.

أوجد معادلة منحنى الدالة f الذي ميله عنداي نقطة $p(x, y)$ يساوي $3x^2 - 4x + 1$ ويمر بالنقطة $A(1, 2)$

2015/2014 دور أول *2022/2021 دور أول *2023/2022 دور أول

الحل

أوجد معادلة منحنى الدالة f الذي ميله عنداي نقطة $p(x, y)$ يساوي $4x^3 + 6x^2 - 2x + 1$ ويمر بالنقطة $P(0, 1)$

2018/2017 دور ثان *2021/2020 دور أول *2022/2021 دور ثان *2023/2022 دور ثان

الحل

أوجد معادلة منحنى الدالة f الذي ميله عند أي نقطة $p(x, y)$ يساوي $3x^2 + x$ ويمر بالنقطة $(2, 2)$

الحل

دور ثلث 2021/2020

إيجاد معادلة منحنى بمعلومية ميل العمودي ونقطه عليه .

إذا كان ميل العمودي على منحنى الدالة f عند أي نقطة عليه (x, y) هو: $2x + 5$ فأوجد معادلة منحنى الدالة f إذا كان يمر بالنقطة $p(-2, 3)$

دور اول 2018/2017

الحل

إذا كان ميل العمودي على منحنى f الدالة عند أي نقطة عليه (x, y) هو $3x^2$ فأوجد معادلة منحنى الدالة f إذا كان يمر بالنقطة $A(1, 5)$

الحل

دور اول 2017/2016

(4-6) المعادلات التفاضلية

معادلات تفاضلية من الرتبة الأولى والدرجة الأولى

حل المعادلة التفاضلية:

$$y' - 2xy = 0$$

2016/2015 دور ثان * 2024/2023 دور ثان

الحل

معادلات تفاضلية على الصورة $y' = ay + b$

2015/2014 دور أول

حل المعادلة التفاضلية: $3y' - 2y = 4$
 ثم أوجد الحل الذي يحقق $y = 3$ عند $x = 0$

الحل

2015/2014 دور ثان

حل المعادلة التفاضلية: $2y' + y = 1$
 ثم أوجد الحل الذي يحقق $y = 2$ عند $x = -1$

الحل

الوحدة السابعة (القطع المخروطية)

(7-1) القطوع المخروطية - القطع المكافئ

أوجد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل ويمر بالنقطتين $A(-1, 4)$, $B(1, 4)$ ثم أوجد بؤرته ومعادلة دليبه.

2018/2017 دور اول

الحل

قطع مكافئ رأسه نقطة الأصل ويمر بالنقطة $A(1, 1)$ وخط تماثله $x - axis$

أوجد كلا مما يلي: معادلة القطع - البؤرة

2021/2020 منهج كامل

الحل

(7-2) القطع الناقص

أوجد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه $F_1(0, -3), F_2(0, 3)$ وطول محوره الأصغر 4

دور اول 2022/2021

الحل

أوجد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه $F_1(-2, 0), F_2(2, 0)$ ونقطتا طرفي المحور الأصغر $B_1(0, -3), B_2(0, 3)$

دور ثان 2022/2021

الحل

أوجد معادلة قطع ناقص مركزه $(0, 0)$ إذا كان محوره الأكبر ينطبق على المحور السيني وطوله 12cm

دور اول* 2021/2020 20244/2023 دور ثان

والمسافة بين البؤرتين 8cm

الحل

أوجد معادلة القطع الناقص الذي مركزه $(0, 0)$ وإحدى بؤرتيه $F(4, 0)$ ويمر بالنقطة $A(6, 0)$ ثم أوجد الاختلاف المركزي له .

دور اول 2017/2016

الحل

أوجد معادلة القطع الناقص الذي مركزه $(0, 0)$ وطول محوره الأكبر 16cm وينطبق علي المحور الصادي والمسافة بين البؤرتين 10cm

دور ثان 2017/2016

الحل

دور أول 2023/2022

إذا كانت $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{36} = 1$ معادلة قطع ناقص فأوجد:

(1) رأسي القطع وطرفي المحور الأصغر. (2) البؤرتين (3) معادلتي دليلي القطع (4) طول كل من المحورين

الحل

إذا كانت $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{8} = 1$ معادلة قطع ناقص فأوجد:

2024/2023 منهج كامل

(1) رأسي القطع وطرفي المحور الأصغر. (2) البؤرتين

الحل

إذا كانت $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{10} = 1$ معادلة قطع ناقص فأوجد:

2023/2022 دور ثان

(1) رأسي القطع وطرفي المحور الأصغر. (2) البؤرتين (3) معادلتني دليلي القطع (4) طول كل من المحورين

الحل

أوجد البؤرتين والراسين وطول المحور الأكبر للقطع الناقص

الذي معادلته : $x^2 + 4y^2 = 16$

2016/2015 منهج كامل

الحل

(7-3) القطع الزائد

قطع زائد: المحور القاطع على محور السينات

لتكن معادلة القطع الزائد $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$

2022/2021 دور ثان

فأوجد: (1) رأسي القطع الزائد (2) البؤرتين (3) معادلي دليبي القطع

الحل

دور أول 2024/2023

$$\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$$

لتكن معادلة القطع الزائد

فأوجد: (1) رأسي القطع الزائد (2) معادلتَي دليلي القطع

الحل

دور ثان 2024/2023

$$\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{32} = 1$$

لتكن معادلة القطع الزائد

فأوجد: (1) رأسي القطع الزائد (2) البؤرتين

الحل

2016/2015 دور أول

$$\frac{x^2}{7} - \frac{y^2}{16} = 1$$

لتكن معادلة القطع الزائد

فأوجد: (1) رأسي القطع الزائد (2) البؤرتين (3) الاختلاف المركزي

الحل

2021/2020 دور أول

لتكن معادلة قطع زائد $9x^2 - 16y^2 = 144$

فأوجد: (1) رأسي القطع الزائد (2) البؤرتين (3) معادلتَي دليبي القطع

الحل

أوجد معادلة القطع الزائد الذي بؤرتاه $F_1(-4, 0), F_2(4, 0)$ ورأساه هما $A_1(-2, 0), A_2(2, 0)$ ثم أوجد معادلة كل من خطيه المقاربيين.

2015/2014 دور أول * 2021/2020 دور ثان * 2023/2022 دور أول

الحل

أوجد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل وأحد رأسيه $A\left(\frac{2}{3}, 0\right)$

2017/2016 دور ثان

ويمر بالنقطة $(1, 1)$ ثم أوجد معادلتا الخطين المقاربيين.

الحل

2015/2014

دور ثان

أوجد معادلة القطع الزائد الذي مركزه $(0, 0)$ وأحد رأسيه $(-4, 0)$ ويمر بالنقطة $(5, -2)$

الحل

قطع زائد: المحور القاطع على محور الصادات

2022/2021 دور أول

لتكن $9y^2 - 25x^2 = 225$ معادلة قطع زائد

فأوجد : (1) رأسي القطع الزائد (2) البؤرتين (3) معادلة كل من الخطين المقاربيين.

الحل

أوجد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل وإحدى بؤرتيه $F_1(0, -\sqrt{5})$ ،

2019/2018 دور أول

ومعادلة أحد خطيه المقاربتين: $y = 2x$

الحل

أوجد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل وإحدى بؤرتيه $F(0, -\sqrt{5})$ ،

2016/2015 دور ثان

ومعادلة أحد خطيه المقاربتين: $y = 2x$ ثم اوجد اختلافه المركزي.

الحل

أوجد معادلة القطع الزائد الذي إحدى بؤرتيه $F(-5, 0)$ ، ورأساه $A_1(-3, 0), A_2(3, 0)$

دور ثان 2023/2022

ثم اوجد معادلة كل من خطيه المقارئين

الحل

(7-4) الاختلاف المركزي

حدد نوع القطع المخروطي ثم أوجد معادلته إذا علمت أن

دور ثان 2021/2020

اختلافه المركزي $(e = 1)$ وبؤرتيه: $F(\frac{1}{2}, 0)$

الحل

دور أول 2024/2023

حدد نوع القطع فيما يلي ثم أوجد معادلته إذا علمت أن

اختلافه المركزي $(e = \frac{\sqrt{7}}{4})$ واحدى بؤرتيه: $F(0, -\sqrt{7})$

الحل

دور ثان 2019/2018

أوجد الاختلاف المركزي للقطع الذي معادلته $x^2 - 25y^2 = 1$

الحل

الوحدة الثامنة: الإحصاء (الاحتمال)

(8-1) المتغيرات العشوائية المتقطعة

في تجربة إلقاء قطعة نقود مرتين متتاليتين ، أوجد مجموعة القيم للمتغيرات العشوائية التالية ، ثم حدد فيما إذا كانت عشوائية متقطعة أم لا.

2016/2015 منهج كامل

(1) المتغير العشوائي X الذي يمثل عدد الصور.

(2) المتغير العشوائي Y الذي يمثل مربع عدد الصور.

الحل

عند إلقاء قطعة نقود ثلاث مرات متتالية، إذا كان المتغير العشوائي X يعبر عن (عدد الكتابات) فأوجد:

(1) فضاء العينة (s) وعدد عناصر $n(s)$

(2) مدى المتغير العشوائي X

(3) احتمال وقوع كل عنصر من عناصر مدى المتغير العشوائي X

(4) دالة التوزيع الاحتمال f للمتغير العشوائي X

2023/2022 دور أول

الحل

عند إلقاء قطعة نقود ثلاث مرات متتالية، إذا كان المتغير العشوائي X يعبر عن (عدد الصور) فأوجد:

(1) فضاء العينة (s) وعدد عناصر $n(s)$

(2) مدى المتغير العشوائي X

(3) دالة التوزيع الاحتمال f للمتغير العشوائي X

2024/2023 دور ثان

2016/2015 دور ثان

الحل

عند رمي حجر نرد مرة واحدة، إذا كان المتغير العشوائي X يعبر عن:
 (مربع العدد الظاهر مطروحا منه 1 عندما يكون العدد الظاهر أصغر من 4، و-2 لغير ذلك)
 فأوجد:

(1) فضاء العينة (s) وعدد عناصر $n(s)$

(2) مدى المتغير العشوائي X

(3) احتمال وقوع كل عنصر من عناصر مدى المتغير العشوائي X

(4) دالة التوزيع الاحتمال f للمتغير العشوائي X

2019/2018 دور أول

الحل

2017/2016 دور ثان* 2024/2023 منهج كامل

يبين الجدول التالي دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي X

| | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| $f(x)$ | 0.2 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.3 |

(3) الانحراف المعياري σ

(2) التباين σ^2

أوجد: (1) التوقع μ

الحل

2015/2014 دور ثان

يبين الجدول التالي دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي X

| | | | | | |
|--------|------|------|------|------|------|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| $f(x)$ | 0.43 | 0.29 | 0.17 | 0.09 | 0.02 |

(3) الانحراف المعياري σ

(2) التباين σ^2

أوجد: (1) التوقع μ

الحل

(8-1) المتغيرات العشوائية المتصلة (المستمرة)

لتكن الدالة f : دالة كثافة احتمال $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} & , 1 \leq x \leq 3 \\ 0 & , \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$

(1) اثبت أن الدالة f هي دالة كثافة احتمال .

(2) اثبت أن الدالة f تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم

(3) أوجد $P(2 < X \leq 3)$

(4) أوجد التوقع والتباين للدالة f

2016/2015 دور أول * 2024/2023 دور أول

2017/2016 دور أول

الحل

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

لتكن الدالة f :
 $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{3} & , 0 \leq x \leq 3 \\ 0 & , \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$ دالة كثافة احتمال

(a) أثبت أن f هي دالة كثافة احتمال

(b) اثبت أن الدالة f تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم .

(c) أوجد التوقع والتباين للدالة f

2018/2017 دور أول

الحل

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

دور ثان 2018/2017

إذا كان X متغيراً عشوائياً متصلًا ودالة كثافة الاحتمال له هي:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{9}x & , \quad 0 \leq x \leq 3 \\ 0 & , \quad \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

أوجد:

(1) $p(0 < X \leq 3)$

(2) $p(X \geq 2)$

(3) $p(X = 1)$

الحل

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

دور ثان 2023/2022

إذا كان X متغيراً عشوائياً متصلًا ودالة كثافة الاحتمال له هي:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{4} & , \quad 1 \leq x \leq 5 \\ 0 & , \quad \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

أوجد:

(1) $p(1 \leq X \leq 5)$

(2) $p(X < 3)$

الحل

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

بعض القوانين في الصف الثاني عشر علمي

إذا كان X متغيراً عشوائياً متقطعاً له دالة التوزيع الاحتمالي f فإن التباين للمتغير العشوائي يعطى بالصيغة :

$$\mu = \sum(x_i f(x_i)) \quad \text{التوقع :}$$

$$\text{التباين : } \sigma^2 = \sum(x_i^2 f(x_i)) - \mu^2 \quad \text{حيث } \mu \text{ هو التوقع}$$

$$\text{الانحراف المعياري : } \sigma = \sqrt{\sigma^2} \quad \text{(الجذر التربيعي الموجب للتباين)}$$

خواص دالة التوزيع التراكمي للمتغير العشوائي X

$$(1) P(X > a) = 1 - P(X \leq a) = 1 - F(a)$$

$$(2) P(a < X \leq b) = F(b) - F(a)$$

إحتمال النجاح في X من المحاولات يعطى بالعلاقة (توزيع ذات الحدين)

$$P(X = x) = f(x) = {}_n C_x \cdot p^x \cdot (1-p)^{n-x}, \quad n \in \mathbb{Z}^+$$

التوقع والتباين لتوزيع ذات الحدين

$$\mu = np \quad \text{التوقع :}$$

$$\sigma^2 = np(1-p) \quad \text{التباين :}$$

$$\sigma = \sqrt{np(1-p)} \quad \text{الانحراف المعياري :}$$

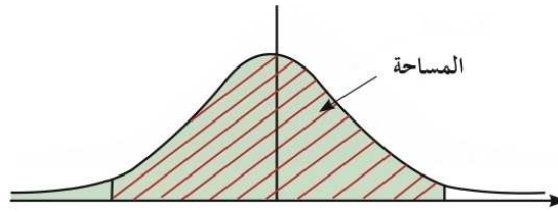
دالة كثافة الاحتمال للتوزيع الاحتمالي المنتظم على $[a, b]$ هي:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & : a \leq x \leq b \\ 0 & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

$$\mu = \frac{a+b}{2} \quad \text{التوقع (الوسط) للتوزيع الاحتمالي المنتظم هو:}$$

$$\sigma^2 = \frac{(b-a)^2}{12} \quad \text{التباين للتوزيع الاحتمالي المنتظم هو :}$$

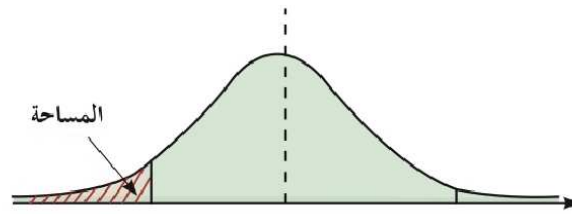
$$Z = \frac{x-\mu}{\sigma} \quad \text{القيمة المعيارية هي}$$



جدول التوزيع الطبيعي المعياري (z) لحساب قيم المساحات من اليسار

| z | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.09 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 0.0 | 0.50000 | 0.50399 | 0.50798 | 0.51197 | 0.51595 | 0.51994 | 0.52392 | 0.52790 | 0.53188 | 0.53586 |
| 0.1 | 0.53983 | 0.54380 | 0.54776 | 0.55172 | 0.55567 | 0.55962 | 0.56356 | 0.56749 | 0.57142 | 0.57535 |
| 0.2 | 0.57926 | 0.58317 | 0.58706 | 0.59095 | 0.59483 | 0.59871 | 0.60257 | 0.60642 | 0.61026 | 0.61409 |
| 0.3 | 0.61791 | 0.62172 | 0.62552 | 0.62930 | 0.63307 | 0.63683 | 0.64058 | 0.64431 | 0.64803 | 0.65173 |
| 0.4 | 0.65542 | 0.65910 | 0.66276 | 0.66640 | 0.67003 | 0.67364 | 0.67724 | 0.68082 | 0.68439 | 0.68793 |
| 0.5 | 0.69146 | 0.69497 | 0.69847 | 0.70194 | 0.70540 | 0.70884 | 0.71226 | 0.71566 | 0.71904 | 0.72240 |
| 0.6 | 0.72575 | 0.72907 | 0.73237 | 0.73565 | 0.73891 | 0.74215 | 0.74537 | 0.74857 | 0.75175 | 0.75490 |
| 0.7 | 0.75804 | 0.76115 | 0.76424 | 0.76730 | 0.77035 | 0.77337 | 0.77637 | 0.77935 | 0.78230 | 0.78524 |
| 0.8 | 0.78814 | 0.79103 | 0.79389 | 0.79673 | 0.79955 | 0.80234 | 0.80511 | 0.80785 | 0.81057 | 0.81327 |
| 0.9 | 0.81594 | 0.81859 | 0.82121 | 0.82381 | 0.82639 | 0.82894 | 0.83147 | 0.83398 | 0.83646 | 0.83891 |
| 1.0 | 0.84134 | 0.84375 | 0.84614 | 0.84849 | 0.85083 | 0.85314 | 0.85543 | 0.85769 | 0.85993 | 0.86214 |
| 1.1 | 0.86433 | 0.86650 | 0.86864 | 0.87076 | 0.87286 | 0.87493 | 0.87698 | 0.87900 | 0.88100 | 0.88298 |
| 1.2 | 0.88493 | 0.88686 | 0.88877 | 0.89065 | 0.89251 | 0.89435 | 0.89617 | 0.89796 | 0.89973 | 0.90147 |
| 1.3 | 0.90320 | 0.90490 | 0.90658 | 0.90824 | 0.90988 | 0.91149 | 0.91309 | 0.91466 | 0.91621 | 0.91774 |
| 1.4 | 0.91924 | 0.92073 | 0.92220 | 0.92364 | 0.92507 | 0.92647 | 0.92785 | 0.92922 | 0.93056 | 0.93189 |
| 1.5 | 0.93319 | 0.93448 | 0.93574 | 0.93699 | 0.93822 | 0.93943 | 0.94062 | 0.94179 | 0.94295 | 0.94408 |
| 1.6 | 0.94520 | 0.94630 | 0.94738 | 0.94845 | 0.94950 | 0.95053 | 0.95154 | 0.95254 | 0.95352 | 0.95449 |
| 1.7 | 0.95543 | 0.95637 | 0.95728 | 0.95818 | 0.95907 | 0.95994 | 0.96080 | 0.96164 | 0.96246 | 0.96327 |
| 1.8 | 0.96407 | 0.96485 | 0.96562 | 0.96638 | 0.96712 | 0.96784 | 0.96856 | 0.96926 | 0.96995 | 0.97062 |
| 1.9 | 0.97128 | 0.97193 | 0.97257 | 0.97320 | 0.97381 | 0.97441 | 0.97500 | 0.97558 | 0.97615 | 0.97670 |
| 2.0 | 0.97725 | 0.97778 | 0.97831 | 0.97882 | 0.97932 | 0.97982 | 0.98030 | 0.98077 | 0.98124 | 0.98169 |
| 2.1 | 0.98214 | 0.98257 | 0.98300 | 0.98341 | 0.98382 | 0.98422 | 0.98461 | 0.98500 | 0.98537 | 0.98574 |
| 2.2 | 0.98610 | 0.98645 | 0.98679 | 0.98713 | 0.98745 | 0.98778 | 0.98809 | 0.98840 | 0.98870 | 0.98899 |
| 2.3 | 0.98928 | 0.98956 | 0.98983 | 0.99010 | 0.99036 | 0.99061 | 0.99086 | 0.99111 | 0.99134 | 0.99158 |
| 2.4 | 0.99180 | 0.99202 | 0.99224 | 0.99245 | 0.99266 | 0.99286 | 0.99305 | 0.99324 | 0.99343 | 0.99361 |
| 2.5 | 0.99379 | 0.99396 | 0.99413 | 0.99430 | 0.99446 | 0.99461 | 0.99477 | 0.99492 | 0.99506 | 0.99520 |
| 2.6 | 0.99534 | 0.99547 | 0.99560 | 0.99573 | 0.99585 | 0.99598 | 0.99609 | 0.99621 | 0.99632 | 0.99643 |
| 2.7 | 0.99653 | 0.99664 | 0.99674 | 0.99683 | 0.99693 | 0.99702 | 0.99711 | 0.99720 | 0.99728 | 0.99736 |
| 2.8 | 0.99744 | 0.99752 | 0.99760 | 0.99767 | 0.99774 | 0.99781 | 0.99788 | 0.99795 | 0.99801 | 0.99807 |
| 2.9 | 0.99813 | 0.99819 | 0.99825 | 0.99831 | 0.99836 | 0.99841 | 0.99846 | 0.99851 | 0.99856 | 0.99861 |
| 3.0 | 0.99865 | 0.99869 | 0.99874 | 0.99878 | 0.99882 | 0.99886 | 0.99889 | 0.99893 | 0.99896 | 0.99900 |
| 3.1 | 0.99903 | 0.99906 | 0.99910 | 0.99913 | 0.99916 | 0.99918 | 0.99921 | 0.99924 | 0.99926 | 0.99929 |
| 3.2 | 0.99931 | 0.99934 | 0.99936 | 0.99938 | 0.99940 | 0.99942 | 0.99944 | 0.99946 | 0.99948 | 0.99950 |
| 3.3 | 0.99952 | 0.99953 | 0.99955 | 0.99957 | 0.99958 | 0.99960 | 0.99961 | 0.99962 | 0.99964 | 0.99965 |
| 3.4 | 0.99966 | 0.99968 | 0.99969 | 0.99970 | 0.99971 | 0.99972 | 0.99973 | 0.99974 | 0.99975 | 0.99976 |
| 3.5 | 0.99977 | 0.99978 | 0.99978 | 0.99979 | 0.99980 | 0.99981 | 0.99981 | 0.99982 | 0.99983 | 0.99983 |
| 3.6 | 0.99984 | 0.99985 | 0.99985 | 0.99986 | 0.99986 | 0.99987 | 0.99987 | 0.99988 | 0.99988 | 0.99989 |
| 3.7 | 0.99989 | 0.99990 | 0.99990 | 0.99990 | 0.99991 | 0.99991 | 0.99992 | 0.99992 | 0.99992 | 0.99992 |
| 3.8 | 0.99993 | 0.99993 | 0.99993 | 0.99994 | 0.99994 | 0.99994 | 0.99994 | 0.99995 | 0.99995 | 0.99995 |
| 3.9 | 0.99995 | 0.99995 | 0.99996 | 0.99996 | 0.99996 | 0.99996 | 0.99996 | 0.99996 | 0.99997 | 0.99997 |

جدول (4)



جدول التوزيع الطبيعي المعياري (z) لحساب قيم المساحات من اليسار

| z | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.09 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| -3.9 | 0.00005 | 0.00005 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00003 | 0.00003 |
| -3.8 | 0.00007 | 0.00007 | 0.00007 | 0.00006 | 0.00006 | 0.00006 | 0.00006 | 0.00005 | 0.00005 | 0.00005 |
| -3.7 | 0.00011 | 0.00010 | 0.00010 | 0.00010 | 0.00009 | 0.00009 | 0.00008 | 0.00008 | 0.00008 | 0.00008 |
| -3.6 | 0.00016 | 0.00015 | 0.00015 | 0.00014 | 0.00014 | 0.00013 | 0.00013 | 0.00012 | 0.00012 | 0.00011 |
| -3.5 | 0.00023 | 0.00022 | 0.00022 | 0.00021 | 0.00020 | 0.00019 | 0.00019 | 0.00018 | 0.00017 | 0.00017 |
| -3.4 | 0.00034 | 0.00032 | 0.00031 | 0.00030 | 0.00029 | 0.00028 | 0.00027 | 0.00026 | 0.00025 | 0.00024 |
| -3.3 | 0.00048 | 0.00047 | 0.00045 | 0.00043 | 0.00042 | 0.00040 | 0.00039 | 0.00038 | 0.00036 | 0.00035 |
| -3.2 | 0.00069 | 0.00066 | 0.00064 | 0.00062 | 0.00060 | 0.00058 | 0.00056 | 0.00054 | 0.00052 | 0.00050 |
| -3.1 | 0.00097 | 0.00094 | 0.00090 | 0.00087 | 0.00084 | 0.00082 | 0.00079 | 0.00076 | 0.00074 | 0.00071 |
| -3.0 | 0.00135 | 0.00131 | 0.00126 | 0.00122 | 0.00118 | 0.00114 | 0.00111 | 0.00107 | 0.00104 | 0.00100 |
| -2.9 | 0.00187 | 0.00181 | 0.00175 | 0.00169 | 0.00164 | 0.00159 | 0.00154 | 0.00149 | 0.00144 | 0.00139 |
| -2.8 | 0.00256 | 0.00248 | 0.00240 | 0.00233 | 0.00226 | 0.00219 | 0.00212 | 0.00205 | 0.00199 | 0.00193 |
| -2.7 | 0.00347 | 0.00336 | 0.00326 | 0.00317 | 0.00307 | 0.00298 | 0.00289 | 0.00280 | 0.00272 | 0.00264 |
| -2.6 | 0.00466 | 0.00453 | 0.00440 | 0.00427 | 0.00415 | 0.00402 | 0.00391 | 0.00379 | 0.00368 | 0.00357 |
| -2.5 | 0.00621 | 0.00604 | 0.00587 | 0.00570 | 0.00554 | 0.00539 | 0.00523 | 0.00508 | 0.00494 | 0.00480 |
| -2.4 | 0.00820 | 0.00798 | 0.00776 | 0.00755 | 0.00734 | 0.00714 | 0.00695 | 0.00676 | 0.00657 | 0.00639 |
| -2.3 | 0.01072 | 0.01044 | 0.01017 | 0.00990 | 0.00964 | 0.00939 | 0.00914 | 0.00889 | 0.00866 | 0.00842 |
| -2.2 | 0.01390 | 0.01355 | 0.01321 | 0.01287 | 0.01255 | 0.01222 | 0.01191 | 0.01160 | 0.01130 | 0.01101 |
| -2.1 | 0.01786 | 0.01743 | 0.01700 | 0.01659 | 0.01618 | 0.01578 | 0.01539 | 0.01500 | 0.01463 | 0.01426 |
| -2.0 | 0.02275 | 0.02222 | 0.02169 | 0.02118 | 0.02068 | 0.02018 | 0.01970 | 0.01923 | 0.01876 | 0.01831 |
| -1.9 | 0.02872 | 0.02807 | 0.02743 | 0.02680 | 0.02619 | 0.02559 | 0.02500 | 0.02442 | 0.02385 | 0.02330 |
| -1.8 | 0.03593 | 0.03515 | 0.03438 | 0.03362 | 0.03288 | 0.03216 | 0.03144 | 0.03074 | 0.03005 | 0.02938 |
| -1.7 | 0.04457 | 0.04363 | 0.04272 | 0.04182 | 0.04093 | 0.04006 | 0.03920 | 0.03836 | 0.03754 | 0.03673 |
| -1.6 | 0.05480 | 0.05370 | 0.05262 | 0.05155 | 0.05050 | 0.04947 | 0.04846 | 0.04746 | 0.04648 | 0.04551 |
| -1.5 | 0.06681 | 0.06552 | 0.06426 | 0.06301 | 0.06178 | 0.06057 | 0.05938 | 0.05821 | 0.05705 | 0.05592 |
| -1.4 | 0.08076 | 0.07927 | 0.07780 | 0.07636 | 0.07493 | 0.07353 | 0.07215 | 0.07078 | 0.06944 | 0.06811 |
| -1.3 | 0.09680 | 0.09510 | 0.09342 | 0.09176 | 0.09012 | 0.08851 | 0.08691 | 0.08534 | 0.08379 | 0.08226 |
| -1.2 | 0.11507 | 0.11314 | 0.11123 | 0.10935 | 0.10749 | 0.10565 | 0.10383 | 0.10204 | 0.10027 | 0.09853 |
| -1.1 | 0.13567 | 0.13350 | 0.13136 | 0.12924 | 0.12714 | 0.12507 | 0.12302 | 0.12100 | 0.11900 | 0.11702 |
| -1.0 | 0.15866 | 0.15625 | 0.15386 | 0.15151 | 0.14917 | 0.14686 | 0.14457 | 0.14231 | 0.14007 | 0.13786 |
| -0.9 | 0.18406 | 0.18141 | 0.17879 | 0.17619 | 0.17361 | 0.17106 | 0.16853 | 0.16602 | 0.16354 | 0.16109 |
| -0.8 | 0.21186 | 0.20897 | 0.20611 | 0.20327 | 0.20045 | 0.19766 | 0.19489 | 0.19215 | 0.18943 | 0.18673 |
| -0.7 | 0.24196 | 0.23885 | 0.23576 | 0.23270 | 0.22965 | 0.22663 | 0.22363 | 0.22065 | 0.21770 | 0.21476 |
| -0.6 | 0.27425 | 0.27093 | 0.26763 | 0.26435 | 0.26109 | 0.25785 | 0.25463 | 0.25143 | 0.24825 | 0.24510 |
| -0.5 | 0.30854 | 0.30503 | 0.30153 | 0.29806 | 0.29460 | 0.29116 | 0.28774 | 0.28434 | 0.28096 | 0.27760 |
| -0.4 | 0.34458 | 0.34090 | 0.33724 | 0.33360 | 0.32997 | 0.32636 | 0.32276 | 0.31918 | 0.31561 | 0.31207 |
| -0.3 | 0.38209 | 0.37828 | 0.37448 | 0.37070 | 0.36693 | 0.36317 | 0.35942 | 0.35569 | 0.35197 | 0.34827 |
| -0.2 | 0.42074 | 0.41683 | 0.41294 | 0.40905 | 0.40517 | 0.40129 | 0.39743 | 0.39358 | 0.38974 | 0.38591 |
| -0.1 | 0.46017 | 0.45620 | 0.45224 | 0.44828 | 0.44433 | 0.44038 | 0.43644 | 0.43251 | 0.42858 | 0.42465 |
| -0.0 | 0.50000 | 0.49601 | 0.49202 | 0.48803 | 0.48405 | 0.48006 | 0.47608 | 0.47210 | 0.46812 | 0.46414 |

جدول (5)