

Finito

الرياضيات  
الأدبي

# مكتف الإنقذ 4

الأستاذ  
عبد الرحمن قنبر



0796 911 727

3. جد المجال و المدى و خط التقارب الأفقي و نقاط التقاطع مع محور  $y$  و حدّد إذا كان متزايداً أم متناقصاً في ما يلي:

a)  $f(x) = 3(4)^{x+1}$

b)  $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-1}$

c)  $f(x) = -2(5)^{-x} - 3$

d)  $f(x) = \left(\frac{5}{2}\right)^x - 1$

e)  $f(x) = 4(2)^{x-2} + 7$

4. أجب عما يلي:

a) إذا كان:  $f(x) = -2(3)^x$ ، فجد قيمة الاقتران إذا كان  $x = 2$ .

b) جد قيمة  $x$  فيما يلي:

1)  $750 = 6(5)^x$

2)  $48 = 3(0.25)^x$

3)  $24 = 3(2)^{\frac{x}{2}}$

4)  $10 = (3)^x + 1$

5. يمثّل الاقتران:  $f(x) = 500(2)^x$  عدد الخلايا البكتيرية في عينة مختبرية حيث  $x$  الزمن بالساعات، جد:

a) عدد الخلايا في العينة بعد ثلاث ساعات.

b) بعد كم ساعة يصبح عدد الخلايا 8000؟



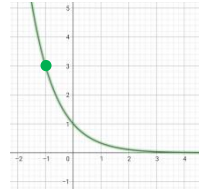
1. جد ناتج ما يلي:

a) إذا كان:  $f(x) = 2\left(\frac{1}{3}\right)^x$ ، فجد:  $f(-1)$ .

b) إذا كان:  $f(x) = -3\left(\frac{2}{3}\right)^{-\frac{x}{2}} - 7$ ، فجد  $f(1)$ .

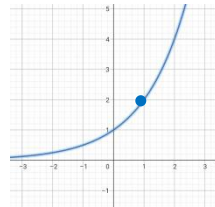
c) إذا كان:  $f(x) = 2(7)^{x-1} + 4$ ، فجد  $f(2)$ .

2. يمثّل الشكل الآتي التمثيل البياني لمنحنى الإقتران  $f(x)$ ، أي التالي يمثّل قاعدة الاقتران  $f(x)$ :



(a)

- $f(x) = 3^x$
- $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$
- $f(x) = -\left(\frac{1}{3}\right)^x$
- $f(x) = -(3)^x$



(b)

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

**12.** في دراسة شملت أحد مزارع الأبقار، تبين أن عدد الأبقار في المزرعة يزداد بنسبة 5% علمًا بأن عدد الأبقار عند بدء الدراسة هو 6000 بقرة:

(a) اكتب اقتران يمثل عدد الأبقار بعد  $t$  سنة.

(b) جد عدد الأبقار بعد 6 سنوات.

**13.** استخدم 42 ألف شخص موقعًا إلكترونيًا تعليميًا هذه السنة، ومن المتوقع أن يزداد هذا العدد بنسبة 4% كل سنة:

(a) اكتب اقتران النمو الأسّي الذي يمثل عدد مستخدمي الموقع بعد  $t$  سنة.

(b) جد عدد المستخدمين بعد 8 سنوات.

**14.** اكتب كل معادلة لوغاريتمية بالصورة الأسية:

a)  $\log_2 32 = 5$

b)  $\log_3 81 = 4$

c)  $\log_7 49 = 2$

d)  $\log_{25} 5 = 0.5$

**15.** اكتب كل معادلة أسية في ما يلي بالصورة اللوغاريتمية:

a)  $(125)^{\frac{1}{3}} = 5$

b)  $(2)^{-4} = \frac{1}{16}$

c)  $(b)^0 = 1$

d)  $x = 3^y$

**6.** يمثل الاقتران:  $f(x) = 400(2)^{\frac{x}{3}}$  عدد الخلايا البكتيرية في تجربة مختبرية بعد  $x$  ساعة:

(a) جد عدد الخلايا عند بدء الدراسة.

(b) جد عدد الخلايا بعد 12 ساعة.

(c) بعد كم ساعة يصبح عدد الخلايا 25600.

**7.** اشترت سوزي سيارة بمبلغ 17000 JD. إذا كان ثمن السيارة يقل بنسبة 3% سنويًا، فأجب عن السؤالين الآتيين:

(a) اكتب اقتران الإضمحلال الأسّي لثمن السيارة بعد  $t$  ثانية.

(b) جد ثمن السيارة بعد 3 سنوات.

**8.** استثمر خالد مبلغ 400 JD في شركة بنسبة ربح مركّب تبلغ 8% تُضاف كل شهر:

(a) جد جملة المبلغ بعد 4 سنوات.

(b) جد الربح.

(c) عامل الاضمحلال (d) عامل النمو

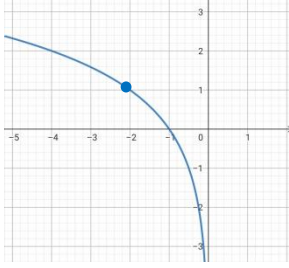
**9.** استثمر علي مبلغ 12000 JD في شركة صناعية بربح مركّب تبلغ نسبته 10% تُضاف كل 3 أشهر، جد جملة المبلغ بعد 4 سنوات.

**10.** أودع أحمد 4800 JD في حساب بنكي بنسبة ربح مركّب مستمر مقداره 4.3%، جد جملة المبلغ بعد 10 سنوات.

**11.** أودع رامي مبلغ 5000 JD في حساب بنكي بنسبة ربح مركّب مستمر مقداره 4.2%، جد جملة المبلغ بعد 6 سنوات.

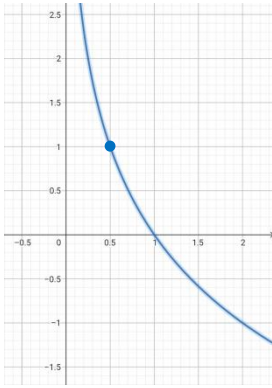


18. في الشكل التالية التمثيل البياني لمنحنى الاقتران  $f(x)$ ، أي الآتية يمثل قاعدة الاقتران  $f(x)$ :



1.

- a)  $f(x) = -\log_2 x$
- b)  $f(x) = \log_2(-x)$
- c)  $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$
- d)  $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(-x)$



2.

- a)  $f(x) = -\log_2 x$
- b)  $f(x) = \log_2(-x)$
- c)  $f(x) = \log_2 x$
- d)  $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(-x)$

19. جد مجال و خط التقارب في ما يلي:

- a)  $\log_3(x + 2)$
- b)  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 2x + 15)$
- c)  $-2 \log(x - 1)$

16. جد قيمة كل مما يلي:

- a)  $\log_7 \sqrt{7}$
- b)  $\log_{16} 4$
- c)  $\log_{13} \sqrt{13}$
- d)  $\log_{64} 8$
- e)  $\log_{16} 1$
- f)  $\log_{\sqrt{8}} \sqrt{8}$
- g)  $\log 0.01$
- h)  $\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{4}$
- i)  $8^{\log_8 5}$
- j)  $\log_x \sqrt[3]{x}$
- k)  $0.5^{\log_{0.5} 4}$

17. في الاقتران:  $f(x) = \log_2 x$ ، أوجد:

- (a) المجال.
- (b) المدى.
- (c) المقطع مع محور  $x$ .
- (d) المقطع مع محور  $y$ .
- (e) هل الاقتران متزايداً أم متناقصاً؟
- (f) خطوط التقارب.
- (g) ارسم منحنى الاقتران.

**24.** إذا كان:  $\log_5 4 = k$ ، فاكتب قيمة ما يأتي بدلالة  $k$ :

- a)  $\log_5 64$   
b)  $\log_5 0.25$

**25.** جد قيمة ما يلي:

- a)  $\log_7 8$   
b)  $\log_3 16$   
c)  $\log_a \left(\frac{a}{7}\right)$   
d)  $\log_a(5a)$   
f)  $\log_4 10$   
g)  $\log_{\frac{1}{3}} 10$

**26.** إذا علمت أن:  $\log 6 = k$ ،  $\log 121 = m$ ، جد حل المعادلة الأسية الآتية بدلالة  $m, k$ :

$$6^x = 121$$

**27.** حل المعادلات الأسية الآتية:

- a)  $-4e^{4x} = -64$   
b)  $8(5)^x = 64$   
c)  $3^{2x+1} = 7^{5x}$   
d)  $5^{2x+1} = 2^{x-4}$   
e)  $5^{2x} - 3(5)^x = 0$   
f)  $5e^{3x} = 125$

**20.** أجب عما يلي:

(1) جد قيمة  $a$  التي تجعل منحنى الاقتران  $f(x) = \log_a x$  يمر بالنقطة  $(512, 3)$ .

(2) جد قيمة  $c$  التي تجعل منحنى الاقتران  $f(x) = \log_c x$  يمر بالنقطة  $\left(\frac{1}{4}, -2\right)$ .

**21.** إذا كان:  $\log_a 3 \approx 0.936$ ،  $\log_a 7 \approx 0.528$ ، جد ما يلي:

- a)  $\log_a \frac{49}{27}$   
b)  $\log_a \sqrt[4]{81}$   
c)  $\frac{\log_a 3}{\log_a 7}$   
d)  $\log_a(7a^2)$   
f)  $\log_a \left(\frac{a}{21}\right)$

**22.** اكتب ما يلي بالصورة المطولة:

- a)  $\log_a \frac{ac}{b}$   
b)  $\log \frac{1}{x^3 g^4}$   
c)  $\log \sqrt{\frac{x^2 g^3}{z^3}}$   
d)  $\log \sqrt{\frac{x^4 g^6}{z}}$

**23.** اكتب ما يلي بالصورة المختصرة:

- a)  $\log_a x - \log_a 7$   
b)  $\log_a \sqrt{x} - \log_a \frac{1}{\sqrt{x}}$   
c)  $\log_a x + \log_a(x + 3)$   
d)  $3 \log_a 1 - \log_a a$

الوحدة الثانية

التفاضل

28. حل المعادلات الأسية الآتية:

a)  $81^x - 9^x - 12 = 0$

b)  $4^x + 2^x - 12 = 0$

29. أودعت سوزي مبلغ  $x$  في حساب بنكي بنسبة ربح مركب مستمر مقدارها 4%، بعد كم سنة يصبح المبلغ مثلي المبلغ الأصلي؟

30. تتناقص أعداد الكوالا في إحدى الغابات وفق الاقتران:  $N = 873e^{-0.078t}$ ، حيث  $N$  عدد العدد المتبقي من هذا الحيوان بعد  $t$  سنة. بعد كم سنة يصبح في الغابة 97 حيواناً؟

31. (رعب)



يُقاس الضغط الجوي بوحدة تسمى هيكتوباسكال ( $hpa$ ) و يبلغ هذا الضغط عند سطح البحر  $1000 hpa$ ، و يتناقص بنسبة 12% لكل كيلو متر فوق سطح البحر:

(a) اكتب اقتران الإضمحلال الأسّي للضغط الجوي عند ارتفاع  $h$  كيلو متر عن سطح البحر.

(b) عند أي ارتفاع تساوي قيمة الضغط الجوي نصف قيمة الضغط الجوي عند سطح البحر؟

1. إذا كان:  $g(1) = -3$ ،  $g'(1) = 6$ ،  $h(3) = 1$ ،  $h'(3) = -2$  فجد مشتقة كل مما يلي عند  $x = 3$

a)  $f(x) = g(h(x))$

b)  $f(x) = (h(x))^3$

2. يمثل الاقتران:  $P(t) = \sqrt{10t^2 + 2t + 229}$  إجمالي الأرباح السنوية لإحدى لاشركات الصناعية (بآلاف الدنانير) حيث  $t$  عدد السنوات بعد عام 2015، جد معدل تغير إجمالي الأرباح السنوي للشركة عام 2020.

3. إذا كان:  $f(5) = 2$ ،  $f'(5) = 4$ ،  $g(5) = -3$ ،  $g'(5) = 1$  جد ما يلي:

a)  $(f + g)'(5)$

b)  $(3f - 2g)'(5)$

c)  $(f \times g)'(5)$

d)  $\left(\frac{5}{f}\right)'(5)$

4. جد  $\frac{dy}{dx}$  لكل مما يلي:

1)  $y = 7x^3 + 2x^2 - 90$

2)  $y = 2\sqrt[3]{x} + 5\sqrt[7]{x^2}$

3)  $y = 2x^{-3}(x^2 + 3x)$

4)  $y = \frac{-7}{x^3 - x}$

5)  $y = \frac{5x^2 + 3x}{2}$

6)  $y = \frac{x^3}{2x^2 - 7}$

7)  $y = (3x^2 - 2)^5$  عند  $x = 3$

8)  $y = \sqrt[4]{x^2 - 2x}$

9)  $y = \sqrt{5x^2 - 8x^3}$

7. جد  $\frac{dy}{dx}$  لكل مما يأتي:

1)  $y = 12x^2 + 3x - 7$

2)  $y = 4\sqrt[5]{x} + 8\sqrt[3]{x^2}$

3)  $y = 2x^{-4}(x^2 + 3x)$

4)  $y = \frac{-5}{x^2 - x}$

5)  $y = \frac{3x^2 - 5x - 7}{2}$

6)  $y = \frac{x^2}{3x^3 - 5x}$

7)  $y = (x^2 - 3x)^5$

8)  $y = \sqrt[3]{x^2 + 15x}$

9)  $y = \sqrt{2x^2 + 3x}$

10)  $y = \cos 4x^2$

11)  $y = \sin^3 4x^2$

12)  $y = x^{-3}(x^2 - 2x)^2$

13)  $y = 5u^2 + 3u, u = x^3 + 1$

8. يمثل الاقتران  $C(x) = 1000\sqrt{x^2 + 0.1x}$ تكلفة إنتاج  $x$  قطعة من منتج معين (بالآلاف

الدنانير)، جد معدل تغير تكلفة الإنتاج بالنسبة

إلى عدد القطع المنتجة عندما يكون عدد القطع

20 قطعة.

14)  $f(x) = \frac{x + \cos x}{\sin x}$

15)  $f(x) = \cos(x^2 - 9x + 12)$

16)  $f(x) = \sin \sqrt{x}$

17)  $f(x) = \ln(\sin x)$

18)  $f(x) = \cos^3 3x \cos x$

19)  $f(x) = \sqrt{x + 1} - \sin \frac{\pi x}{2}$

9. يمثل الاقتران:  $h(t) = 85 \sin \frac{\pi}{5}(t - 5) + 20$ الارتفاع بالأقدام لشخص يتسلق جبل حيث  $t$ 

الزمن بالثواني، جد معدل تغير ارتفاع الشخص

بالنسبة إلى الزمن  $t$ .

10)  $y = \cos 10x^2$

11)  $y = \sin^5 2x^3$

12)  $y = x^{-3}(x^2 - 5x)^4$

13)  $y = \sqrt[3]{2u + 5}, u = x^2 - x$

14)  $y = 3u^2 - 5u + 2, u = x^2 - 1, x = 4$  عند

5. جد مشتقة كل مما يأتي:

1)  $f(x) = 2e^x - 5e^{4x}$

2)  $f(x) = x^{10}e^x$

3)  $f(x) = \frac{e^{-2x}}{\sqrt{x-11}}$

4)  $f(x) = (3e^{3x} - 1)^2$

5)  $f(x) = x^2 \ln x$

6)  $f(x) = x^2 \ln(4x)$

7)  $f(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x}\right)$

8)  $f(x) = \ln \sqrt{x^2 - 1}$

9)  $f(x) = \ln(e^x - 8)$

10)  $f(x) = \frac{\sin x}{2} + 5\cos x$

11)  $f(x) = 7 \sin x - 9\cos x$

12)  $f(x) = \frac{1 + \sin x}{\cos x}$

13)  $f(x) = e^x \cos x$

6. تمثل المعادلة  $T(t) = 18 + 12e^{0.002t}$ درجة حرارة جهاز بعد  $t$  ساعة:(a) جد معدل تغير درجة الحرارة بالنسبة إلى الزمن  $t$ .

(b) جد معدل تغير درجة الحرارة بعد 5 ساعات من بدء التشغيل.

5. جد إحداثي النقطة الواقعة على منحنى الاقتران:

$$f(x) = \sqrt{x} \text{ التي يكون عندها ميل المماس}$$

$$\text{يساوي } \frac{1}{2}$$

6. إذا كان:  $f(x) = kx^3 + h$ ، حيث  $k$  و  $h$

ثابتان، فجد قيمة  $k$  التي تجعل المستقيم:

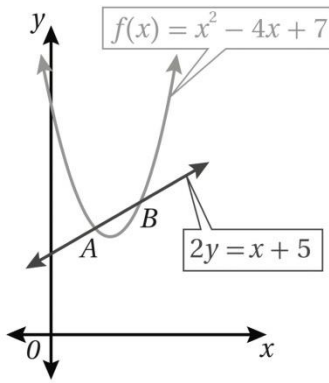
$$y = 2x + 5 \text{ مماساً لمنحنى الاقتران } f(x)$$

$$\text{عندما } x = 1$$

7. يبين الشكل المجاور منحنى الاقتران:

$$f(x) = x^2 - 4x + 7 \text{، والمستقيم:}$$

$$2y = x + 5$$

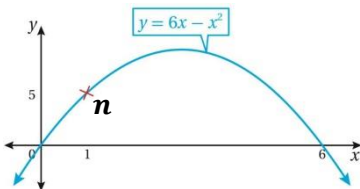


1. جد إحداثي كل من النقطة A والنقطة B.

2. جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران  $f(x)$  عند

كل من النقطة A والنقطة B.

8. يبين الشكل منحنى الاقتران  $f(x) = 6x - x^2$ :



جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران عند النقطة n.

1. جد معادلة المماس لمنحنى كل اقتران مما يلي:

a)  $f(x) = 2x^3 + 6x + 10$  ,  $(-1, 2)$

b)  $f(x) = x^2 - \frac{7}{x^2}$  ,  $(1, -6)$

c)  $f(x) = \sqrt{25 - x^2}$  ,  $x = 3$  ,  $f(x) > 0$  حيث

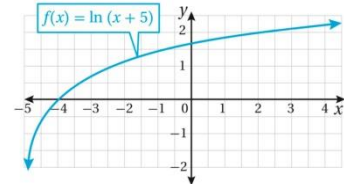
2. جد معادلة العمودي على المماس عند قيمة  $x$

المعطاة:

$$f(x) = \frac{4+x}{x-2} \text{ , } x = 8$$

3. يبين الشكل المجاور منحنى الاقتران:

$$f(x) = \ln(x + 5)$$



a) جد معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران  $f(x)$  عند نقطة تقاطعه مع محور  $x$ .

b) جد معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران  $f(x)$  عند نقطة تقاطعه مع محور  $y$ .

4. جد إحداثي النقطة الواقعة على منحنى الاقتران:

$$f(x) = 20x^3 - 3x^5 \text{، والتي يكون عندها}$$

المماس أفقي.



14. يمثل الاقتران:  $s(t) = t^3 - 4t^2 + 5t, t \geq 0$

موقع جسيم يتحرك في مسار مستقيم حيث  $s$

الموقع بالأمتار،  $t$  الزمن بالثواني:

(1) ما سرعة الجسيم عندما  $t = 2$  ؟

(2) في أي اتجاه يتركب الجسيم عندما  $t = 2$  ؟

(3) ما تسارع الجسيم عندما  $t = 2$  ؟

(4) جد قيم  $t$  التي يكون عندها الجسيم في حالة

السكون.

15. إذا كان:  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$

فاستعمل اختبار المشتقة الثانية لإيجاد القيم  
القصوى المحلية.

16. استعمل اختبار المشتقة الثانية لإيجاد القيم

القصوى المحلية (إن وجدت):

a)  $f(x) = 20 + 15x - x^2 - \frac{x^3}{3}$

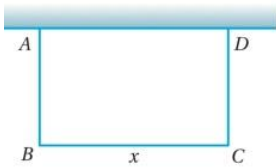
b)  $f(x) = x^4 - 2x^2 - 2$

17. يمثل الشكل المجاور مخطط لحديقة منزلية على

شكل مستطيل، أنشئت مقابل جدار، إذا كان

محيط الحديقة من دون الجدار  $300\text{ m}$  فجد

كلًا مما يأتي:



(a) المقدار الجبري الذي يمثل طول الضلع  $AB$

بدلالة  $x$ .

(b) اقتران مساحة الحديقة بدلالة  $x$ .

(c) بعدي الحديقة الذين يجعلان مساحتها أكبر ما  
يمكن.

9. جد المشتقة الثانية لكل مما يلي:

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

2)  $f(x) = 2e^x + x^2$

3)  $f(x) = 4 \ln x - 3x^3$

4)  $f(x) = x^3(x + 6)^6$

5)  $f(x) = \sin x^2$

6)  $f(x) = x^7 - \frac{5}{x}$

7)  $f(x) = \frac{1}{2x-4}, x = 3$

10. إذا كان  $f(x) = Lx^3 - 6x^2$  وكانت

$f''(2) = 0$ ، فجد قيمة الثابت  $L$ .

11. إذا كان:  $f(x) = ax^4 - 3x^2$  وكانت

$f''(2) = 42$  فجد قيمة الثابت  $a$ .

12. جد المشتقة الثانية لكل مما يلي:

1)  $f(x) = 5x^3 + 4$

2)  $f(x) = 5e^{3x}$

3)  $f(x) = (x - 1)(2x + 3)$

4)  $f(x) = \frac{4}{\sqrt{3x-2}}, x = 2$  عند

5)  $f(x) = e^x \sin x$

13. يمكن نمذجة موقع سيارة تتحرك في مسار

مستقيم باستعمال الاقتران:  $s(t) = 6t^2 - 2t$

حيث  $t$  الزمن بالثواني،  $s$  الموقع بالأمتار:

(1) ما السرعة المتجهة للسيارة بعد 5 ثوانٍ من بدء

حركتها؟

(2) ما تسارع السيارة بعد 5 ثوانٍ من بدء الحركة؟

(3) جد قيم  $t$  التي يكون عندها السيارة في حالة

السكون.

3)  $y \ln x = 1 + x$

4)  $y + y^3 = \sin x - x^2$

5)  $xe^y - 3x = 15$

6)  $y^3 - x^2 = 4$  ، عند النقطة (2, 2)

7)  $x^2 y = 8 - 4y$  ، عند النقطة (2, 1)

8)  $x^2 + 4xy + y^2 = 25$  ، عند النقطة (0, 5)

23. جد معادلة المماس لمنحنى العلاقة:

$y^3 + xy = 2$  ، عند النقطة (1, 1).

24. إذا كان:  $y^2 + xy + x^2 = 7$  ، فجد معادلة

العمودي على المماس عند النقطة (3, 5).

25. تتناقص أطوال أضلاع مكعب بمعدل  $6 \text{ cm/s}$  ،

جد معدل تغير حجم المكعب عندما يكون طول

ضلعه  $30 \text{ cm}$  ، علمًا بأن العلاقة التي تربط بينحجم المكعب ( $V$ ) و طول ضلعه  $x$ :

هي:  $V = x^3$

26. يزداد نصف قطر فقاعة صابون كروية الشكل

بمعدل  $0.64 \text{ cm/s}$  ، جد سرعة زيادة مساحة

سطح الفقاعة عندما يكون طول نصف قطرها

 $5 \text{ cm}$  ، علمًا بأن العلاقة التي تربط بين مساحةسطح الفقاعة ( $A$ ) و نصف قطرها ( $r$ ) هي:

$A = 4\pi r^2$

27. يخرج هواء من منطاد كروي الشكل بمعدل ثابت

مقداره  $0.6 \text{ cm}^3/\text{s}$  جد معدل تناقص نصف

قطر المنطاد عند اللحظة التي يكون فيها نصف

القطر  $2.5 \text{ m}$  ، علمًا بأن العلاقة التي تربط بينحجم المنطاد ( $V$ ) و نصف قطره ( $r$ ) هي:

$V = \frac{4}{3}\pi r^3$

تذكير: يوجد حصص على البطاقة عنوانها

"حصص مهمة جدًا" ضروري تحضرها

18. لدى حدّاد صفيحة معدنية مساحتها  $36 \text{ m}^2$  ،

أراد أن يصنع خزان ماء على شكل متوازي

مستطيلات مغلق، و أن تكون قاعدة الخزان

مربعة الشكل، جد أبعاد الخزان التي تجعل

حجمه أكبر ما يمكن.

19. لدى حدّاد صفيحة معدنية مساحتها  $72 \text{ m}^2$ 

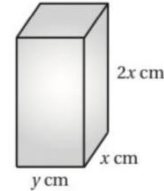
أراد أن يصنع منها خزان ماء على شكل متوازي

مستطيلات و أن يكون الخزان مفتوحًا من

الأعلى، و قاعدته مربعة الشكل، جد أبعاد الخزان

التي تجعل حجمه أكبر ما يمكن.

20. يبيّن الشكل المجاور قالبًا يُستعمل لصنع لَبَنَات

البناء، و تبلغ مساحة سطحه الكلية  $600 \text{ cm}^2$ :(a) جد الاقتران الذي يمثل حجم القالب بدلالة  $x$ .(b) جد قيمة  $x$  التي تجعل حجم القالب أكبر ما

يُمكن.

21. يمثل الاقتران  $S(x) = 15x - 0.5x^2$  سعر

بدلات الاستاذ عبدالرحمن قنبر الذر حدده شركة

أبو الليرة بدينار، حيث  $x$  عدد البدلات المباعة ،و يمثل الاقتران:  $C(x) = 4000 + 0.25x^2$ تكلفة إنتاج  $x$  بدلة:

(a) جد اقتران الإيراد.

(b) جد اقتران الربح.

(c) جد عدد البدلات اللازم بيعها لتحقيق أكبر ربح

ممكّن، ثم جد أكبر ربح.

22. جد  $\frac{dy}{dx}$  لكل مما يأتي:

1)  $2x + 3y^2 = 1$

2)  $x^2 + 2xy = 3y^2$

## الوحدة الرابعة

## التكامل

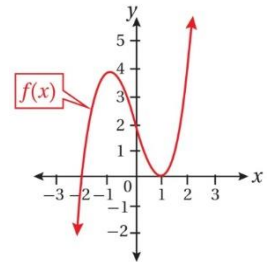
## 1. جد كلاً من التكاملات الآتية:

- 1)  $\int (6x^2 - 8x + 5) dx$
- 2)  $\int \left(6x^3 - \frac{2}{x^3} + \sqrt[4]{x^3} + 5\right) dx$
- 3)  $\int (5x - 3)^3 dx$
- 4)  $\int x(4x^2 - 6x + 2) dx$
- 5)  $\int (2x - 1)(x^2 + 5) dx$
- 6)  $\int \frac{x^3 - 6x^2 + 5}{x^2} dx$
- 7)  $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{2x+5}}$
- 8)  $\int \left(\frac{5}{\sqrt[5]{x}} - \sqrt{x^5}\right) dx$
- 9)  $\int \left(\frac{x^3+8}{x+2}\right) dx$
- 10)  $\int \sqrt{x}(x-2) dx$
- 11)  $\int \left(\frac{2x+8}{\sqrt{x}}\right) dx$

## 2. استعمل المعلومات المعطاة لإيجاد قاعدة

الاقتران  $f(x)$  في كل مما يلي:

- 1)  $f'(x) = x - 3$  ,  $(2, 9)$
- 2)  $f'(x) = (x + 2)^2$  ,  $(1, 7)$
- 3)  $f'(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{4}x^2$  ,  $(4, 11)$
- 4)  $f'(x) = 3x^2 - 3$

3. يمثل الاقتران:  $C'(x) = 3x^2 - 60x + 400$ 

التكلفة الحدية بالدينار لكل طابعة ملونة تنتجها أحد الشركات حيث  $x$  عدد الطابعات، جد اقتران  $C(x)$ ، علماً بأن تكلفة إنتاج طابعة واحدة هي

583 JD

## 4. عند نفخ بالون كروي الشكل يصبح نصف قطره

$y$  سنتيمتر بعد  $t$  ثانية، إذا كان  $\frac{dy}{dx} = 4t^{-\frac{2}{3}}$ ، و

كان نصف قطره بعد 8 ثوانٍ من بدء نفخه

30 cm، فجد:

(a) قاعدة العلاقة  $y$  بدلالة  $t$ .

(b) نصف قطر البالون بعد 27 ثانية من بدء نفخه.

5. يتحرك جسيم بحيث أن سرعته  $v(t) = 2t + 4$ 

جد المسافة بعد مرور ثلاث ثوانٍ من بدء حركه،

علماً أن الموقع الابتدائي للجسيم  $s(0) = 6$ .

6. إذا كان تسارع الجسيم  $a$  بعد  $t$  ثانية يعطى

بقاعدة الاقتران  $a(t) = 12t$ ، فجد المسافة

التي يقطعها الجسيم بعد مرور  $t$  ثانية من بدء

الحركة، علماً بأن السرعة الابتدائية للجسيم

$v(0) = 2$  و موقعه الابتدائي  $s(0) = 5$ .

## 7. يتحرك جسيم في مسار مستقيم و يعطى تسارعه

بالاقتران  $a(t) = 6t - 30$ ، حيث  $t$  الزمن

بالثواني،  $a$  التسارع بالمتري لكل ثانية تربيع، إذا بدأ

الجسيم حركته من نقطة الأصل بسرعة متجهة

مقدارها  $72m/s$ ، فجد موقعه بعد 3 ثوانٍ من

بدء الحركة.

8. إذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة  $y$  هو:

$\frac{dy}{dx} = 3e^2 - 12x + 8$ ، و مر منحناه بنقطة

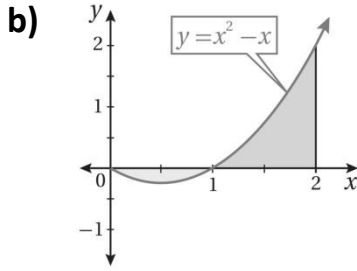
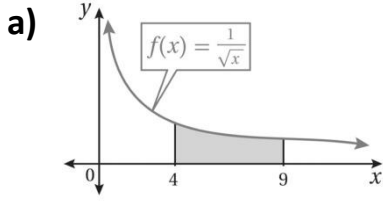
الأصل، فجد احداثي  $x$  لجميع نقاط تقاطع

منحنى الاقتران مع محور  $x$ .

## 9. جد ناتج تكامل كل مما يأتي:

- 1)  $\int_1^5 10x^{-2} dx$
- 2)  $\int_0^2 (2x^3 - 4x + 5) dx$
- 3)  $\int_0^6 x(6 - x) dx$
- 4)  $\int_1^2 \frac{x^2 + x^3}{x} dx$

13. جد مساحة المنطقة المظللة في كل من التمثيلات الآتية:



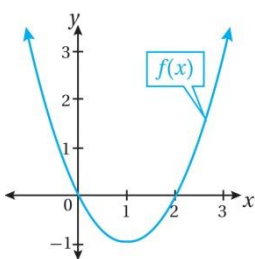
14. جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران  $f(x) = 4 - 2x$  والمحور  $x$  والمستقيمين  $x = 4$ ,  $x = 0$ .

15. احسب مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين  $f(x) = x^2 - 2x$  ومحور  $x$ .

16. احسب مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران  $f(x) = 6x^3 - 18x^2$  والمحور  $x$ .

17. جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران:  $f(x) = 3x^2 - 2x + 2$  والمحور  $x$  والمستقيمين  $x = 0$ ,  $x = 2$ .

18. بيّن الشكل المجاور منحنى الاقتران:



$f(x) = x^2 - 2x$   
جد مساحة المنطقة  
المحصورة بين منحنى  
الاقتران، والمحور  $x$   
والمستقيم  $x = -1$

5)  $\int_0^7 |2x - 1| dx$

6)  $\int_9^9 \frac{x-3}{x^2} dx$

7)  $\int_0^5 (|x + 3| - 5) dx$

8)  $\int_{-3}^4 |x| dx$

9)  $\int_1^9 (2 + \sqrt{x})^2 dx$

10)  $\int_1^8 \left( x^{\frac{1}{3}} - x^{-\frac{1}{5}} \right) dx$

11) إذا كان:  $f(x) = \begin{cases} x^2, & x < 2 \\ 8 - x, & x \geq 2 \end{cases}$  فجد

قيمة  $\int_{-3}^6 f(x) dx$

10. إذا كان:  $\int_{-3}^2 g(x) dx = 5$ ,  $\int_3^2 f(x) dx = 5$

$\int_{-3}^1 f(x) dx = 4 - 2$

فجد ما يلي:

1)  $\int_1^2 (f(x) - 5) dx$

2)  $\int_{-3}^2 (-2f(x) + 5g(x)) dx$

3)  $\int_2^{-3} (g(x) + 2x) dx$

11. إذا كان:  $\int_2^3 (x^2 - a) dx = 5$ ، فجد قيمة الثابت  $a$ .

12. أشارت دراسة إلى أن عدد السكان في إحدى القرى يتغير شهرياً بمعدل يمكن نمذجته

بالاقتران:  $P'(t) = 5 + 3t^{\frac{2}{3}}$ ، حيث  $t$  عدد الأشهر من الآن،  $P(t)$  عدد السكان، جد مقدار الزيادة في عدد سكان القرية في الأشهر الثمانية القادمة.



8)  $\int \sqrt{x} + 3e^{6x} - \frac{7}{x} dx$

9)  $\int (4x^3 + 2 + 3\sin(5 - 3x)) dx$

10)  $\int_0^1 (x + 1)^3 dx$

11)  $\int_2^3 \frac{1}{7-2x} dx$

12)  $\int_0^5 \frac{x}{x^2+10} dx$

13)  $f'(x) = e^{-x} + x^2$  , (0, 4)

14)  $\frac{dy}{dx} = 2x + \frac{3}{x+e}$  , (e, e<sup>2</sup>)

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

16)  $\int \frac{\cos x}{\sin^4 x} dx$

17)  $\int x^4 e^{x^5+2} dx$

18)  $\int \sin x (2 + 4 \cos x)^2 dx$

19)  $\int x^7 \sin(x^8 - 5) dx$

20)  $\int_1^2 \frac{x^2}{(x^3+1)^2} dx$

21)  $\int_e^{e^2} \frac{(\ln x)^2}{x} dx$

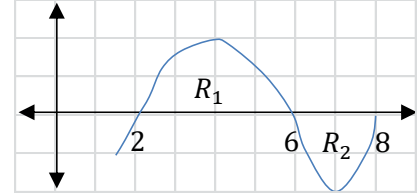
22)  $\int \left( \frac{\sin(\frac{1}{x})}{x^2} \right) dx$

23)  $\int \sin^5 2x \cos 2x dx$

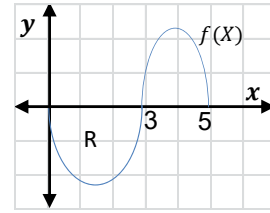
24)  $\int \frac{\cos(\ln x)}{x} dx$

19. أجب عما يلي:

(a) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل  $f(x)$ ، إذا كانت المساحة  $R_1 = 10$ ، والمساحة  $R_2 = 5$  فإن  $\int_2^8 f(x) dx$  تساوي:



(b) يبين الشكل التالي منحنى الاقتران  $f(x)$ ، إذا كان مساحة المنطقة  $R$  تساوي 5 وحدات مربعة وكان:  $\int_0^3 f(x) dx = -3$ ، فجد قيمة  $\int_3^5 f(x) dx$ .



20. جد ناتج كلاً من التكاملات الآتية:

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

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

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

4)  $\int \frac{x^2 - 2}{x^3 - 6x + 1} dx$

5)  $\int \frac{1}{\sqrt{2x-3}} dx$

6)  $\int \sin(2x - 3) + e^{6x-4} dx$

7)  $\int \frac{\sin x + 3 \cos x}{9} dx$

الوحدة الخامسة  
الإحصاء و الاحتمالات

1. بين إذا كانت التجربة العشوائية تمثل تجربة هندسية في كل مما يأتي :

- (a) عدد الأسئلة التي ستجيب عنها أسماء إجابة صحيحة من بين 25 سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد، لكل منها 5 بدائل، واحد منها فقط صحيح، في حال الإجابة عن الاسئلة جميعها بصورة عشوائية.
- (b) رمي لاعب سلة الكرة نحو الهدف بشكل متكرر، و التوقف عند إحراز الهدف أول مرة، علماً بأن احتمال احراز الهدف في كل مرة هو 0.3

2. إذا كان:  $x \sim G(0.2)$  فجد كلاً مما يلي مقرباً اجابتك إلى أقرب ثلاث منازل عشرية:

- a)  $P(X = 2)$   
b)  $P(X \leq 3)$   
c)  $P(X > 4)$   
d)  $P(4 < X \leq 6)$

3. جد التوقع لكل من المتغيرات العشوائية الآتية:

- a)  $X \sim Geo\left(\frac{3}{7}\right)$   
b)  $X \sim Geo(0.45)$

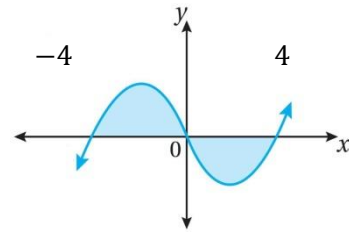
4. اتفقت ليلى وزميلاتها على ألا تشارك أي منهن في لعبة حتى ترمي حجر نرد منتظماً، ويظهر الرقم 6. إذا أرادت ليلى المشاركة في اللعبة، وكان  $X$  يمثل عدد مرات رميها حجر النرد حتى ظهور العدد 6، فجد كلاً مما يأتي:

- (a) احتمال أن ترمي ليلى حجر النرد 3 مرات لكي تشارك في اللعبة.
- (b) احتمال أن ترمي ليلى حجر النرد أكثر من 3 مرات لكي تشارك في اللعبة.

$$25) \int_1^2 \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2} dx$$

$$26) \int_e^{e^3} \frac{\sqrt{\ln x}}{x} dx$$

$$27) f(x) = x\sqrt{16 - x^2}$$



21. يلتئم جرح جلدي بمعدل يمكن نمذجته بالاقتران  $A'(t) = -0.9e^{-0.1t}$ ، حيث  $t$  عدد الأيام بعد الإصابة بالجرح و  $A(t)$  مساحة سطح الجرح. جد قاعدة الاقتران  $A(t)$  علماً بأن مساحة سطح الجرح عند الإصابة هي  $9 \text{ cm}^2$ .

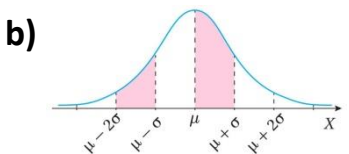
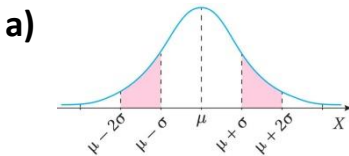
22. يمثل الاقتران  $P(x)$  سعر قطعة (بالدينار) من منتج معين حيث  $x$  عدد القطع المباعة (بالمئات) من المنتج، إذا كان:

$P'(x) = \frac{-300x}{\sqrt{(36+x^2)^3}}$ ، هو معدل التغير في سعر القطعة الواحدة من المنتج، فجد  $P(x)$ ، علماً بأن سعر القطعة الواحدة 75 JD عندما يكون عدد القطع المباعة هي 800 قطعة.

9. إذا كان احتمال إصابة شخص ما بأعراض جانبية بعد أخذه مطعمًا معين هو 12%، وقرر طبيب إعطاء 50 شخصًا هذا المطعم، ودل المتغير العشوائي  $X$  على عدد الأشخاص الذين ستظهر عليهم الأعراض الجانبية، فجد كل مما يأتي :
- (a) احتمال ظهور الأعراض الجانبية على 3 أشخاص فقط ممن أخذوا المطعم .
- (b) العدد المتوقع للأشخاص الذين ستظهر عليهم أعراض المطعم الجانبية .
- (c) التباين للمتغير العشوائي  $X$ .

10. إذا اتخذت علامات الطلبة في اختبار لمبحث التاريخ شكل المنحنى الطبيعي، فجد كلاً مما يأتي:
- (a) النسبة المئوية للعلامات التي تقع فوق الوسط الحسابي.
- (b) النسبة المئوية للعلامات التي لا يزيد البعد بينها وبين الوسط الحسابي على انحراف معياري واحد.
- (c) النسبة المئوية للعلامات التي تزيد على الوسط الحسابي بمقدار لا يزيد على انحراف معياري واحد، أو تقل عنه بمقدار لا يزيد على ثلاثة انحرافات معيارية.

11. حدّد النسب المئوية لمساحة المنطقة المظللة أسفل كل توزيع طبيعي مما يأتي:



5. بين إذا كانت التجربة العشوائية تمثل تجربة احتمالية ذات حدين في كل مما يأتي :
- (a) إلقاء قطعة نقد 80 مرة، ثم تسجيل عدد مرات ظهور الكتابة .
- (b) إطلاق أسهم بشكل متكرر نحو هدف، ثم التوقف عند إصابته أول مرة .
6. إذا كان  $X$  متغيراً عشوائياً ذا حدين، وكان معاملاته  $n = 17$ ،  $p = 0.64$ ، فعبّر عن هذا المتغير بالرموز.

7. إذا كان:  $X \sim B\left(3, \frac{2}{3}\right)$ ، فجد كل مما يلي :
- a)  $P(X = 1)$
- b)  $P(0 \leq X < 2)$

8. أجب عما يلي:
- (a) جد التوقع والتباين للمتغير العشوائي فيما يلي:  $X \sim B(5, 0.1)$

- (b) إذا كان:  $X \sim B(420, P)$ ، وكان:  $E(X) = 40$ ، فجد قيمة  $P$ .

- (c) إذا كان:  $X \sim B(3, P)$ ، وكان  $P(X \leq 2) = \frac{37}{64}$ ، فجد  $P(X = 3)$ .

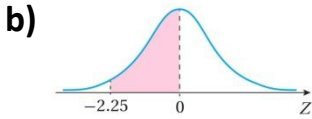
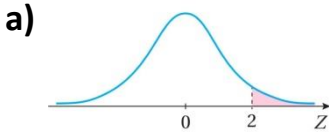
- (d) إذا كان  $X \sim B(6, P)$ ، وكان:  $E(X) = 2.4$ ، فجد قيمة  $Var(X)$ .

- (e) إذا كان  $X$  متغيراً عشوائياً ذا حدين، وكان توقّعه 8 و تباينه  $\frac{20}{3}$ ، فجد قيمة المعامل  $n$ .

2) إذا كان:  $Z \sim (0, 1)$ ، وكان  $P(Z < a) = 0.1539$ ، فما قيمة  $P(Z < -a)$ ؟

3) إذا كان:  $Z \sim N(0, 1)$ ، وكان  $P(Z > -a) = 0.9292$ ، فما قيمة  $P(Z < a)$ ؟

17. جد مساحة المنطقة المظللة أسفل منحنى التوزيع الطبيعي المعياري في كل مما يأتي:



18. جد قيمة  $a$  التي تحقق قيمة الاحتمال المعطى في كل مما يأتي:

- a)  $P(Z > a) = 0.13$   
b)  $P(Z > a) = 0.372$

19. إذا كان  $X$  متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا، وسطه الحسابي 224، وانحرافه المعياري 6، فجد القيمة المعيارية  $z$  التي تقابل قيمة  $x$  في كل مما يأتي:

- a)  $x = 239$   
b)  $x = 200$   
c)  $x = 224$

20. إذا كان:  $X \sim N(30, 100)$  فجد كل احتمال مما يأتي، مستعملًا جدول التوزيع الطبيعي المعياري:

a)  $P(X < 35)$   
b)  $P(X > 38)$   
c)  $P(17 < X < 19)$

12. إذا كان:  $X \sim N(79, 144)$ ، فجد كلًا مما يلي:

- a)  $P(X < 79)$   
b)  $P(X > 91)$   
c)  $P(x < 43)$

13. إذا دلّ المتغير العشوائي  $X$  على أطوال أقطار رؤوس مثاقب (بالمليمتر) تنتجها آلة في مصنع. حيث:  $X \sim N(30, 0.4^2)$ ، فجد كلًا مما يأتي:

- a)  $P(X > 30)$   
b)  $P(29.6 < X < 30.4)$   
c)  $P(29.2 < X < 30.4)$

14. ينتج مصنع أكياس اسمنت تتبع كتلتها توزيعًا طبيعيًا، وسطه الحسابي  $50 \text{ kg}$ ، وانحرافه المعياري  $3 \text{ kg}$ . إذا اختير كيس اسمنت عشوائيًا، فجد كلًا مما يأتي:

a) احتمال أن تكون كتلة الكيس أكثر من  $54 \text{ kg}$ .  
b) احتمال أن تتراوح كتلة الكيس بين  $44 \text{ kg}$  و  $52 \text{ kg}$ .

15. جد كلًا مما يلي مستعملًا جدول التوزيع الطبيعي المعياري:

- 1)  $P(Z < 0.68)$   
2)  $P(Z > 0.27)$   
3)  $P(-0.08 < Z < 0.8)$   
4)  $P(0 < Z < 1.07)$   
5)  $P(Z < -1.25)$   
6)  $P(-0.5 < Z < 0)$   
7)  $P(1.5 < Z < 2.5)$

16. أجب عما يلي:

1) إذا كان:  $Z \sim N(0, 1)$ ، وكان  $P(k < Z < 2)$ ، فما قيمة الثابت  $k$ ؟



**21.** تنتج إحدى الشركات بطاريات من نوع AA، و يتبع عمر هذه البطاريات توزيعًا طبيعيًا، وسطه الحسابي 25 ساعة، وانحرافه المعياري 1.5 ساعة. إذا اختيرت بطارية عشوائيًا، فجد كلاً مما يأتي:

- (a) احتمال أن يكون عمر البطارية أكثر من 28 ساعة.  
 (b) احتمال أن يكون عمر البطارية أكثر من 20 ساعة.  
 (c) احتمال أن يتراوح عمر البطارية بين 22 ساعة و 25 ساعة.

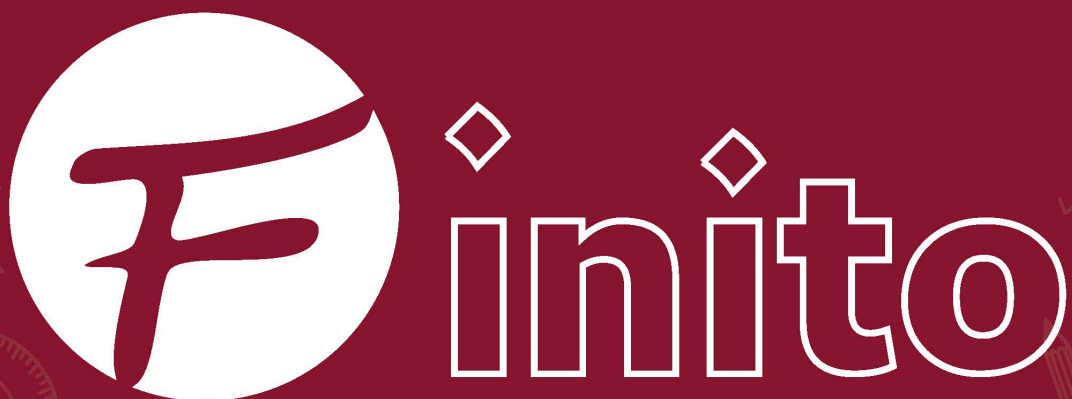
**22.** في دراسة لإدارة السير، تبين أن سرعة السيارات على أحد الطرق تتبع توزيعًا طبيعيًا، وسطه الحسابي  $68.5 \text{ km/h}$ ، وانحرافه المعياري  $5 \text{ km/h}$ . إذا كانت السرعة القصوى المحددة على هذا الطريق هي  $70 \text{ km/h}$ ، وكان العدد الكلي للسيارات التي تسير على هذا الطريق في أحد الأيام هو 1300 سيارة، فأجب عن السؤالين الآتيين تبعًا:

السرعة	درجة المخالفة
$(75-85) \text{ km/h}$	الأولى
أكثر من $(85) \text{ km/h}$	الثانية

- (a) جد العدد التقريبي للسيارات التي ستتجاوز السرعة المحددة على الطريق في هذا اليوم.  
 (b) إذا كان نظام المراقبة على هذا الطريق يرصد مخالفات من درجتين بحسب مقدار تجاوز الحد الأقصى للسرعة كما في الجدول المجاور، فجد عدد المخالفات التي سُجلت من كل درجة في هذا اليوم.

جدول التوزيع الطبيعي المعياري										
Z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8020	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8642	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998

# مكتف الإنق 4



دينار

1

السعر