| ء | ع | ط | X |
|---|---|---|---|

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

المنهاج القديم

٢ ٥ ٢

# امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٦

(وثيقة محمية/محدود)

د : س

المبحث: الرياضيات (الورقة الأولى) رقم المبحث: 217 مدّة الامتحان: ٣٠ : ٢

الفرع: (أدبي، شرعي، فندقي جامعات) رقم النموذج: (١) اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٦/٦/٢٧

اسم الطالب: رقم الجلوس:

**ملحوظة مهمة:** أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (5)؛ بحيث تكون إجابتك عن السؤال الأول على نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي)، وتكون إجابتك عن باقي الأسئلة على دفتر الإجابة، علمًا أنّ عدد صفحات الامتحان (6).

## السؤال الأول: (100 علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علمًا أنّ عدد فقراته (25)، وانتبه عند تظليل إجابتك أنّ رمز الإجابة (a) على ورقة الأسئلة يقابله (أ) على ورقة القارئ الضوئي، و (b) يقابله (ب)، و (c) يقابله (ج)، و (d) يقابله (د).

1) قيمة الاقتران: $f(x) = -(4)^x + 6$ ، عند $x = 2$ ، هي:

a) $-10$
b) $-22$
c) $22$
d) $10$

2) مجال الاقتران: $f(x) = 7(2)^x - 1$ ، هو:

a) $(0, \infty)$
b) $(-\infty, \infty)$
c) $(-\infty, 7)$
d) $(-1, \infty)$

3) إذا كان: $f(x) = -2(9)^x + 3$ ، فإنّ مُنحنى $f(x)$ يقطع المحور $y$ في النقطة:

a) $(0, -1)$
b) $(0, -2)$
c) $(0, 1)$
d) $(0, 2)$

4) الاقتران الأُسّي المُتزايد من الاقترانات الآتية، هو:

a) $f(x) = 3^{-x}$

b) $h(x) = 3\left(\frac{1}{2}\right)^x$

c) $r(x) = \left(\frac{3}{2}\right)^x$

d) $g(x) = \left(\frac{4}{3}\right)^{-x}$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثانية ،،،،

5) يُمثِّل الاقتران: $P(x) = 1000(1.4)^x$ عدد المواليد في إحدى المُدن في دراسة إحصائية، حيث $x$ عدد السنوات بعد بدء الدراسة. عدد المواليد في بداية الدراسة، هو:

a) 1400
b) 1000
c) 100
d) 14000

6) يُمثِّل الاقتران: $A(t) = 3700(1.04)^t$ اقتران النموّ الأُسّي لعدد مستخدمي موقع الكتروني بعد $t$ سنة.
النسبة المئوية للزيادة السنوية لعدد مستخدمي الموقع الإلكتروني، هي:

a) 4%
b) 40%
c) 60%
d) 96%

7) أودع تاجر مبلغ JD 10000 في حساب بَنْكيّ بنسبة رِبْح مُركَّب مُستمر مقدارها 5% .
جُملة المبلغ $A$ بعد $t$ سنة ، هي:

a) $A = 10000e^{5t}$
b) $A = 10000e^{0.05t}$
c) $A = 10000(0.05)^t$
d) $A = 10000(5)^t$

8) مجال الاقتران: $f(x) = \log_5(2x - 6)$ ، هو:

a) $(-6, \infty)$
b) $(-3, \infty)$
c) $(6, \infty)$
d) $(3, \infty)$

9) خطّ التقارب الرأسي للاقتران: $f(x) = \log_2(x - 5)$ ، هو:

a) $x = 5$
b) $x = 2$
c) $x = -5$
d) $x = -2$

10) إذا كان: $f(x) = 20 - \log_4(x + 2)$ ، فإنَّ قيمة $f(62)$ ، هي:

a) 20
b) 23
c) 17
d) 18

11) إذا كان: $a \neq 1$ , $a > 0$ ، فإنَّ قيمة المقدار: $8^{\log_8 5} + 6\log_a \sqrt[6]{a}$ ، هي:

a) 14
b) 11
c) 9
d) 6

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثالثة ،،،،

12) الصورة المُختصرة للمقدار: $\log_b(x^2-9)-\log_b(x+3)$ ، حيث $x>3\ ,b>0\ ,b\neq 1$ ، هي:

a) $\log_b(x+3)$

b) $-\log_b(x-3)$

c) $\log_b(x-3)$

d) $-\log_b(x+3)$

13) قيمة المقدار: $\log_8 4$ ، هي:

a) $\frac{3}{2}$

b) $-\frac{2}{3}$

c) $\frac{2}{3}$

d) $-\frac{3}{2}$

14) حَلّ المُعادلة الأُسّية: $e^{2-x}=1$ ، هو:

a) 1

b) $-1$

c) $-2$

d) 2

* إذا كان $f(x)$ وَ $g(x)$ اقترانَيْن قابلَيْن للاشتقاق عند $x=-1$ ، وكان $f'(-1)=3$ ، $f(-1)=2$ ، $g'(-1)=-1$ ، $g(-1)=4$ ، فأجب عن الفقرتَيْن 15 وَ 16 الآتيتَيْن:

15) قيمة $(fg+2f)'(-1)$ ، هي:

a) 6

b) 10

c) 14

d) 16

16) قيمة $\left(\frac{12}{g}+\frac{1}{4}\right)'(-1)$ ، هي:

a) $-\frac{3}{4}$

b) $\frac{3}{4}$

c) $-1$

d) 1

17) إذا كان: $f(x)=(5-x^2)^{-3}$ ، فإنّ $f'(2)$ ، هي:

a) 12

b) $-12$

c) 2

d) $-2$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الرابعة ،،،،

18) إذا كان: $h(x) = f(g(x))$ ، حيث $f(u) = u^3$ ، وكان $g'(1) = 4$ ، $g(1) = 2$ ، فإنَّ $h'(1)$ تساوي:

a) 12
b) 36
c) 48
d) 96

19) إذا كان: $f(x) = \ln(x-2)^7$ ، فإنَّ قيمة $f'(3)$ تساوي:

a) 7
b) 0
c) 1
d) 6

20) إذا كان: $f(x) = e^{x^2+2x}$ ، فإنَّ قيمة $x$ التي تجعل $f'(x) = 0$ ، هي:

a) $-2$
b) 1
c) 2
d) $-1$

21) إذا كان: $f(x) = \ln(\cos x)$ ، فإنَّ $f'(x)$ تساوي:

a) $-\frac{\cos x}{\sin x}$
b) $-\frac{\sin x}{\cos x}$
c) $-\frac{1}{\cos x}$
d) $-\frac{1}{\sin x}$

* إذا كان الاقتران: $s(t) = \frac{1}{3}t^3 - 2t^2 + 3t \ , \ t \geq 0$ يُمثِّل موقع جسم يتحرك في مسار مُستقيم،
حيث $s$ الموقع بالأمتار، $t$ الزمن بالثواني، فأجب عن الفقرتَيْن 22 وَ 23 الآتيتَيْن:

22) قيمة (قِيَم) $t$ التي يكون عندها الجسم في حالة سُكون لَحْظيّ، هي:

a) $t = 2$
b) $t = 1 , t = 3$
c) $t = 0 , t = 3$
d) $t = \frac{3}{2}$

23) اللحظة التي تكون فيها حركة الجسم في الاتّجاه السالب ممّا يأتي، هي:

a) $t = 0$
b) $t = 3$
c) $t = 4$
d) $t = 2$

يتبع الصفحة الخامسة ،،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

24) إذا كان: $f(x) = ax^4 + 3x^2$ ، وكان $f''(1) = 30$ ، فإنَّ قيمة الثابت $a$ تساوي:

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

25) إذا كان: $y^2 - x^2 = 1$ ، فإنَّ ميل المماس لمُنحنى العلاقة عند النقطة $(1, \sqrt{2})$ هو:

a) $\frac{-1}{\sqrt{2}}$
b) $-\sqrt{2}$
c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
d) $\sqrt{2}$

**عزيزي الطالب: أجب عن الأسئلة (الثاني والثالث والرابع والخامس) على دفتر إجابتك فهو المعتمد فقط لاحتساب علامتك في هذه الأسئلة.**

## السـؤال الثاني: (23 علامة)

a) استثمر تاجر مبلغ JD 15000 في شركة، بنسبة ربح مُركَّب تبلغ 1.25% ، وتُضاف شهريًّا.
جد جُملة المبلغ بعد 3 سنوات. (6 علامات)

b) إذا كان $a$ عددًا حقيقيًا موجبًا، $a \neq 1$ ، وكان: $\log_a 36 \approx 1$ ، وكان: $\log_a 16 \approx \frac{4}{5}$ ، فجد قيمة المقدار:
$\log 1000 - \log_a 216 + \log_{16} a$ (8 علامات)

c) حُلّ المُعادلة الأُسّية الآتية: $49^x + 7^x - 20 = 0$ (9 علامات)

## السـؤال الثالث: (34 علامة)

a) جد $\frac{dy}{dx}$ لكلّ ممّا يأتي عند قيمة $x$ المُعطاة: (13 علامة)

1) $y = \sqrt[3]{(2x-5)^7}$ , $x = 4$

2) $y = 5u^2 + 12u + 2$ , $u = \sqrt{x}$ , $x = 9$

b) جد مُشتقّة كلّ اقتران ممّا يأتي: (21 علامة)

1) $f(x) = (x^2 + 5x - 7)e^{2x} + \sin(3x - 1)$

2) $f(x) = \cos^2\left(1 - \frac{1}{x}\right) + x^2e^2 + \ln 3$

3) $f(x) = \frac{\ln x}{(3+x)}$

يتبع الصفحة السادسة ،،،،

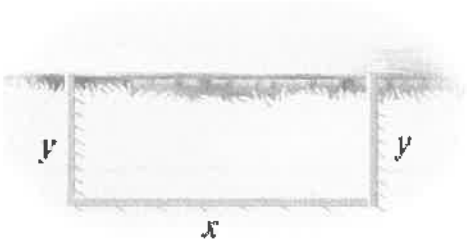
منهاجي
متعة التعليم الهادف

## السـؤال الرابع: (25 علامة)

a) إذا كان: $f(x) = \frac{4}{x} + 3$ ، فجد مُعادلة العمودي على المماس لمُنحنى الاقتران $f(x)$ عند نقطة تقاطعه مع المستقيم $y = 5$ . (12 علامة)

b) وجد تاجر أنَّه لِبَيْع $x$ شاشة تلفاز من نوع جديد، فإنَّ سِعْر الشاشة الواحدة يجب أن يكون: $s(x) = 1980 - 3x$ ، حيث $x$ عدد الشاشات المبيعة. إذا كانت تكلفة إنتاج $x$ من هذه الشاشات تُعطى بالاقتران: $C(x) = 2600 + 180x$ ، فجد عدد الشاشات التي يجب إنتاجها وبَيْعها لتحقيق أكبر رِبْح مُمكن. (13 علامة)

## السـؤال الخامس: (18 علامة)




a) قطعة أرض مُستطيلة الشكل قُرب نهر كما في الشكل المُجاور.
إذا كانت مساحة قطعة الأرض $1250\ \text{m}^2$ ، ويُراد إحاطتها بسياج، فما أبعاد قطعة الأرض التي تجعل طول السياج أقلّ ما يُمكن، علمًا بأنَّ الجزء المُقابل للنهر لا يحتاج إلى تسييج؟ (11 علامة)

b) يزداد حجم فُقّاعة صابون كُرويَّة الشكل بمُعدَّل $18\pi\ \text{cm}^3/\text{s}$ . جد مُعدَّل تغيُّر نِصْف قُطْر الفُقّاعة عندما يكون طول نِصْف قُطْرها $3\ \text{cm}$ ، علمًا بأنَّ العلاقة التي تربط بين حجم الفُقّاعة $(V)$ ونِصْف قُطْرها $(r)$ هي: $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ . (7 علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف