إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٥ / التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : الرياضيات (الورقة الأولى،ف١) رقم المبحث:201 مدّة الامتحان: ٣٠ : ٢

الفرع: (أدبي، شرعي، فندقي جامعات) رقم النموذج: (١) اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠٢٥/١٢/٣١

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 كلّ 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) أيّ ممّا يأتي هو اقتران أُسّي؟

a) $f(x) = x^5$

b) $g(x) = (-4)^x$

c) $h(x) = \left(-\frac{1}{5}\right)^x$

d) $p(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$

2) إذا كان: $f(x) = 3(5)^{x-2} + 1$ ، فإنّ مدى الاقتران $f(x)$ هو:

a) $(-1, \infty)$

b) $(1, \infty)$

c) $(2, \infty)$

d) $(-2, \infty)$

3) إذا كان: $f(x) = 2\left(\frac{1}{4}\right)^x + 3$ ، فإنّ خطّ التقارب الأفقي للاقتران $f(x)$ هو:

a) $y = 3$

b) $y = -3$

c) $y = 2$

d) $y = 0$

يتبع الصفحة الثانية ،،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

4) إذا كان: $f(x) = 4\ b^x$ ، وكان $f(1) = 2$ ، فإنّ $f(5)$ تساوي:

a) $\frac{1}{16}$

b) $\frac{1}{8}$

c) $\frac{1}{4}$

d) $\frac{1}{2}$

5) إذا كان الاقتران: $P(t) = 100(0.2)^t$ يُمثّل النسبة المئوية للمتعافين من مرض سرطان المريء، ممّن هم في المرحلة المتقدمة، حيث تعافوا بعد t سنة من التشخيص الأولي للمرض، فإنّ النسبة المئوية للمتعافين بعد سنتين من التشخيص الأولي هي:

a) 0.04%

b) 0.4%

c) 4%

d) 40%

6) بلغ عدد الطلبة في إحدى الجامعات 20000 طالبًا وطالبة. إذا كان عدد الطلبة في الجامعة يزداد بنسبة 1% سنويًا، فما عدد الطلبة التقريبي في الجامعة بعد 4 سنوات؟

a) 20812

b) 29282

c) 20606

d) 28000

7) يُمثّل $A(t) = 15625\ (0.7)^t$ اقتران الاضمحلال الأُسّي لعدد الخلايا البكتيرية في عينة مخبرية بعد t ساعة. ما النسبة المئوية للاضمحلال؟

a) 0.7%

b) 70%

c) 30%

d) 0.3%

8) الصورة اللوغاريتمية للمعادلة الأُسّية: $x^3 = y$ ، هي:

a) $\log_y x = 3$

b) $\log_3 y = x$

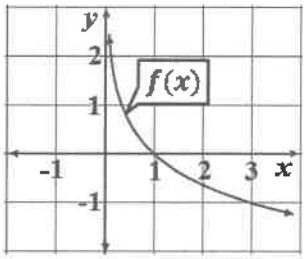
c) $\log_x y = 3$

d) $\log_3 x = y$

يتبع الصفحة الثالثة ،،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

9) يُمثّل الشكل الآتي التمثيل البياني لمُنحنى الاقتران $f(x)$. أيّ الآتية تُمثّل قاعدة الاقتران $f(x)$ ؟



a) $f(x) = \log_2 x$

b) $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$

c) $f(x) = \log_3 x$

d) $f(x) = \log_{\frac{1}{3}} x$

10) مجال الاقتران: $f(x) = \log_3(4 - x)$ ، هو:

a) R^+

b) R^-

c) $(-\infty, 4)$

d) $(4, \infty)$

11) قيمة المقدار : $3\log_4 \frac{1}{4} + (4)^{2\log_4 3}$ ، هي:

a) 6

b) 12

c) 0

d) 8

12) إذا كان: $\log_a 6 \approx 0.78$ ، فإنّ قيمة $\log_a(6a^2)$ هي:

a) 1.56

b) 2.56

c) 1.78

d) 2.78

13) أودع تاجر مبلغًا من المال في حساب بنكي، بنسبة ربح مستمر مقدارها 6%

بعد كم سنة تُصبح جُملة المبلغ مِثْلَي المبلغ الأصلي مُقرّبًا الإجابة لأقرب جزء من عشرة؟

a) 11.6

b) 16.7

c) 4.2

d) 1.2

14) إذا كان: $\log_3 2 = k$ ، فإنّ قيمة $\log_2 9$ بدلالة k هي:

a) $3k$

b) $2k$

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

d) $\frac{3}{k}$

يتبع الصفحة الرابعة ،،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

15) إذا كان: $f(x) = \big(h(x)\big)^4$ ، وكان $h(3) = 2$ ، $h'(3) = 7$ ، فإنّ قيمة $f'(3)$ تساوي:

a) 168

b) 224

c) 56

d) 28

* إذا كان f , g اقترانين قابلين للاشتقاق حيث $f(1) = 2$ ، $f'(1) = -1$ ، $g(1) = -4$ ، $g'(1) = 6$ ،

فأجب عن الفقرتين 16 وَ 17 الآتيتين:

16) قيمة $(2f + g)'(1)$ تساوي:

a) 0

b) 4

c) 5

d) 8

17) قيمة $(\frac{g}{f} + 3)'(1)$ تساوي:

a) -6

b) -3

c) 5

d) 2

18) إذا كان $f(x)$ اقترانًا قابلًا للاشتقاق حيث $f(5) = 2$ ، $f'(5) = 20$ ، فإنّ قيمة $\left(\frac{1}{f}\right)'(5)$ تساوي:

a) -5

b) -10

c) 5

d) 10

19) إذا كان: $f(x) = 5\, e^{2x} \ln 3$ ، فإنّ $f'(0)$ تساوي:

a) $5 \ln 3$

b) $10 \ln 3$

c) $\frac{5}{3} \ln 3$

d) $\frac{10}{3} \ln 3$

20) إذا كان $f(x) = 3 \ln(x - a)$ ، وكان $f'(1) = 5$ ، فإنّ قيمة الثابت a تساوي:

a) $-\frac{4}{5}$

b) $\frac{4}{5}$

c) $-\frac{2}{5}$

d) $\frac{2}{5}$

يتبع الصفحة الخامسة ،،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

21) إذا كان: $f(x) = \cos(1 - 3x)$ ، فإنّ $f'(x)$ هي:

a) $3\sin(1 - 3x)$

b) $\frac{1}{3}\sin(1 - 3x)$

c) $-3\sin(1 - 3x)$

d) $-\frac{1}{3}\sin(1 - 3x)$

22) إذا كان: $f(x) = e^{4x} + 3$ ، فإنّ ميل العمودي على المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ عندما $x = 0$ هو:

a) $\frac{1}{4}$

b) $-\frac{1}{4}$

c) 4

d) -4

23) إذا كان: $f(x) = \frac{3}{x^2}$ ، فإنّ $f''(x)$ هي:

a) $-\frac{6}{x^3}$

b) $\frac{6}{x^3}$

c) $\frac{18}{x^4}$

d) $-\frac{18}{x^4}$

24) يُمثّل الاقتران: $s(x) = 140 - 0.045x$ سعر القطعة الواحدة من مُنتج بالدينار لإحدى الشركات، حيث x عدد القطع المُنتجة. ويُمثّل الاقتران: $C(x) = 8000 + 20x + 0.08x^2$ تكلفة إنتاج x قطعة بالدينار.
فما عدد القطع x الذي يتساوى عندها الإيراد الحدّي مع التكلفة الحدّية؟

a) 125

b) 160

c) 640

d) 480

25) تُمثّل العلاقة: $V = x^3$ حجم مُكعّب طول ضلعه (x) بالسنتيمترات. إذا كان حجم المُكعّب يتناقص بمعدل $81\ \text{cm}^3/\text{s}$ ، فإنّ معدل تغيّر طول ضلع المُكعّب عندما $x = 6\ \text{cm}$ هي:

a) $-\frac{3}{4}\text{cm/s}$

b) $-\frac{3}{2}\text{cm/s}$

c) $\frac{3}{4}\text{cm/s}$

d) $\frac{3}{2}\text{cm/s}$

يتبع الصفحة السادسة ،،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

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

السـؤال الثاني: (22 علامة)

a) استثمر تاجر مبلغ JD 64000 في شركة، بنسبة ربح مُركَّب تبلغ 7.2% ، وتُضاف كلّ شهرين.
جد جُملة المبلغ بعد 9 سنوات. (6 علامات)

b) أثبت أنّ: $\log_2(x^2-16)-\log_2(x-4)-\log_2(2x+8)=-1$ ، حيث $x>4$. (7 علامات)

c) حُلّ المعادلة: $e^x-\frac{12}{e^x}+4=0$ (9 علامات)

السـؤال الثالث: (36 علامة)

a) جد $\frac{dy}{dx}$ لكلّ ممّا يأتي عند قيمة x المُعطاة: (15 علامة)

1) $y=\sqrt[3]{(2-3x)^2}$, $x=1$
2) $y=2u^3-4u+6$, $u=2x^2-1$, $x=-1$

b) جد مُشتقة كلّ ممّا يأتي: (21 علامة)

1) $f(x)=\sin 2x+\cos^2 x$
2) $f(x)=x\ \ln(x^3+1)+\frac{x^2}{1+x}$
3) $f(x)=4\sqrt{2x^3+5}+e^{3\ln x}$

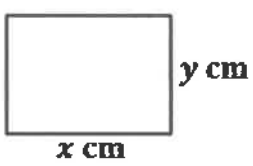
السـؤال الرابع: (18 علامة)

a) جد معادلة المماس لمُنحنى الاقتران: $f(x)=3x^2-12x+7$ عند النقطة الواقعة عليه والتي يكون عندها موازيًا للمستقيم: $y=6x-8$ (11 علامة)

b) يُمثّل الاقتران: $s(t)=t^3-15t^2+62t$, $t\geq 0$ موقع جسم يتحرك في مسار مستقيم، حيث s الموقع بالأمتار، و t الزمن بالثواني. جد سرعة الجسم عندما يكون تسارعه صفرًا. (7 علامات)

السـؤال الخامس: (24 علامة)

a) سِلْك طوله 24 cm . إذا أُريد ثَنْي السِّلْك ليُحيط بالمستطيل المُجاور، فجد أكبر مساحة مُغلقة يُمكن إحاطة السلك بها. (15 علامة)



b) جد $\frac{dy}{dx}$ للعلاقة: $3x^2-5xy=2y^2$ عند النقطة $(4,2)$. (9 علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾