

تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٨) سؤالاً.
 - عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
 - تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
 - زمن الاختبار (ساعتان).
 - الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة.
- عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.
اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.
استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .
عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .

مثال:

.....
.....
.....

عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (A) أو (B) فقط.
عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:
ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.
مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

(a)

(b)

(c)

(d)

الإجابة الصحيحة مثلاً

- في حالة ما إذا أجببت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجببت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.

ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

①

Sei $f(x) = \cot x$, dann ist $f''\left(\frac{\pi}{4}\right)$ gleich..... إذا كانت د(س) = ظلثا س فإن دّ $\left(\frac{\pi}{4}\right)$ تساوي.....

(a) $\frac{-4}{9}$

(b) $\frac{4}{9}$

$\frac{4}{9}$

(ب)

$\frac{4}{9}$

(أ)

(c) 4

(d) $\frac{9}{2}$

$\frac{9}{2}$

(د)

4

(ج)

②

Sei $x^2 + y^2 = 1$,

dann ist $\left(\frac{dy}{dx}\right)$ gleich

(a) x

(b) $\frac{1}{y}$

(c) $\frac{-y}{x}$

(d) $\frac{-x}{y}$

إذا كان $s^2 + v^2 = 1$
فإن $\frac{ds}{dv}$ تساوي

(أ) s

(ب) $\frac{1}{s}$

(ج) $-s$

(د) $-\frac{1}{s}$

3

Sei $x^2 + y^2 = 3$, beweisen Sie, dass

$$y^3 \frac{d^2y}{dx^2} + 3 = \text{Null ist.}$$

إذا كان $x^2 + y^2 = 3$

أثبت أن $y^3 \frac{d^2y}{dx^2} + 3 = \text{صفر}$

- ④ Das obere Ende einer Leiter mit konstanter Länge gleitet an eine vertikale Wand mit einer Rate von (K) Längeneinheit/sec. Finden Sie die Entfernungsrates ihres unteren Endes weit von der Wand, wenn die Leiter zur Vertikalen mit dem Winkel θ neigt, wobei $\theta = \frac{5}{4}$ ist.

سلم ثابت الطول ينزلق طرفه العلوي على حائط رأسي بمعدل ك وحدة طول/ث.

أوجد معدل ابتعاد طرفه السفلي عن الحائط عندما يميل السلم على الرأسي بزاوية θ حيث $\theta = \frac{5}{4}$.

5

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{2x}$ ist gleich

- (a) 1
- (c) e

- (b) 2
- (d) e²

نها $\left(\frac{1}{s} + 1\right)$ س²
س[∞] تساوي

- (ب) 2
- (د) ه²
- (أ) 1
- (ج) ه

6

Sei $f(x) = e^{3x}$, dann ist $f'(x)$ gleich

(a) e^{3x}

(b) $3 e^{3x}$

(c) $9 e^{3x}$

(d) $3 e^{2x}$

إذا كان د (س) = e^{3x}

فإن د' (س) =

(أ) e^{3x}

(ب) $3 e^{3x}$

(ج) $9 e^{3x}$

(د) $3 e^{2x}$

7

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

- (a) $6x - \frac{5}{x^2} + k$
- (b) $x^3 + 5 \ln|x| + k$
- (c) $x^3 - 5 \ln x + k$
- (d) $3x^3 + 5 \ln|x| + k$

..... (3س² + $\frac{5}{س}$) ك س يساوي

- (أ) $6س - \frac{5}{س^2} + ك$
- (ب) $س^3 + 5 \ln|س| + ك$
- (ج) $س^3 - 5 \ln س + ك$
- (د) $3س^3 + 5 \ln|س| + ك$

8

Sei die Steigung der Tangente an die Kurve der Funktion (f) an einem beliebigen zugehörigen Punkt (x, y) gleich $\frac{1}{2x - e}$ und sei $f(e) = \frac{1}{2}$, finden Sie $f(2e)$.

إذا كان ميل المماس لمنحنى الدالة f عند أي نقطة (x, y) عليه يساوي $\frac{1}{2x - e}$ وكان $f(e) = \frac{1}{2}$ أوجد $f(2e)$.

9

Die Funktion $f: f(x) = x^3 + 6x + 2$ ist wachsend, wenn $x \in \dots\dots\dots$ ist.

الدالة: د (س) = $x^3 + 6x + 2$ تكون متزايدة عندما $s \in \dots\dots\dots$

- (a) $]-6, \infty[$ (b) $]-\infty, -3[$ (ج) $]-\infty, -3[$ (د) $]-3, \infty[$
- (c) $]-3, \infty[$ (d) \mathbb{R} (هـ) $]-\infty, -3[$ (و) $]-3, \infty[$

10

Wenn die Kurve $y = (5x - a)^3 + 4$ einen Wendepunkt bei $x = 2$ hat, dann ist $a = \dots$

(a) 2

(b) 5

(c) 4

(d) 10

إذا كان للمنحنى $y = (5x - a)^3 + 4$ نقطة انقلاب عند $x = 2$ فإن $a = \dots$

نقطة انقلاب عند $x = 2$ فإن $a = \dots$

(أ) 2 (ب) 5

(ج) 4 (د) 10

11 Der absolute Maximalwert der Funktion
 $f: f(x) = -x^2$ in dem Intervall $[-3, 2]$
ist

(a) $f(-3)$

(b) $f(0)$

(c) $f(1)$

(d) $f(2)$

القيمة العظمى المطلقة للدالة
د(س) = - س^٢ في الفترة $[-3, ٢]$

هي

(أ) د (-٣) (ب) د (٠)

(ج) د (١) (د) د (٢)

12

Beantworten Sie Nur eine der folgenden Aufgaben:

a) Ermitteln Sie die lokalen Maximal- und Minimalwerte (falls sie existieren) für die Funktion f für $f(x) = 8 \ln x - x^2$

b) Ermitteln Sie die absoluten Extrema der Funktion f für,

$$f(x) = x^3 - 3x + 2, x \in [-2, 1]$$

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

(أ) عين القيم العظمى المحلية

والقيم الصغرى المحلية

(إن وجدت) للدالة d حيث

$$d(s) = 8 - s - s^2.$$

(ب) عين القيم القصوى

المطلقة للدالة d حيث

$$d(s) = s^3 - 3s + 2, s \in [-2, 1].$$

13

$$\int \tan^2 x \, dx = \dots$$

- (a) $\tan x - x + k$
(b) $\tan x + x + k$
(c) $\sec^4 x + k$
(d) $\frac{1}{3} \tan^3 x + k$

{ ظا س ك س = }

- (أ) ظا س - س + ث
(ب) ظا س + س + ث
(ج) قاء س + ث
(د) $\frac{1}{3}$ ظا س + ث

14

Wenn die Länge der Hypotenuse eines rechtwinkligen Dreiecks 10cm ist, dann finden Sie die Länge seiner anderen Seiten jeweils, wenn die Fläche des Dreiecks maximal wie möglich ist.

إذا كان طول وتر مثلث قائم الزاوية 10 سم فأوجد طول كل من ضلعيه الآخرين عندما تكون مساحة المثلث أكبر ما يمكن.

15

Finden Sie die Fläche der Region,
die zwischen den beiden Graphen
 $y = x^2$, $y = 2x$, begrenzt ist.

أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين
المنحنيين $y = x^2$ ، $y = 2x$ ،

16

Seien $\int_{-2}^3 f(x) dx = 12$,

$\int_{-2}^5 f(x) dx = 16$,

dann ist $\int_3^5 f(x) dx = \dots$

(a) -28

(b) -4

(c) 4

(d) 28

إذا كان $\int_{-2}^3 f(x) dx = 12$ ،

$\int_{-2}^5 f(x) dx = 16$ ،

فإن $\int_3^5 f(x) dx = \dots$

٤-

(ب)

٢٨-

(أ)

٢٨

(د)

٤

(ج)

17

Finden Sie das Volumen des Rotationskörpers, der durch die vollständige Rotation der Fläche, die durch die beiden Graphen: $y = x$, $y = \frac{1}{2} x^2$, begrenzt wird, um die x-Achse entsteht.

أوجد حجم الجسم الناشئ من دوران المنطقة المحصورة بين المنحنيين:
ص = ص، ص = $\frac{1}{2} x^2$ حول محور السينات دورة كاملة.

18

Beantworten Sie Nur eine der folgenden Aufgaben:

a) Finden Sie $\int x(x-2)^4 dx$.

b) Finden Sie $\int x^3 e^{x^2} dx$.

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

(أ) أوجد $\int x(x-2)^4 dx$.

(ب) أوجد $\int x^3 e^{x^2} dx$.