

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

العام الدراسي ١٧/٢٠١٨ - الدور الأول

المادة : التفاضل والتكامل (باللغة الألمانية)

التاريخ : ٢٠١٨/٦/٢١

زمن الاجابة : ساعتان

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسؤولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

مجموع الدرجات

۳۰

رقم المراقبة

مجموع الدرجات بالحروف : إمضاءات المراجعين :

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
متحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
لعام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ - الدور الأول
المادة: النهاض والتكامل (باللغة الألمانية)

رقم المراقبة

نحو ذج

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسؤولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسلیم الكراسة

التاريخ : ٢٠١٨/٦/٢١

زمن الإجابة : ساعتان

اسم الطالب (رباعيًّا) /

المدرسة:

رقم الجلوس:

**توقيع الملاحظين بصحة البيانات :
ومطابقة عدد صفحات كراسة الإجابة
عند استلامها من الطالب .**

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الأول ٢٠١٧/٢٠١٨

نعلمك مهام

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٨) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسؤوليتك.
- 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، وفكّر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

إن الأسئلة مترجمة للإيصالح ، 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 عن 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 أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.

- وفي حالة ما إذا أجبت 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.

١
٢
٣
٤

٥
٦

٧

1 Sei $a^y = b^x$, wobei $a, b \in R^+$,
 $a \neq b$ sind, dann gilt $\frac{dy}{dx} = \dots$

- | | |
|----------------|----------------|
| (a) $\log_b a$ | (b) $\log_a b$ |
| (c) $\log_b a$ | (d) $\log_a b$ |

If $a^y = b^x$ such that $a, b \in R^+$, $a \neq b$,
then $\frac{dy}{dx} = \dots$

- | | |
|----------------|----------------|
| (a) $\log_b a$ | (b) $\log_a b$ |
| (c) $\log_b a$ | (d) $\log_a b$ |

2 Sei $\int_{-2}^3 f(x) dx = 12$, $\int_{-2}^5 f(x) dx = 16$,
dann gilt $\int_3^5 f(x) dx = \dots$

- (a) -28 (b) -4
(c) 4 (d) 28

If $\int_{-2}^3 f(x) dx = 12$,
 $\int_{-2}^5 f(x) dx = 16$, then
 $\int_3^5 f(x) dx = \dots$

- (a) -28 (b) -4
(c) 4 (d) 28

3 Beantworten Sie nur (A) oder (B)!

- A) Finden Sie $\int x^3(x^2 + 1)^6 dx$
 B) Finden Sie $\int (x - 3)e^{2x} dx$

Answer one of the following items :

(A) Find : $\int x^3 (x^2 + 1)^6 dx$

(B) Find : $\int (x - 3) e^{2x} dx$

4 $\int \tan \theta \, d\theta = \dots$

- (a) $-ln|cos \theta| + k$
- (b) $-ln cos \theta + k$
- (c) $ln cos \theta + k$
- (d) $|ln cos \theta| + k$

$\int \tan \theta \, d\theta = \dots$

- (a) $-ln |cos \theta| + c$
- (b) $-ln cos \theta + c$
- (c) $ln cos \theta + c$
- (d) $|ln cos \theta| + c$

5 $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{2x - \sin x}{x^2 + \cos x} dx = \dots$

- (a) $-\pi$
- (c) π

- (b) null
- (d) 2π

$$\int_{-\pi}^{\pi} \frac{2x - \sin x}{x^2 + \cos x} dx = \dots$$

- (a) $-\pi$
- (c) π

- (b) zero
- (d) 2π

- 6** Beantworten Sie nur (A) oder (B)!
- A) Finden Sie sowohl die lokalen Maximal- und Minimalwerte der Funktion f , wenn $f(x) = x^3 - 3x - 2$ ist, als auch die Wendepunkte für die Kurve der Funktion, wenn sie existieren.
- B) Finden Sie die absoluten Extremen für die Funktion f , wobei $f(x) = x(x^2 - 12)$ im Intervall $[-1, 4]$ ist.

Answer one of the following items :

- (A) Find the local maximum values and the local minimum values of the function $f(x) = x^3 - 3x - 2$, and the inflection points of the curve of the function (if exists)
- (B) Find the absolute extrema values of the function $f: f(x) = x(x^2 - 12)$ in the interval $[-1, 4]$

7 Sei $f'(x) = x f(x)$ und sei $f(3) = -5$,
dann gilt $f''(3) = \dots$

- (a) -50 (b) 4
(c) 15 (d) 27

If $f'(x) = x f(x)$ and $f(3) = -5$,
then $f''(3) = \dots$

- (a) -50 (b) 4
(c) 15 (d) 27

8

Die Kurve der Funktion f ,
wobei $f(x) = (x - 2)e^x$ ist, ist konvex nach
oben im Intervall

- (a) $]-1, 2[$
- (b) $]-\infty, 0[$
- (c) $]0, \infty[$
- (d) $]0, 2[$

The curve of the function

$f: f(x) = (x - 2)e^x$, is convex upwards
in the interval

- (a) $]-1, 2[$
- (b) $]-\infty, 0[$
- (c) $]0, \infty[$
- (d) $]0, 2[$

- 9 Finden Sie sowohl die Gleichung der Tangente an die Kurve $x = \sec \theta$, $y = \tan \theta$ als auch die Gleichung der zugehörigen Normalen, wenn $\theta = \frac{\pi}{6}$ ist.

Find the equations of the tangent and the normal to the curve: $x = \sec \theta$, $y = \tan \theta$ at $\theta = \frac{\pi}{6}$

- 10 Sei $\sin y + \cos 2x = 0$, dann beweisen Sie, dass

$$\frac{d^2y}{dx^2} - \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 \tan y = 4 \cos 2x \sec y$$

If $\sin y + \cos 2x = 0$,
prove that :

$$\frac{d^2y}{dx^2} - \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 \tan y = 4 \cos 2x \sec y$$

- 11 Sei $x = 2t^3 - 15t^2 + 36t + 1$,
 $y = t^2 - 8t + 11$, dann hat diese Kurve
 eine vertikale Tangente, wenn $t = \dots$ ist.

- (a) 4
 (c) 6

- (b) 3 oder 2
 (d) 8

If $x = 2t^3 - 15t^2 + 36t + 1$,
 $y = t^2 - 8t + 11$, then this curve
 has a vertical tangent at $t = \dots$

- (a) 4
 (b) 3 or 2
 (c) 6
 (d) 8

12

Sei f eine Funktion, wobei
 $f'(x) = -2x + 6$ ist, dann sind alle
 folgenden Aussagen richtig außer Folgendem

- (a) Die Kurve der Funktion f ist konvex nach oben im Intervall $]-\infty, \infty[$
- (b) Die Funktion f hat einen lokalen Minimalwert bei $x = 3$
- (c) Die Kurve der Funktion f hat keine Wendepunkte.
- (d) Die Funktion f ist fallend im Intervall $]3, \infty[$

For the function f such that
 $f'(x) = -2x + 6$, then all of the following statements are correct except

- (a) The curve of the function f convex upwards in the interval $]-\infty, \infty[$
- (b) The function f has a local minimum value at $x = 3$
- (c) The curve of the function f has no inflection points
- (d) $f(x)$ is decreasing in the interval $]3, \infty[$

- 13 Sei $y = ax^b$, wobei (a) und (b) zwei Konstanten sind, dann beweisen Sie, dass
- $$\frac{1}{y} \times \frac{dy}{dt} = \frac{b}{x} \times \frac{dx}{dt}$$
- gilt.

If $y = ax^b$ such that a and b are constants, Prove that:

$$\frac{1}{y} \times \frac{dy}{dt} = \frac{b}{x} \times \frac{dx}{dt}$$

- 14 Finden Sie das Volumen des Rotationskörpers, der durch vollständige Rotation der Fläche, die durch den Graphen $y = x^2 + 2$, die x -Achse und die zwei Geraden $x = -2$ und $x = 2$ begrenzt wird, um die x -Achse entsteht.

Find the volume of the solid generated by revolving the region bounded by the curve $y = x^2 + 2$, the x -axis and the two straight lines $x = -2$, $x = 2$ a complete revolution about the x -axis.

15

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x - 1}{3x} = \dots \dots \dots$$

(a) $3 \ln 2$

(b) $\frac{1}{3} \ln 2$

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

(d) $2 \ln 3$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x - 1}{3x} = \dots \dots \dots$$

(a) $3 \ln 2$

(b) $\frac{1}{3} \ln 2$

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

(d) $2 \ln 3$

- 16** Sei $f(x) = x(a - \ln x)$, wobei (a) eine Konstante ist. Wenn die Kurve der Funktion einen kritischen Punkt bei $x = e$ hat, dann gilt $(a) = \dots\dots\dots$

(a) 1

(b) *null*

e

2

If $f(x) = x(a - \ln x)$ such that a is constant, the curve of the function has a critical point at $x = e$, then $a = \dots$.

a 1

(b) 0

c e

2

17 Ein Metallstück ist in der Form eines Kreissektors, dessen Fläche 4cm^2 ist. Finden Sie die Radiuslänge des Kreises des Sektors, die seinen Umfang minimal macht. Wie groß ist dann der Winkel dieses Kreissektors?

A circular sector - like coin whose area is 4 cm^2 . Find the radius length of the sector's circle which makes its perimeter as minimum as possible. What is the measure of its angle then?

- 18** Finden Sie die Fläche, die durch den Graphen $y = 4 - x^2$, und die Gerade $y = x + 2$ begrenzt ist.

Find the area of the region bounded by the curve $y = 4 - x^2$ and the straight line $y = x + 2$