

# امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨ - الدور الأول

المادة: التفاضل والتكامل (باللغة الألمانية)

التاريخ: ٢١/٦/٢٠١٨

زمن الإجابة: ساعتان

نموذج



مجموع الدرجات

٣٠

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

توزيع		الدرجة	الأسئلة من ..... إلى .....
المراجع	المقدر		
			١ ← ٤
			٥ ← ٨
			٩ ← ١١
			١٢ ← ١٤
			١٥ ← ١٨

رقم المراقبة

--

مجموع الدرجات بالحروف:

إمضاءات المراجعين:

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



نموذج

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني  
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨ - الدور الأول

المادة: التفاضل والتكامل (باللغة الألمانية)

التاريخ: ٢١/٦/٢٠١٨

زمن الإجابة: ساعتان

رقم المراقبة

--

اسم الطالب (رباعيًا) /

المدرسة:

رقم الجلوس:

الإدارة:

المحافظة:

١ -

٢ -

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

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الأول ٢٠١٧/٢٠١٨

### 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 إجابه.
- 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 أجبنا إجابة خطأ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا 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  $x = 2t^3 - 15t^2 + 36t + 1$ ,  
 $y = t^2 - 8t + 11$ , dann hat diese Kurve  
eine vertikale Tangente, wenn  $t = \dots$  ist.

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

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

.....

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

2

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الأول ٢٠١٧/٢٠١٨

**2** 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  $]3, \infty[$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



4

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.

5

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

(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)  $2 \ln 3$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6

6

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

- (a) 1    (b) null  
 (c) e    (d) 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  $a = \dots\dots\dots$

- (a) 1    (b) 0  
 (c) e    (d) 2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....







9

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

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| (a) $\log \frac{a}{b}$ | (b) $\log_a b$         |
| (c) $\log_b a$         | (d) $\log \frac{b}{a}$ |

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

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| (a) $\log \frac{a}{b}$ | (b) $\log_a b$         |
| (c) $\log_b a$         | (d) $\log \frac{b}{a}$ |

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10

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

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

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

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





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

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

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

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

13

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

(a)  $-\pi$

(b) null

(c)  $\pi$

(d)  $2\pi$

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

(a)  $-\pi$

(b) zero

(c)  $\pi$

(d)  $2\pi$



- 14** 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  $[-1, 4]$

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

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

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

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

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

**16** 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)  $] 0, 2[$

17

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  $\theta = \frac{\pi}{6}$

