



وحدة القياس والتقويم - كلية العلوم - جامعة المنوفية

# إعداد الورقة الامتحانية ومعايير جودة الأسئلة

ورشة عمل لأعضاء هيئة التدريس

الثلاثاء الموافق 2026/04/28

# أهمية التقويم في العملية التعليمية



- ✓ قياس مدى تحقق نواتج التعلم المستهدفة. (ILOs)
- ✓ توفير تغذية راجعة دقيقة للطلاب وعضو هيئة التدريس.
- ✓ تشخيص نقاط القوة والضعف في التحصيل الأكاديمي.
- ✓ تحسين جودة الممارسات التدريسية والبحثية.

# ما هي الورقة الامتحانية الجيدة؟



## معايير علمية

تخضع لمواصفات فنية ولغوية دقيقة تعكس جودة المؤسسة التعليمية.



## عدالة أكاديمية

تضمن تكافؤ الفرص بين الطلاب لقياس قدراتهم الحقيقية.



## أداة قياس

مجموعة من الأسئلة المنظمة لقياس سمة معينة بدقة وموضوعية.

# أهداف إعداد الورقة الامتحانية

---

- ★ **تقييم التحصيل:** معرفة مستوى إدراك الطالب للمادة العلمية.
- ★ **التصنيف والترتيب:** التمييز بين مستويات الطلاب المختلفة (القدرات العليا).
- ★ **التوجيه التربوي:** توجيه الطلاب نحو مهارات التفكير العلمي السليم.
- ★ **الاعتماد والجودة:** تلبية متطلبات الجودة في توصيف المقررات.

# معايير الجودة: الصدق (Validity)

## ماذا نقصد بالصدق؟

أن يقيس الاختبار فعلياً ما وضع لقياسه (المحتوى + الأهداف).

- ✓ الشمولية لموضوعات المنهج.
- ✓ تمثيل الأوزان النسبية لكل وحدة دراسية.

95%

مؤشر مطابقة المحتوى

# معايير الجودة: الثبات (Reliability)

---

**الاستقرار:** إعطاء نفس النتائج تقريباً عند تكرار الاختبار. 

**الموضوعية:** عدم تأثر النتائج بذاتية المصحح (خاصة في الأسئلة المقالية). 

**وضوح التعليمات:** صياغة دقيقة تمنع الالتباس أو التفسيرات المتعددة. 

**كفاية الوقت:** تناسب زمن الامتحان مع عدد وصعوبة الأسئلة. 

# الربط بنواتج التعلم (ILOs)



- 🌀 كل سؤال يجب أن يقيس مخرجات تعليمياً واحداً على الأقل.
- 🌀 توزيع الأسئلة يجب أن يغطي المعرفة، المهارات الذهنية، والمهارات المهنية.
- 🌀 تنسيق مصفوفة الاختبار لضمان جودة الاعتماد الأكاديمي.

# جدول المواصفات (Blueprint)

هو المخطط التفصيلي الذي يربط بين محتوى المقرر والأهداف التعليمية (مستويات بلوم) يضمن التوازن الموضوعي للورقة الامتحانية ويمنع التركيز على أجزاء معينة وتجاهل أخرى.

✓ مخطط ثنائي الأبعاد يربط بين محتوى المقرر ومستويات الأهداف التعليمية.

✓ يضمن الصدق الظاهري والمحتوي للاختبار بحيث يمثل المنهج تمثيلًا عادلًا.

✓ يحدد الوزن النسبي لكل موضوع بناءً على عدد ساعات التدريس وأهمية المخرج التعليمي.

✓ يوزع الأسئلة على مستويات بلوم: (Knowledge, Comprehension, Application, Analysis).

**الفائدة:** يخرج الاختبار من العشوائية إلى التصميم العلمي المنهجي.

# نموذج مبسط لجدول المواصفات

## Blueprint for Final Written Exam – Second Term- 2024/2025 – Chemistry of Materials Sciences CH4216

Course Content	Teaching hrs.	Percentage % الوزن النسبي	Number of Questions	Question Type	Marks	ILOs
Chapter 1: Introduction to Materials Sciences.	4	15.38 %	7	Multiple choice, Complete, Matching	11	a1, a2, a6, a7, a8, c1, c2, c5
Chapter 2: Chemical Bonding and Crystal Structure.	4	15.38 %	6	Multiple choice, Complete, Matching	12	a3, a4, b1, b5, c3, c4
Chapter 3: Metals, Alloys, and their Applications.	4	15.38 %	9	Multiple choice, Complete, Matching	15	a5, a7, a9, b4, b6, b7
Chapter 4: Ceramics and their Applications.	4	15.38 %	11	Multiple choice, Complete, Matching	21	a7, a9, b4, b6, b7
Chapter 5: Polymers and their Applications.	4	15.38 %	12	Multiple choice, Complete, Matching, Essay	28	a7, a9, b2, b3, b4, b6, b7
Chapter 6: Composites and their Applications.	6	23.10 %	13	Multiple choice, Complete, Matching, Essay	33	a7, a9, b4, b6, b7
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100 %</b>	<b>58</b>	<b>-----</b>	<b>120</b>	<b>-----</b>

المقصود بالوزن النسبي =  $\frac{\text{عدد الساعات التدريسية الخاصة بكل جزئية بالمحتوى النظري وفقا لتوصيف المقرر} \times 100}{\text{اجمالي عدد ساعات التدريس النظرية للمقرر}}$

Activate

Go to Settings

# تصنيف الأسئلة الامتحانية



## أسئلة عملية

تجارب المعمل، قراءة النتائج،  
كتابة التقارير العلمية.



## أسئلة مقالية

المقال القصير، المقال  
المفتوح، حل المشكلات  
المعقدة.



## أسئلة موضوعية

الاختيار من متعدد، الصواب  
والخطأ، المزاجية، الإكمال.

# تصنيف الأسئلة وأسس اختيارها

## لماذا نوع في الأسئلة؟

كل نوع من الأسئلة له وظيفة قياس محددة، والاعتماد على نوع واحد يؤدي إلى تقييم ناقص لقدرات الطالب:

- ✓ **الأسئلة الموضوعية:** تقيس التذكر، الفهم، وتطبيقات بسيطة على نطاق واسع من المنهج.
- ✓ **الأسئلة المقالية:** تقيس مهارات التوليف، النقد، والقدرة على صياغة براهين رياضية أو فيزيائية معقدة.
- ✓ **الأسئلة الهيكلية:** تربط بين المعرفة النظرية والرسومات أو البيانات التجريبية.

### القاعدة الذهبية:

ابدأ بأسئلة تقيس مستويات التفكير الدنيا (تذكر) لتشجيع الطالب، ثم تدرج صعوداً نحو مستويات التفكير العليا (تحليل وتقويم).

# أسئلة الاختيار من متعدد (MCQ)

8 ○○○○	8 ○○○○	Invigilator Sign	4. Use only one choice on a question mark.	
9 ○○○○	9 ○○○○		6. Do not use any stray marks on the sheet.	
0 ○○○○	0 ○○○○		7. Do not use marker or white fluid to hide the mark.	
		<b>WRONG METHODS</b>	<b>CORRECT METHOD</b>	
1 A B C D ○○○○	21 A B C D ○○○○	41 A B C D ○○○○	61 A B C D ○○○○	81 A B C D ○○○○
2 ○○○○	22 ○○○○	42 ○○○○	62 ○○○○	82 ○○○○
3 ○○○○	23 ○○○○	43 ○○○○	63 ○○○○	83 ○○○○
4 ○○○○	24 ○○○○	44 ○○○○	64 ○○○○	84 ○○○○
5 ○○○○	25 ○○○○	45 ○○○○	65 ○○○○	85 ○○○○
6 ○○○○	26 ○○○○	46 ○○○○	66 ○○○○	86 ○○○○
7 ○○○○	27 ○○○○	47 ○○○○	67 ○○○○	87 ○○○○
8 ○○○○	28 ○○○○	48 ○○○○	68 ○○○○	88 ○○○○
9 ○○○○	29 ○○○○	49 ○○○○	69 ○○○○	89 ○○○○
10 ○○○○	30 ○○○○	50 ○○○○	70 ○○○○	90 ○○○○
11 ○○○○	31 ○○○○	51 ○○○○	71 ○○○○	91 ○○○○
12 ○○○○	32 ○○○○	52 ○○○○	72 ○○○○	92 ○○○○

## مكونات السؤال:

الجذع (Stem): صياغة المشكلة بوضوح.

المشتتات (Distractors): بدائل خاطئة لكنها منطقية.

المفتاح: الإجابة الصحيحة الوحيدة.

# قواعد صياغة أسئلة الـ MCQ

1=  
2=

يفضل وجود 4 أو 5 بدائل لتقليل نسبة النجاح بالتخمين إلى  
25% أو 20%.

✓ **وضوح الجذع (Stem):** يجب أن يعبر الجذع عن مشكلة محددة دون حاجة لقراءة البدائل.

✓ **تجانس البدائل:** يجب أن تنتمي جميع البدائل لنفس الفئة (مثل: أسماء علماء، وحدات قياس).

✓ **طول البدائل:** تجنب جعل البديل الصحيح أطول أو أقصر بشكل ملحوظ.



✓ **تجنب المشتتات الضعيفة:** البدائل غير المنطقية ترفع نسبة التخمين.

# قواعد صياغة أسئلة الـ MCQ

---

- ✍ تجنب صياغة النفي في الجذع قدر الإمكان (أو ضع خطأ تحته)
- ✍ يجب أن تكون البدائل متساوية تقريباً في الطول والتركيب اللغوي.
- ✍ تجنب استخدام "كل ما سبق" أو "لا شيء مما سبق" بكثرة.
- ✍ رتب البدائل منطقياً (تنازلياً، تصاعدياً، أو أبجدياً).

# تحليل فعالية المشتتات

8 ○○○○○○	8 ○○○○	Invigilator Sign	4. Bubble in clearly on the circles in a dark 6. Do not use any stray marks on the sheet. 7. Do not use marker or white fluid to hide the mark. WRONG METHODS  CORRECT METHOD 	
9 ○○○○○○	9 ○○○○			
0 ○○○○○○	0 ○○○○			
1 ○○○○	21 ○○○○	41 ○○○○	61 ○○○○	81 ○○○○
2 ○○○○	22 ○○○○	42 ○○○○	62 ○○○○	82 ○○○○
3 ○○○○	23 ○○○○	43 ○○○○	63 ○○○○	83 ○○○○
4 ○○○○	24 ○○○○	44 ○○○○	64 ○○○○	84 ○○○○
5 ○○○○	25 ○○○○	45 ○○○○	65 ○○○○	85 ○○○○
6 ○○○○	26 ○○○○	46 ○○○○	66 ○○○○	86 ○○○○
7 ○○○○	27 ○○○○	47 ○○○○	67 ○○○○	87 ○○○○
8 ○○○○	28 ○○○○	48 ○○○○	68 ○○○○	88 ○○○○
9 ○○○○	29 ○○○○	49 ○○○○	69 ○○○○	89 ○○○○
10 ○○○○	30 ○○○○	50 ○○○○	70 ○○○○	90 ○○○○
11 ○○○○	31 ○○○○	51 ○○○○	71 ○○○○	91 ○○○○
12 ○○○○	32 ○○○○	52 ○○○○	72 ○○○○	92 ○○○○

المشتت الجيد هو الذي يجذب الطلاب من الفئة الدنيا (ضعاف التحصيل).

يجب أن يختار المشتت 5% على الأقل من الطلاب. 

إذا لم يختار أحد المشتت، فهو غير فعال ويحتاج لتغيير. 

# مثال تطبيقي: تخصص الكيمياء

## سؤال ضعيف

الجذع: الفلور هو عنصر:

أ (غاز خامل

ب (سائل في حرارة الغرفة

ج (أكثر العناصر كهروسلبية

د (كل ما سبق خطأ

## سؤال جيد

الجذع: أي من العناصر التالية يمتلك أعلى كهروسلبية؟

أ (الفلور (F)

ب (الأكسجين (O)

ج (النيتروجين (N)

د (الكربون (C)

### نموذج جيد (BIOLOGY)

Which of the following blood vessels carries deoxygenated blood from the heart to the lungs?

- A) Pulmonary artery
- B) Pulmonary vein
- C) Aorta
- D) Vena cava

السبب: جذع محدد بمشكلة علمية واحدة، وبدائل متجانسة كيميائياً ووظيفياً.

### نموذج ضعيف (BIOLOGY)

The heart is:

- A) An organ.
- B) Located in the chest.
- C) Pumps blood.
- D) All of the above.

السبب: استخدام "كل ما سبق" يساعد الطالب على الحل بالاستبعاد، والجذع غير محدد.

# أسئلة المزاوجة

## المزاوجة (Matching)

اجعل قائمة "الاستجابات" أطول من قائمة "المقدمات" لتقليل فرص التخمين.

## تعليمات التصميم:

- ✓ **عدم التساوي:** اجعل قائمة الاستجابات (ب) تزيد بـ 2 على الأقل عن قائمة المقدمات (أ).
- ✓ **التجانس:** لا تخط بين أسماء علماء، وحدات قياس، وتعريف في نفس السؤال.
- ✓ **التعليمات:** وضح هل يمكن استخدام الخيار أكثر من مرة أم لا.

## نموذج جيد (PHYSICS)

SI Unit (B)	Physical Quantity (A)
A. Weber	Magnetic Flux .1
B. Tesla	Inductance .2
C. Henry	Magnetic Field .3
D. Farad	

السبب: تجانس تام في الفئة (كميات مغناطيسية و وحداتها) مع مشتت إضافي.

# أسئلة الإكمال

## الإكمال (Completion)

اجعل الفراغ في نهاية الجملة دائماً، وتجنب وجود فراغات كثيرة في جملة واحدة.

- ✓ • يجب أن تكون الكلمة المحذوفة أساسية وجوهرية في الجملة العلمية.
- ✓ • تجنب وجود أكثر من فراغين في الجملة الواحدة لضمان ثبات المعنى.
- ✓ • لا تستخدم عبارات مقتبسة نصياً من الكتاب لضمان قياس الفهم وليس الحفظ الصم.
- ✓ • تجنب التلميحات اللغوية (مثل استخدام "a" أو "an" قبل الفراغ بالإنجليزية).

**Poor:** The ..... is the unit of .....

**Good:** The unit of electrical resistance in the SI system is the .....

# أسئلة الإكمال

نموذج جيد (CHEMISTRY)

The spontaneous emission of radiation from an unstable atomic nucleus is known as .....

السبب: تعريف علمي دقيق ينتهي بمصطلح واحد محدد (Radioactivity).

نموذج ضعيف (CHEMISTRY)

..... is the process of .....

السبب: فراغات مفتوحة تحتمل مئات الإجابات الصحيحة لغوياً.

# الأسئلة المقالية (Subjective)

تستخدم لقياس المهارات العقلية العليا مثل التحليل، والتركيب، والتقويم.

استخدم أفعالاً محددة: (Derive, Illustrate, Compare, Contrast).

حدد الدرجة المخصصة لكل جزء من السؤال بوضوح.

ضع "نموذج إجابة" دقيق يتضمن توزيع الدرجات على الخطوات (Method marks).

## Example (Physics)

Derive the expression for the terminal velocity of a sphere falling through a viscous fluid. [5 Marks]

✔ تجنب الأسئلة المفتوحة جداً: "تكلم عن كذا" سؤال ضعيف لأنه يفتقد لمعايير التصحيح.

✔ توزيع الدرجات: يجب توضيح وزن كل جزء من السؤال (مثلاً: 2 درجة للتعريف، 3 درجات للرسم، 5 درجات للاستنتاج).

✔ استخدام أفعال الأداء: (Prove, Contrast, Justify, Predict).

### نموذج جيد (MATH)

Determine the vertex and the roots of the function  $f(x) = x^2 - 4x + 3$ . Show all steps of your calculation. [6 Marks]

السبب: مهام محددة، خطوات مطلوبة، وتوزيع درجات واضح.

### نموذج ضعيف (MATH)

Discuss the properties of quadratic functions.

السبب: لا يوجد سقف للإجابة، ويصعب توحيد الدرجة بين الطلاب.

# 1. أفعال الوصف والتوضيح (Description & Explanation)

تتطلب هذه الأفعال تقديم تفاصيل أو شرح أسباب.

- **Define (عرّف):** تقديم المعنى الدقيق للمصطلح.
- **Explain (اشرح/فسّر):** تقديم الأسباب وكيفية حدوث شيء ما.
- **Describe (صِف):** ذكر الخصائص الرئيسية للموضوع.
- **Outline (أوجز/ضع خطوطاً عريضة):** ذكر النقاط الرئيسية فقط دون تفصيل.
- **Illustrate (وضّح بالأمثلة):** استخدام أمثلة أو رسوم لتوضيح الفكرة.

## 2. أفعال التحليل والتقييم (Analysis & Evaluation)

تتطلب تفكيراً نقدياً وفحصاً عميقاً.

- **Analyze (حلل):** تفكيك الموضوع إلى أجزاء وفحص كل جزء.
- **Evaluate (قيّم):** إصدار حكم على قيمة شيء ما مع ذكر الأسباب.
- **Critique/Critically Evaluate (انقد/قيّم نقدياً):** إبداء الرأي في نقاط القوة والضعف.
- **Justify (بّرر):** تقديم أدلة لدعم رأي أو قرار.
- **Assess (قيّم):** تحديد مستوى أو قيمة شيء ما.

### 3. أفعال المقارنة والتباين (Comparison & Contrast)

تتطلب إيجاد التشابه والاختلاف.

- **Compare (قارن):** إبراز أوجه التشابه (وغالباً الاختلاف).
- **Contrast (قارن/أبرز الاختلاف):** التركيز على أوجه الاختلاف فقط.
- **Distinguish (ميّز):** تحديد الفرق بين شيئين أو أكثر.

### 4. أفعال اتخاذ الموقف (Argumentation)

تتطلب اتخاذ رأي والدفاع عنه.

- **Discuss (ناقش):** فحص الموضوع من زوايا مختلفة (إيجابيات وسلبيات) وتقديم رأي متوازن.
- **Argue (جادل/دافع):** تقديم أسباب منطقية لدعم موقف معين.
- **To what extent (إلى أي مدى):** تقييم مدى صحة فكرة معينة (لا تقتصر على نعم أو لا).

# أخطاء شائعة يجب تجنبها

---

⚠️ **الغموض**: استخدام مصطلحات تحتمل أكثر من معنى.

⚠️ **الإيحاء**: تلميح الإجابة الصحيحة في صياغة السؤال نفسه.

⚠️ **التعقيد اللغوي**: جعل السؤال اختباراً في اللغة وليس في المادة العلمية.

⚠️ **الترايط**: أن تعتمد إجابة سؤال على إجابة سؤال سابق.

## الأخطاء الشائعة في إعداد الأسئلة



### أخطاء لغوية

الغموض أو التداخل في المصطلحات العلمية الإنجليزية.



### أخطاء في الصياغة

استخدام "كل ما سبق" أو "لا شيء مما سبق" مما يسهل استبعاد البدائل.



### أخطاء في الزمن

امتحان يحتاج لـ 3 ساعات ووضعه في ظرف ساعتين.



### أخطاء في التوزيع

التركيز على الفصول الأولى وإهمال الأخيرة (مخالفة الجدول).

# تحليل المفردات:

يقيس نسبة الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة على السؤال.

معامل التمييز (Discrimination Index)

$$D = \frac{R_U - R_L}{N}$$

يقارن بين الـ 27% الأعلى والـ 27% الأدنى. القيمة المقبولة < 0.30

معامل الصعوبة (Difficulty Index)

$$P = \frac{R}{N}$$

حيث R عدد الإجابات الصحيحة. القيمة المثالية: 0.50

المدى المثالي: بين 0.30 و 0.70

## قائمة مراجعة معايير جودة الأسئلة



هل البدائل متجانسة في الطول  
والمحتوى؟



هل المصطلحات العلمية دقيقة  
لغويًا؟



هل السؤال مرتبط بمخرج تعلم (ILO)  
محدد؟



هل تم تمثيل كافة موضوعات  
المنهج؟



هل هناك مفتاح إجابة (Model)  
(Answer) جاهز؟



هل الزمن كافٍ لحل الأسئلة  
المقالية؟

# إرشادات تنسيق الورقة النهائية



## التعليمات

توضيح عدد الأسئلة المطلوب  
الإجابة عنها بدقة.

## A

## الوضوح

استخدام خطوط واضحة  
(Simplified Arabic) حجم -14

16.

## H

## الترويسة

اسم المادة، الكود، المستوى،  
الزمن، الدرجة الكلية.

# أمثلة تطبيقية: قسم الكيمياء (Chemistry)

MCQ (Level: Application) .1

**Question:** What is the pH of a 0.001 M solution of NaOH at 25°C?  
A) 3 B) 7 C) 11 D) 14

Completion (Level: Knowledge) .2

**Statement:** The periodic trend that increases from left to right across a period and decreases down a group is .....

▪ القواعد المتبعة: وحدة القياس واضحة، البدائل متجانسة، الفراغ في نهاية الجملة.

# أمثلة تطبيقية: قسم الفيزياء (Physics)

MCQ (Level: Analysis)

**Question:** In a double-slit experiment, if the distance between the slits is halved, the fringe width will:

- A) Remain the same
- B) Be halved
- C) Be doubled
- D) Be quadrupled

Short Essay (Level: Evaluation)

**Question:** Discuss the physical significance of the Second Law of Thermodynamics in terms of entropy increase in isolated systems.

# أمثلة: قسمي النبات والحيوان (Biology)

## Zoology (Diagram-based)

**Question:** Label the parts of the animal cell shown in the diagram and identify the stage of mitosis if the chromosomes are aligned at the equator.



## Botany (Matching)

Function (B)	Structure (A)
A. Water transport	Chloroplast .1
B. Photosynthesis	Xylem .2
C. Protein synthesis	Phloem .3
D. Sugar transport	

# أمثلة: الجيولوجيا والرياضيات

## Mathematics (Structured)

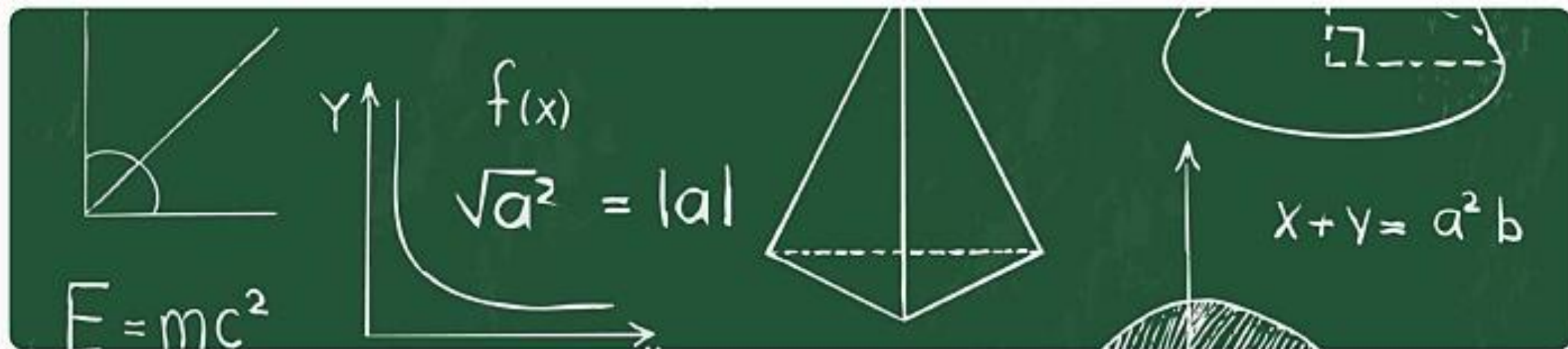
**Question:** Evaluate the following integral using integration by parts:

$$\int x e^x dx$$

## Geology (Classification)

**Question:** Classify the following rocks as Igneous, Sedimentary, or Metamorphic:

1. Basalt 2. Limestone 3. Marble.



# معايير الجودة في الأسئلة

- ❖ خلو الورقة من الأخطاء العلمية واللغوية والمطبعية.
- ❖ التدرج في مستوى الصعوبة (سهل - متوسط - صعب)
- ❖ توفير فراغات كافية للإجابة إذا كان الامتحان بنظام كراسة الأسئلة.



# توصيات للزملاء أعضاء هيئة التدريس

---

- ابدأ بإعداد بنك أسئلة تدريجياً طوال الفصل الدراسي. 
- راجع الأسئلة مع زميل في التخصص (Peer Review) قبل الاعتماد. 
- حل الامتحان بنفسك لتقدير الزمن الفعلي المطلوب للإجابة. 
- التزم بمعايير وحدة قياس وتقييم الطلاب بالجامعة. 

# جلسة نقاش مفتوحة



نسعد باستفساراتكم ومداخلاتكم العلمية

كلية العلوم - وحدة القياس والتقويم

جامعة المنوفية



"القياس والتقويم ليس مجرد رصد للدرجات، بل هو مرآة لجودة التعليم والتعلم"

شكراً لكم على حسن استماعكم ومشاركتكم الفعالة