

المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

اختبار القبول للطلاب المتقدمين

للعام الدراسي 2022-2023

مادة الرياضيات – الجزء الأول

تعليمات الاختبار:

- مدة الاختبار 40 دقيقة، ويتضمن 25 سؤالاً.
- لكل سؤال 6 إجابات مقترحة مشار إليها بالرموز (A-B-C-D-E-F)، واحدة منها فقط صحيحة. المطلوب وضع رمز الإجابة الصحيحة في المربع المخصص.
- توضع الإجابات على هذه الصفحة وفي المربعات المخصصة أدناه. باقي الصفحات لا تُصحح.
- كل إجابة صحيحة تستحق درجتين.
- الإجابات الخاطئة أو الملتبسة أو الفارغة لا تحتسب.
- يمكن استخدام الصفحات الخلفية من أوراق الأسئلة كمسودات.

ضع رمز الإجابة الصحيحة (A-B-C-D-E-F) الموافقة لكل سؤال:

سؤال 22
سؤال 23
سؤال 24
سؤال 25

سؤال 15
سؤال 16
سؤال 17
سؤال 18
سؤال 19
سؤال 20
سؤال 21

سؤال 8
سؤال 9
سؤال 10
سؤال 11
سؤال 12
سؤال 13
سؤال 14

سؤال 1
سؤال 2
سؤال 3
سؤال 4
سؤال 5
سؤال 6
سؤال 7

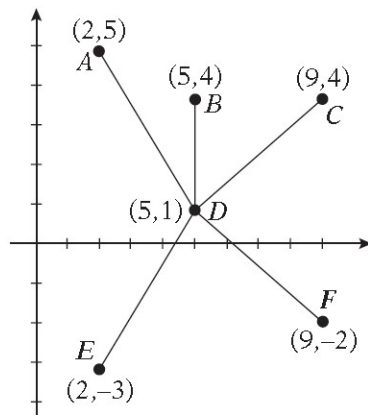
المربعات التالية مخصصة للمصحح:

العلامة رقماً
العلامة كتابية

عدد الإجابات الصحيحة

سؤال 1

ما المتوسط الحسابي لأطوال القطع المستقيمة الخمس في الرسم المجاور



$\frac{23}{5}$	C
----------------	----------

$\frac{22}{5}$	B
----------------	----------

4	A
---	----------

$\frac{26}{5}$	F
----------------	----------

5	E
---	----------

$\frac{24}{5}$	D
----------------	----------

سؤال 2 لتكن x الزاوية المحصورة بين الشعاعين \overrightarrow{DB} و \overrightarrow{DA} في الرسم السابق. ما قيمة $\cos x$ ؟

$\frac{3}{5}$	C
---------------	----------

$\frac{4}{5}$	B
---------------	----------

1	A
---	----------

$-\frac{1}{2}$	F
----------------	----------

$\frac{1}{2}$	E
---------------	----------

$\frac{13}{15}$	D
-----------------	----------

سؤال 3 إن مجموعة تعريف التابع $f(x) = \sqrt{3 - \sqrt{x - 2}}$ مجالاً منتصفه:

2.5	C
-----	----------

0.5	B
-----	----------

3.5	A
-----	----------

6.5	F
-----	----------

1.5	E
-----	----------

1.77	D
------	----------

سؤال 4 إذا كان $y = \sqrt{\sqrt{x + 2} - 3}$ فاكتب x بدلالة y :

$y^4 - 6y^2 + 7$	C
------------------	----------

$y^4 + y^2 + 5$	B
-----------------	----------

$y^4 + 6y^2 + 7$	A
------------------	----------

$-y^4 + 5y^2 + 7$	F
-------------------	----------

$-y^4 + 3y^2 + 7$	E
-------------------	----------

$2y^4 + 6y^2 + 1$	D
-------------------	----------

سؤال 5 تنكير: إذا كان z عدداً عقدياً فنرمز للجزء الحقيقي للعدد z ونرمز للجزء التخيلي.

إذا كان u و v عددين عقديين فإن $\text{Re}(u + iv)$ يساوي:

$\text{Re}(u) + i \text{Re}(v)$	C
---------------------------------	----------

u	B
-----	----------

$\text{Re}(u) - \text{Re}(v)$	A
-------------------------------	----------

$\text{Re}(u) + \text{Im}(v)$	F
-------------------------------	----------

$\text{Re}(u)$	E
----------------	----------

$\text{Re}(u) - \text{Im}(v)$	D
-------------------------------	----------

سؤال 6 ما قيمة النهاية $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - x^2} - \sqrt{1 + x^2}}{x^2}$ ؟

2	C
---	----------

1	B
---	----------

0	A
---	----------

-1	F
----	----------

$-\frac{1}{2}$	E
----------------	----------

$\frac{1}{2}$	D
---------------	----------

سؤال 7 ما قيمة النهاية $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \sqrt{1+x}}{x}$ ؟

2 C

-1 B

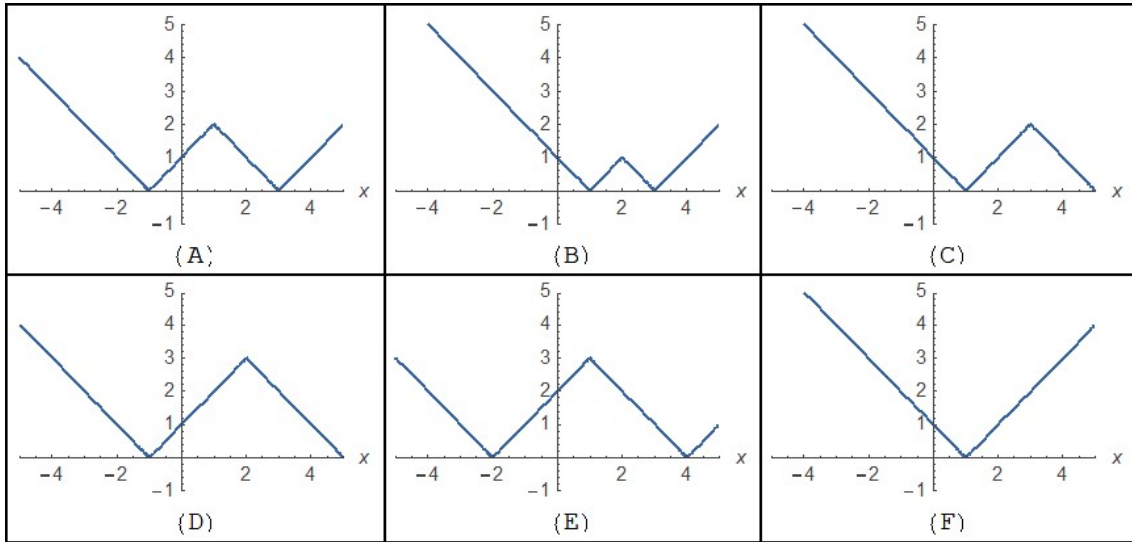
0 A

$\frac{1}{4}$ F

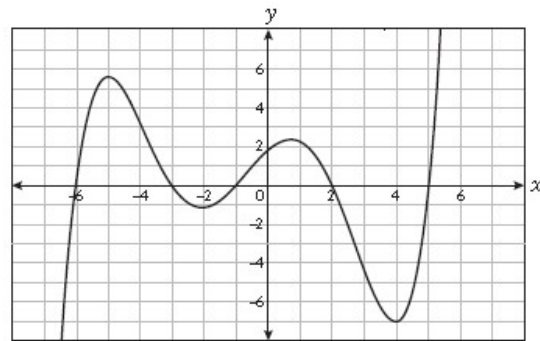
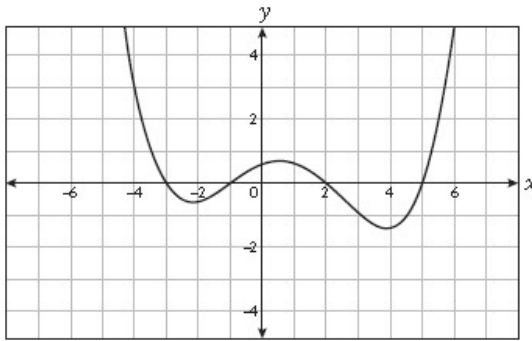
$-\frac{1}{2}$ E

$\frac{1}{2}$ D

سؤال 8 أي المنحنيات البيانية يمثل التابع $f(x) = ||x - 2| - 1|$ ؟



سؤال 9 يمثل الرسم المجاور المنحنيين البيانيين للتابعين f و g . ما قيمة $g(f(3))$ ؟



1 C

2 B

0 A

$\frac{1}{3}$ F

$\frac{1}{2}$ E

$\frac{3}{2}$ D

سؤال 10 ما طولية الجذر التربيعي للعدد العقدي $1 + i\sqrt{3}$ ؟

$\sqrt{2}$ C

2 B

1 A

$\frac{1}{3}$ F

$\frac{1}{2}$ E

$2\sqrt{2}$ D

سؤال 11 ليكن z_1, z_2 حلاً للمعادلة $z^2 - 2iz + 1 = 0$ في \mathbb{C} . احسب $|z_2 - z_1|$.

$\sqrt{2}$	C	2	B	1	A
$\frac{1}{3}$	F	$\frac{1}{2}$	E	$2\sqrt{2}$	D

سؤال 12 ما أكبر قيمة يبلغها التابع $f(x) = x^2 + x + 1$ على المجال $[-1, 1]$ ؟

$\sqrt{2}$	C	2	B	1	A
5	F	3	E	4	D

سؤال 13 أي الأعداد الآتية يساوي $\frac{(1+i)^5}{(1-i)^3}$ ؟

-2	C	2	B	1	A
$2+i$	F	$i - \sqrt{3}$	E	$1 - i\sqrt{3}$	D

سؤال 14 ما المسافة بين النقطتين $A(0, 0, 1)$ و $B(0, 1, 0)$ ؟

-2	C	4	B	1	A
$\sqrt{2}$	F	$\sqrt{3}$	E	2	D

سؤال 15 ما مسافة النقطة $A(0, 0, 0)$ عن المستوي الذي معادلته $x + 2y + 2z + 9 = 0$ ؟

5	C	3	B	$2\sqrt{2}$	A
1	F	$\sqrt{3}$	E	4	D

سؤال 16 عيّن أصغر قيمة يبلغها التابع $f(x) = x + \frac{1}{2}e^{-x}$

$\ln(2)$	C	0	B	$\ln\left(\frac{e}{2}\right)$	A
$\frac{e}{2} - 1$	F	$\ln\left(\frac{1}{2}\right)$	E	$\frac{1}{2}$	D

سؤال 17 إذا كان $y = (3^x + 5)^3$ فاكتب x بدلالة y

$\sqrt[3]{\log_3(y) - 5}$	C	$\log_3\left(\sqrt[3]{y} + 5\right)$	B	$\log_5(y^2 - 3)$	A
$\log_3(y^3 - 5)$	F	$\log_5\left(\sqrt[3]{y} - 3\right)$	E	$\log_3\left(\sqrt[3]{y} - 5\right)$	D

سؤال 18 النقاط (x, y) من المستوي التي تحقق المعادلة $xy^2 - x^2y = xy$ هي:

اجتماع 3 مستقيمات	C	دائرة نصف قطرها 2	B	مستقيم	A
مستقيم ودائرة	F	اجتماع دائرتين	E	نقطة وحيدة	D

سؤال 19 إذا كان $x = (\sqrt{2})^{1-\sqrt{3}}$ فاحسب $x^{1+\sqrt{3}}$

3	C	0.5	B	0.25	A
0.115	F	0	E	0.77	D

سؤال 20 إذا كان n عدداً طبيعياً أكبر من 2 فنرمز $f(n)$ لجداء الأعداد الفردية الأصغر تماماً من n فمثلاً $f(12) = 11 \times 9 \times 7 \times 5 \times 3 \times 1$ كذلك نرمز $g(n)$ لجداء الأعداد الزوجية (غير المعدومة) الأصغر تماماً من n فمثلاً $g(6) = 4 \times 2$ احسب $f(n) \cdot g(n)$

$(n-1)!$	C	$(n+3)!$	B	$(2n)! + (2n+1)!$	A
$2n!$	F	$n!$	E	$(n+1)!$	D

سؤال 21 عيّن مجموعة تعريف التابع $f(x) = \ln(\ln(\ln(x-5)))$

$]e-3, \infty[$	C	$]5, \infty[$	B	$]0, \infty[$	A
$] -5, \infty[$	F	$]e+5, \infty[$	E	$]e+1, \infty[$	D

سؤال 22 التابع f معرف على \mathbb{R} ويحقق $f(x+5) = f(5-x)$ لأجل أي $x \in \mathbb{R}$. إن المقدار $f(2t-3)$ يساوي:

$f(13+3t)$	C	$f(8+t)$	B	$f(0)$	A
$f(13-2t)$	F	$f(5-2t)$	E	$f(5-t)$	D

سؤال 23 احسب النهاية $\lim_{x \rightarrow 3} (4-x)^{\frac{2}{x-3}}$

e	C	1	B	e^{-3}	A
e^{-2}	F	$\ln(3)$	E	e^3	D

سؤال 24 إذا كان $f(x) = \frac{1-x}{1+x}$ فاحسب $f(f(x))$

$2-x$	C	x	B	$\left(\frac{1-x}{1+x}\right)^2$	A
$\frac{6x}{1-x^2}$	F	$\frac{1-x^2}{1+x^2}$	E	$\frac{1+x}{1-x}$	D

سؤال 25 إذا علمت أن $f(x) = \frac{1}{1+x^3}$ وأن $f(g(x)) = 1-x$ فعين $g(x)$

$g(x) = \sqrt[3]{\frac{x}{1-x}}$	C	$g(x) = \sqrt{\frac{x}{1+x}}$	B	$g(x) = 1+x$	A
$g(x) = \sqrt[3]{x}$	F	$g(x) = x^3 + 1$	E	$g(x) = \sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$	D

هذه الصفحة مسودة لا تصحح