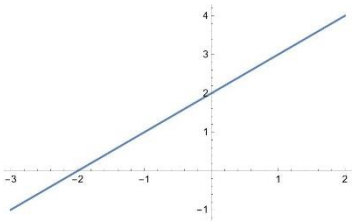
Egypt-Japan University of Science and Technology *Entrance Exam (Undergraduate)*		
CSIT + PharmD + BAS + AnD Programs	**Subject: Mathematics**	
Academic Year:	**No. of Pages: 2**	
Exam Duration: 45 min	**Exam Version: Sample**	
Student Name:	**Student ID:**	

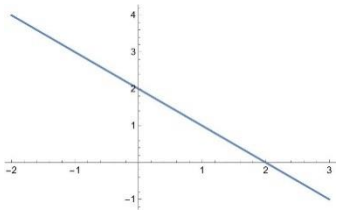
Choose the correct answer

Question 1 Which of the following graphs represents the function $y = 2 - x$?

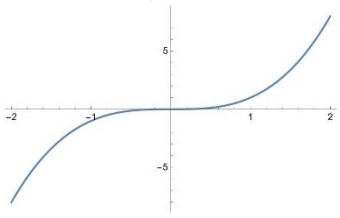
A)



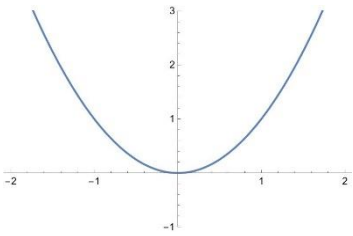
B)



C)



D)



Question 2 Which of the following functions is an even function?

A) $y = 3x^3$ B) $y = 2x + 5$ C) $y = x^2 + x$ D) $y = 4x^2$

Question 3 The coefficient of x^3 in the expansion of $(2x - 1)^3$ is:

A) -12 B) 6 C) 8 D) 12

Question 4 The sum of the terms of the infinite sequence $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{4}{27}$, ... equals

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{1}{2}$

Question 5 The value of k such that the quadratic equation $9x^2 - 24x + k = 0$ has two equal roots is:

A) -16 B) 16 C) 12 D) -14

Question 6 The line $y = -2x + 6$ is perpendicular to the line:

A) $2y - x + 6 = 0$ B) $y + 2x - 8 = 0$ C) $2y + 2x + 1 = 0$ D) $y + 5x + 4 = 0$

Question 7 The intersection point between the two lines $y = -x + 6$ and $y = 4x - 4$ occurs at $x =$

A) -3 B) 1 C) -2 D) 2

Question 8 If $y = 8 + 4x^4$, then $\frac{dy}{dx}$ is

A) x^3 B) $8x^3$ C) $16x^3$ D) $36x^3$

Question 9 If $y = 3x^2 + 5$, then $y'(-1)$ is

A) 6 B) -6 C) 8 D) -8

Question 10 A triangle ABC has side lengths AB= 3 cm, AC= 5 cm, and BC= 4 cm. Then cos(A) equals

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{5}$

Question 11 The point $(-2,0)$ lies on

A) positive y −axis B) negative y −axis C) negative x −axis D) positive x −axis

---

Question 12 The value of $\frac{(81)^{\frac{-1}{4}}(-6)^2(16)^{\frac{-5}{2}}}{(3)^{-2}(2)^3}$ is

A) $\frac{-81}{2048}$ B) $\frac{27}{2048}$ C) $\frac{81}{2048}$ D) $\frac{-27}{2048}$

Question 13 The domain of the function $f(x) = \sqrt{x^2+5}$ is given by

A) $]-\infty,\infty[$ B) $[-5,5]$ C) $]-\infty,-5]$ D) $[-5,\infty[$

Question 14 The set of solution of $|4-x| \leq 3$ is

A) $]-\infty,1]$ B) $[1,7]$ C) $[7,\infty[$ D) $]-\infty,\infty[$

Question 15 The algebraic solution of the equation $3^{2x-5} = 3^{-x+1}$ is

A) $\{-2\}$ B) $\{2\}$ C) $\{-3\}$ D) $\{3\}$

Best Wishes for all

Important tables/formulas

Arithmetic sequence:

General term:	$a_k = a_1 + (k-1)d$	Sum:	$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$

Geometric sequence:

General term:	$a_k = a_1 r^{k-1}$	Finite sum:	$S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$	Infinite sum:	$S_\infty = \frac{a_1}{1-r}$, $\quad \lvert r\rvert < 1$

Additional laws:

Permutations: $P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$	Combinations: $C_r^n = \frac{n!}{r!\,(n-r)!}$
The law of Cosines in a triangle ABC:	$\bar{A}^2 = \bar{B}^2 + \bar{C}^2 - 2\bar{B}\bar{C}\cos A$
Binomial expansion:	$(x+y)^n = a^n + C_1^n a^{n-1}b + C_2^n a^{n-2}b + \cdots + b^n$

Differentiation Formulas

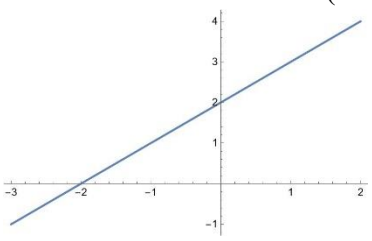
$\frac{d}{dx}\{x\} = 1$	$\frac{d}{dx}\{ax\} = a$	$\frac{d}{dx}\{x^n\} = nx^{n-1}$

الجامعة المصرية اليابانية للعلوم والتكنولوجيا امتحان القبول (مرحلة البكالوريوس)		
	المادة: الرياضيات	برامج: (علوم الحاسب وتكنولوجيا المعلومات + الصيدلة + العلوم الأساسية + الفن والتصميم)
	عدد الصفحات: 2	العام الاكاديمي:
	نموذج رقم: Sample	مدة الامتحان: 45 دقيقة
	رقم الطالب:	اسم الطالب:

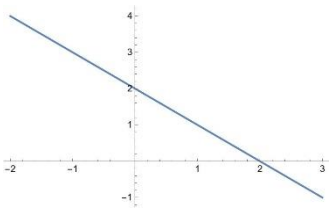
اختر الإجابة الصحيحة

سؤال رقم 1 أي من الرسومات الآتية تمثل الدالة ص = ٢ – س ؟

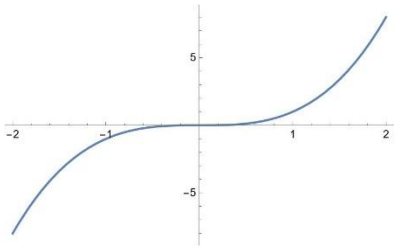
(A)



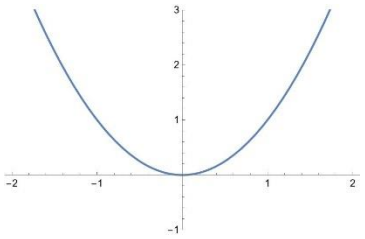
(B)



(C)



(D)



سؤال رقم 2 أي من الدوال الآتية دالة زوجية؟

(A) ص = ٣س^{٣} (B) ص = ٢س + ٥ (C) ص = س^{٢} + س (D) ص = ٤س^{٢}

سؤال رقم 3 معامل س^{٣} في المفكوك (٢س – ١)^{٣} هو

(A) – ١٢ (B) ٦ (C) ٨ (D) ١٢

سؤال رقم 4 مجموع حدود المتتابعة اللانهائية $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٢}{٩}$ ، $\frac{٤}{٢٧}$ ، ... يساوي

(A) $\frac{٣}{٢}$ (B) $\frac{٢}{٣}$ (C) $\frac{٤}{٣}$ (D) $\frac{١}{٢}$

سؤال رقم 5 ما قيمة ك التي تجعل للمعادلة التربيعية ٩س^{٢} – ٢٤س + ك = ٠ جذرين متساويين؟

(A) – ١٦ (B) ١٦ (C) ١٢ (D) – ١٤

سؤال رقم 6 الخط المستقيم ص = – ٢س + ٦ عمودي على الخط المستقيم ...

(A) ٢ص – س + ٦ = ٠ (B) ص + ٢س – ٨ = ٠ (C) ٢ص + ٢س + ١ = ٠ (D) ص + ٥س + ٤ = ٠

سؤال رقم 7 يتقاطع الخط المستقيم ص = – س + ٦ مع الخط المستقيم ص = ٤س – ٤ عند س = ...

(A) – ٣ (B) ١ (C) – ٢ (D) ٢

سؤال رقم 8 إفرض أن ص = ٨ + ٤س^{٤} فإن $\frac{د ص}{د س}$ هي

A) $س^{٣}$ B) $٨س^{٣}$ C) $١٦س^{٣}$ D) $٣٦س^{٣}$

سؤال رقم 9 إفرض أن $ص = ٣س^{٢} + ٥$ فإن $\frac{ص}{س}(-١) =$

A) ٦ B) -٦ C) ٨ D) -٨

سؤال رقم 10 في المثلث $أبجـ$ أطوال أضلاعه هي $أب = ٣$سم، $أجـ = ٥$ سم، $بجـ = ٤$ سم. قيمة $جتا أ$ تساوي ...

A) $\frac{٣}{٤}$ B) $\frac{١}{٤}$ C) $\frac{١}{٣}$ D) $\frac{٣}{٥}$

سؤال رقم 11 النقطة $(-٢، ٠)$ تقع على محور ...

A) الصادات الموجب B) الصادات السالب C) السينات السالب D) السينات الموجب

سؤال رقم 12 قيمة المقدار $\frac{(٨١)^{\frac{-١}{٤}} \times (-٦)^{٢} \times (١٦)^{\frac{-٥}{٢}}}{(٢) \times (٣)^{-٢}}$ هي

A) $\frac{-٨١}{٢٠٤٨}$ B) $\frac{٢٧}{٢٠٤٨}$ C) $\frac{٨١}{٢٠٤٨}$ D) $\frac{-٢٧}{٢٠٤٨}$

سؤال رقم 13 مجال الدالة $ص = \sqrt{٧س^{٢} + ٥}$ هو

A) $]-\infty، \infty[$ B) $[-٥، ٥]$ C) $]-\infty، -٥[$ D) $]-\infty، -٥]$

سؤال رقم 14 مجموعة حل $|٤ - س| \geq ٣$ هي

A) $]-\infty، ١]$ B) $[١، ٧]$ C) $[٧، \infty[$ D) $]-\infty، \infty[$

سؤال رقم 15 الحل الجبري للمعادلة التالية $٣^{٢س-٥} = ٣^{-س+١}$ هو

A) $\{-٢\}$ B) $\{٢\}$ C) $\{-٣\}$ D) $\{٣\}$

مع خالص تمنياتنا بالتوفيق

جداول وصيغ مهمة

المتتابعات الحسابية	الحد العام: $ع_ن = أ + (ن-١)د$	مجموع $ن$ من الحدود: $جـ_ن = \frac{ن}{٢}(أ+ل) = \frac{ن}{٢}(٢أ+(ن-١)د)$
المتتابعات الهندسية	الحد العام: $ع_ن = أ ر^{ن-١}$	مجموع $ن$ من الحدود: $جـ_ن = \frac{أ(١-ر^{ن})}{١-ر}$ — مجموع ∞ من الحدود: $جـ_\infty = \frac{أ}{١-ر}$
علاقات التفاضل الأساسية	$\frac{د}{دس}(س) = ١$	$\frac{د}{دس}(أس) = أ$ — $\frac{د}{دس}(س^{ن}) = ن س^{ن-١}$
مفكوك ذات الحدين	$(أ+ب)^{ن} = أ^{ن} + {}^{ن}ق_{١} أ^{ن-١}ب + {}^{ن}ق_{٢} أ^{ن-٢}ب^{٢} + ... + ب^{ن}$	

قوانين أخرى

التباديل: $ {}^{ن}ل_{ر} = \frac{ن!}{(ن-ر)!}$	التوافيق: $ {}^{ن}ق_{ر} = \frac{ن!}{ر!(ن-ر)!}$	قاعدة جيب التمام في أي مثلث $أبجـ$: $\bar{أ}^{٢} = \bar{ب}^{٢} + \bar{جـ}^{٢} - ٢\bar{ب}\bar{جـ}$ جتا أ