- هذه ورقة أسئلة التكامل ولن تسلمها.
- تأكد أن عدد أسئلة التكامل خمسون سؤالا.
- لا تنس أن تظلل رقم النموذج فى ورقة الاجابة.
- ظلل الاختيار الصحيح فى ورقة الاجابة المسلمة لك تبعا للتعليمات المدونة بها.

(A) رقم النموذج

Part 2. Integral **Choose the correct answer** (*50 Marks*)

1 $\frac{d}{dt}\int_{-t^3}^{0} e^x\,dx = \cdots$

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

2 $\int \tan x\,dx = \cdots + c$

(A) $\ln|\cot x|$ (B) $-\ln|\sin x|$ (C) $-\cot x$ (D) $-\ln(\cos x)$ (E) $\ln|\sec x|$

3 $\int \sin x\; e^{\cos x}dx = \cdots + c$

(A) $e^{\cos x}$ (B) $\cos x\, e^{\sin x}$ (C) $-e^{\cos x}$ (D) $e^{\cos x}\ln|\sin x|$ (E) $0.5e^{\sin 2x}$

4 $\int_0^{\infty}\frac{dx}{1+x^2}dx = \cdots$

(A) 1.5 (B) $\pi/2$ (C) $\pi/4$ (D) π^2 (E) 2π

5 $\int_{-1}^{1} x^7\cos x\,dx = \cdots$

(A) 0 (B) 1 (C) 2π (D) $\pi/2$ (E) π

6 $\int_{-1}^{1}|x|dx = \cdots$

(A) 0.5 (B) 0 (C) 2 (D) 1 (E) 3

7 $\int\frac{1}{1-\sin^2(ax)}dx = \cdots + c$

(A) $x+\frac{1}{a}\cot(ax)$ (B) $\frac{1}{a}\tan\left(\frac{x}{a}\right)$ (C) $\frac{1}{a}\tan^{-1}(ax)$ (D) $\frac{1}{a}\tan(ax)$ (E) $\frac{1}{a}\sec(ax)$

8 $\int\frac{1}{\sqrt{1+x}}dx = \cdots + c$

(A) $2\sqrt{1+x}$ (B) $\sqrt{1+x}$ (C) $\ln\sqrt{1+x}$ (D) $2/3(1+x)^{3/2}$ (E) $\frac{1}{2}\ln|1+x|$

9 What is the length of the curve: $r = 1-\cos\theta$ from $\theta = 0$ to $\theta = \pi$? It is equal to ...

(A) $\int_0^{\pi}\sqrt{2-2\cos\theta}\,d\theta$ (B) $\int_0^{\pi}\sqrt{3-2\cos\theta}\,d\theta$ (C) $\int_0^{\pi}\sqrt{2+2\cos\theta}\,d\theta$ (D) $\int_0^{\pi}\sqrt{2-3\cos\theta}\,d\theta$ (E) $\int_0^{\pi}\sqrt{\cos\theta}\,d\theta$

10 $\int_0^2\sqrt{4-y^2}dy = \cdots$

(A) 2π (B) $\pi/2$ (C) $\pi/4$ (D) π (E) 3π

11 $\int\frac{1/x}{\ln x}\,dx = \cdots + c$

(A) $-\frac{1}{x}$ (B) $\frac{1}{2}\ln^2 x$ (C) $\ln^2 x$ (D) $\ln|\ln x|$ (E) $1/(2x^2)$

12 $\int_t^t e^x dx = \cdots + c$

(A) e^{-t} (B) $2e^t$ (C) e^t (D) ∞ (E) 0

13 If $I_n = \int\ln^n x\,dx$; then $I_n = \cdots - nI_{n-1}$.

(A) $x^n\ln x$ (B) $x\ln^n x$ (C) $x\ln x^n$ (D) $x\ln^{n-1}x$ (E) $(1/x)\ln^n x$

14 What is the surface area of revolving of: $y = \frac{4}{3}x$ about $y-$axis from $y = 0$ to $y = 4$? It is equal to ...

(A) 20π (B) 12π (C) 15π (D) 16π (E) 9π

15 $\int\frac{1}{1+e^x}dx = \cdots + c$; (Hint. Substitute $y = e^x$)

(A) $x+\ln(1+e^x)$ (B) $\ln\left(\frac{e^x}{1+e^x}\right)$ (C) $\ln(1+e^x)$ (D) $e^x-\ln(1+e^x)$ (E) $1-\ln(1+e^x)$

16 $\int(2t+t^{-1})\,dt = \cdots + c$

(A) $2-t^{-2}$ (B) $2t^2+1$ (C) $\ln|t+2|$ (D) $t^2+\ln|t|$ (E) $t^2-\ln|t|$

17 $\int\frac{dx}{x^2-4} = \cdots + c$

(A) $\frac{1}{4}\ln\left|\frac{2-x}{2+x}\right|$ (B) $\tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ (C) $\tanh^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ (D) $\frac{1}{4}\ln|4-x^2|$ (E) $\frac{1}{4}\ln\left|\frac{2+x}{2-x}\right|$

18 $\lim_{a\to 0^+}\int_a^1\frac{1}{x^2}dx$ is ...

(A) 0.5 (B) 1 (C) convergent to 2 (D) convergent to 1 (E) divergent to ∞

19 $\int\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}dx = \cdots + c$

(A) $3\sqrt[3]{x}$ (B) $3\sqrt{x}$ (C) $2\sqrt[3]{x}$ (D) $\sqrt[3]{x}$ (E) $\frac{\ln x}{\sqrt{x}}$

20 What is the plane area bounded by $y = x^3, y = 8, y = 0, x = 0$? This area is equal to ...

(A) $\int_0^2 x^3\,dx$ (B) 16 (C) $\int_0^8\sqrt[3]{y}\,dy$ (D) $\int_0^2 y\,dy$ (E) 8

21 What is the surface area formed by revolving of the arc $y = x^3$ about $x-$axis from $x = -1$ to $x = 3$? It is ...

(A) $2\pi\int_{-1}^{3}|x^3|\sqrt{1+9x^4}\,dx$ (B) $2\pi\int_0^3 x^3\sqrt{1+9x^4}\,dx$ (C) 16 (D) $2\pi\int_{-1}^{3}x^3\sqrt{1+9x^4}\,dx$ (E) 10

22 $\int_0^{\infty}\sin x\,dx$ is ...

(A) convergent to 1 (B) convergent to -1 (C) divergent (D) divergent to $-\infty$ (E) divergent to ∞

23 $\int\frac{1}{x^2-x}dx = \cdots + c$

(A) $\frac{1}{x}\ln|x-1|$ (B) $\ln|x^2-1|$ (C) $\ln|2x-1|$ (D) $\ln|x-2|$ (E) $\ln\left|\frac{x-1}{x}\right|$

24 $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos^6 x\,dx$ is ...

(A) $\frac{5\pi}{8}$ (B) $\frac{5\pi}{32}$ (C) $\frac{5\pi}{16}$ (D) $\frac{5}{16}$ (E) $\frac{5\pi}{9}$

25 $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos^6 x\,dx = \cdots$

(A) $\int_0^{2\pi}\sin^6 y\,dy$ (B) $\int_0^{\pi}\sin^6 x\,dx$ (C) $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin^6 y\,dy$ (D) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}\sin^6 x\,dx$ (E) $\int_0^{3\pi}\sin^6 x\,dx$

26 $\int_1^4 x^2\,dx = \lim_{n\to\infty}\sum_{k=1}^{n}\left\{\frac{3}{n}(\ldots)^2\right\}$

(A) $\frac{3k}{n}$ (B) $4+\frac{k}{n}$ (C) $1+\frac{3k}{n}$ (D) $\frac{2}{3}\left(\frac{k}{n}\right)^{3/2}$ (E) $1+\frac{4k}{n}$

27 $\int\frac{x}{x-1}dx = \cdots + c$

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

28 $\int x\sin x\,dx = \cdots + c$

(A) $\sin x - x\cos x$ (B) $\sin x + x\cos x$ (C) $-\sin x + x\cos x$ (D) $-\sin x - x\cos x$ (E) $\cos x + x\sin x$

29 $\int \frac{1}{x}\sin(\ln x)\,dx = \cdots + c$

(A) $\arcsin(\ln x)$ (B) $\cos^{-1}(\ln x)$ (C) $\sin(\ln x)$ (D) $-\cos(\ln x)$ (E) $\ln|\cos x|$

30 $\int \frac{1}{1-\tan x}\,dx = \cdots$; where $u = \tan x$.

(A) $\int \frac{du}{(1+u)(1-u^2)}$ (B) $\int \frac{du}{(1-u)(1-u^2)}$ (C) $\int \frac{du}{(1+u)(1+u^2)}$ (D) $\int \frac{du}{(1-u)(1+u^2)}$ (E) $\int \frac{du}{u(1-u)}$

31 $\int e^x \cos x\,dx = \cdots + c$

(A) $e^x(\sin x - \cos x)$ (B) $\frac{e^x}{2}(\sin x - \cos x)$ (C) $e^x(\sin x + \cos x)$ (D) $\frac{e^x}{2}(-\sin x + \cos x)$ (E) $\frac{e^x}{2}(\sin x + \cos x)$

32 $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\,dx = \cdots + c$

(A) $\sin^{-1} x$ (B) $\frac{1}{\sin x}$ (C) $\sinh^{-1} x$ (D) $\frac{1}{\sinh x}$ (E) $\cosh^{-1} x$

33 $\int \sec x\,dx = \cdots + c$

(A) $\ln|\sec x| + \ln|\tan x|$ (B) $\ln|-\sec x + \tan x|$ (C) $\ln|\sec x + \tan x|$ (D) $\frac{x}{\sin x}$ (E) $\ln|\sec x - \tan x|$

34 $\int \sin^3 x\,dx = \cdots + c$

(A) $\cos x + \frac{\cos^3 x}{3}$ (B) $\frac{\cos^3 x}{3} - \sin x$ (C) $-\frac{\cos^3 x}{3} - \cos x$ (D) $\frac{\cos^3 x}{3} - \cos x$ (E) $\cos x - \frac{\cos^3 x}{3}$

35 $\int \frac{1}{x\sqrt{x^2+9}}\,dx = \cdots + c$

(A) $\frac{-1}{3}\operatorname{cosech}^{-1}\frac{|x|}{3}$ (B) $\frac{1}{3}\cos^{-1}\frac{|x|}{3}$ (C) $\frac{2x}{(x^2+9)^{3/2}}$ (D) $\frac{1}{3}\sec^{-1}\frac{|x|}{3}$ (E) $\frac{-1}{3}\operatorname{sech}^{-1}\frac{|x|}{3}$

36 $\int \frac{1}{x^2+2}\,dx = \cdots + c$

(A) $\frac{1}{2}\tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}\tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right)$ (C) $\tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ (D) $\tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right)$ (E) $\frac{1}{\sqrt{2}}\tan^{-1} x$

37 What is the volume formed by revolving of area bounded by $y = \sin x, x = 0, x = \pi$ and $y = 0$ about x axis? It is ...

(A) $2\pi\int_0^{\pi} \sin x\,dx$ (B) $2\pi\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\,dx$ (C) $\frac{\pi^2}{2}$ (D) $\frac{\pi^2}{4}$ (E) π

38 What is the volume generated by revolving of area bounded by $y = x^2, y = 8$ and $y = 0$ about $y - axis$? It is ...

(A) 16π (B) $\frac{81}{2}\pi$ (C) 32π (D) $5\pi^2$ (E) 18π

39 $\int \tan^{-1} x\,dx = x\,\tan^{-1} x - \cdots + c$

(A) $\tan^{-1} x$ (B) $\ln(1+x^2)$ (C) $\frac{1}{2}\ln|1-x^2|$ (D) $\ln|1-x^2|$ (E) $\frac{1}{2}\ln(1+x^2)$

40 $\int \sin\sqrt{x}\,dx = \cdots$; *where* $t = \sqrt{x}$

(A) $\int t\sin t\,dt$ (B) $2\int t\sin t\,dt$ (C) $\frac{1}{2}\int t\sin t\,dt$ (D) $\int t^2\sin t\,dt$ (E) $\frac{1}{2}\int \frac{\sin t}{t}\,dt$

41 $\int \frac{\cos^3 x}{\sqrt{\sin x}}\,dx = \cdots$; *where* $t = \sqrt{\sin x}$

(A) $4\int(1-t^4)\,dt$ (B) $2\int(1-t^4)\,dt$ (C) $\int(1-t^4)\,dt$ (D) $2\int(1-t^2)\,dt$ (E) $\frac{1}{2}\int(1-t^4)\,dt$

42 $2\int\sqrt{x^2-9}\,dx = x\sqrt{x^2-9} - \cdots + c$

(A) $9\ln|x-\sqrt{x^2-9}|$ (B) $3\ln|x+\sqrt{x^2-9}|$ (C) $9\ln|x+\sqrt{x^2-9}|$ (D) $9\ln|x+\sqrt{x-3}|$ (E) $9\ln(\sqrt{x^2-9})$

43 $\int \frac{2}{1+\tan^2 x}\,dx = \cdots + c$

(A) $x + \sin 2x$ (B) $x + \sin x\cos x$ (C) $x + \cos 2x$ (D) $x - \sin x\cos x$ (E) $\sin x\cos x$

44 What is the area generated by revolving of $x = 1$ about $x - axis$ from $y = 0$ to $y = 4$? It is equal to ...

(A) 0 (B) 32π (C) 8π (D) 4π (E) 16π

45 Given *a curve* $y = \frac{1}{2}x^2$ from y = 0 to y = 8. The length of this curve is equal to ...

(A) $\int_0^8 \sqrt{1+x^4/4}\,dx$ (B) $\int_{-4}^{4} \sqrt{x^2-1}\,dx$ (C) $\int_0^8 \sqrt{1+y^2}\,dy$ (D) $2\int_0^4 \sqrt{1+x^2}\,dx$ (E) $\int_0^8 \sqrt{1+y}\,dy$

46 $\int \cos(2x)\,dx = \cdots + c$

(A) $\sin x + \cos x$ (B) $\sin(2x)$ (C) $\sin x\cos x$ (D) $-\sin(2x)$ (E) $\sin x - \cos x$

47 $\int_{-4}^{-2} \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\,dx = \cdots$

(A) $\int_2^4 \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\,dx$ (B) $2\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\,dx$ (C) $\int_0^2 \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\,dx$ (D) ∞ (E) $\cosh^{-1}x|_{-4}^{-2}$

48 $\int \ln x\,dx = \cdots + c$

(A) $x(\ln x - 1)$ (B) $(\ln x - 1)\ln x$ (C) $x(\ln x - x)$ (D) $\frac{1}{x}(\ln x - x)$ (E) $(1-x)\ln x$

49 *Given the arc:* $y = \sqrt{1-x^2}$ *from* $x = -1$ *to* $x = 1$. *The length of this arc is equal to ...*

(A) $2\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\,dx$ (B) $2\int_0^1 \sqrt{1-x^2}\,dx$ (C) $2\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\,dx$ (D) $2\int_0^1 \sqrt{1+x^2}\,dx$ (E) $\int_{-1}^{1} \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\,dx$

50 $\int_1^3 (x^3+x)dx = 2(a^3+a);\quad a \in \cdots$

(A) $[0,1]$ (B) $[1/3,1]$ (C) $[-3,-1]$ (D) $[1,3]$ (E) $[1/2,3/2]$

With best wishes,

Examination Committee and Course Coordinators

Dr. Abdallah shaleby **Dr. Abdallah Abbas**

- هذه ورقة أسئلة التكامل ولن تسلمها.
- تأكد أن عدد أسئلة التكامل خمسون سؤالا.
- لا تنس أن تظلل رقم النموذج فى ورقة الاجابة.
- ظلل الاختيار الصحيح فى ورقة الاجابة المسلمة لك تبعا للتعليمات المدونة بها.

(B) رقم النموذج

Part 2. Integral **Choose the correct answer** (*50 Marks*)

1 $\int_1^3 (x^3+x)dx = 2(a^3+a);\quad a \in \cdots$

(A) [0,1] (B) [1/3,1] (C) [−3,−1] (D) [1/2,3/2] (E) [1,3]

2 *Given the arc:* $y=\sqrt{1-x^2}$ *from* $x=-1$ *to* $x=1$. *The length of this arc is equal to ...*

(A) $2\int_0^1 \sqrt{1-x^2}\,dx$ (B) $2\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\,dx$ (C) $2\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\,dx$ (D) $2\int_0^1 \sqrt{1+x^2}\,dx$ (E) $\int_{-1}^1 \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\,dx$

3 $\int \cos(2x)\,dx = \cdots + c$

(A) $\sin x+\cos x$ (B) $\sin(2x)$ (C) $-\sin(2x)$ (D) $\sin x\cos x$ (E) $\sin x-\cos x$

4 $\int_{-4}^{-2} \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}dx = \cdots$

(A) $2\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}dx$ (B) $\int_2^4 \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}dx$ (C) $\int_0^2 \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}dx$ (D) ∞ (E) $\cosh^{-1}x|_{-4}^{-2}$

5 $\int \ln x\,dx = \cdots + c$

(A) $(\ln x-1)\ln x$ (B) $x(\ln x-1)$ (C) $x(\ln x-x)$ (D) $\frac{1}{x}(\ln x-x)$ (E) $(1-x)\ln x$

6 $\frac{d}{dt}\int_{-t^3}^0 e^x\,dx = \cdots$

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

7 $\int \tan x\,dx = \cdots + c$

(A) $\ln|\sec x|$ (B) $-\ln|\sin x|$ (C) $-\cot x$ (D) $-\ln(\cos x)$ (E) $\ln|\cot x|$

8 $\int \sin x\; e^{\cos x}dx = \cdots + c$

(A) $e^{\cos x}$ (B) $\cos x\, e^{\sin x}$ (C) $e^{\cos x}\ln|\sin x|$ (D) $-e^{\cos x}$ (E) $0.5e^{\sin 2x}$

9 $\int_0^\infty \frac{dx}{1+x^2}dx = \cdots$

(A) 1.5 (B) $\pi/4$ (C) $\pi/2$ (D) π^2 (E) 2π

10 $\int_{-1}^1 x^7\cos x\,dx = \cdots$

(A) 1 (B) 0 (C) 2π (D) $\pi/2$ (E) π

11 $\int_{-1}^1 |x|dx = \cdots$

(A) 0.5 (B) 0 (C) 2 (D) 3 (E) 1

12 $\int \frac{1}{1-\sin^2(ax)}dx = \cdots + c$

(A) $x+\frac{1}{a}\cot(ax)$ (B) $\frac{1}{a}\tan\left(\frac{x}{a}\right)$ (C) $\frac{1}{a}\tan^{-1}(ax)$ (D) $\frac{1}{a}\sec(ax)$ (E) $\frac{1}{a}\tan(ax)$

13 $\int \frac{1}{\sqrt{1+x}}dx = \cdots + c$

(A) $\sqrt{1+x}$ (B) $2\sqrt{1+x}$ (C) $\ln\sqrt{1+x}$ (D) $2/3(1+x)^{3/2}$ (E) $\frac{1}{2}\ln|1+x|$

14 What is the length of the curve: $r=1-\cos\theta$ from $\theta=0$ to $\theta=\pi$? It is equal to ...

(A) $\int_0^\pi \sqrt{3-2\cos\theta}\,d\theta$ (B) $\int_0^\pi \sqrt{2-2\cos\theta}\,d\theta$ (C) $\int_0^\pi \sqrt{2+2\cos\theta}\,d\theta$ (D) $\int_0^\pi \sqrt{2-3\cos\theta}\,d\theta$ (E) $\int_0^\pi \sqrt{\cos\theta}\,d\theta$

15 $\int_0^2 \sqrt{4-y^2}dy = \cdots$

(A) 2π (B) $\pi/2$ (C) $\pi/4$ (D) 3π (E) π

16 $\int \frac{1/x}{\ln x}\,dx = \cdots + c$

(A) $-\frac{1}{x}$ (B) $\frac{1}{2}\ln^2 x$ (C) $\ln^2 x$ (D) $1/(2x^2)$ (E) $\ln|\ln x|$

17 $\int_t^t e^x dx = \cdots + c$

(A) 0 (B) $2e^t$ (C) e^t (D) ∞ (E) e^{-t}

18 If $I_n=\int \ln^n x\,dx$; then $I_n = \cdots - nI_{n-1}$.

(A) $x^n\ln x$ (B) $x\ln x^n$ (C) $x\ln^n x$ (D) $x\ln^{n-1}x$ (E) $(1/x)\ln^n x$

19 What is the surface area of revolving of: $y=\frac{4}{3}x$ about $y-$axis from $y=0$ to $y=4$? It is equal to ...

(A) 20π (B) 12π (C) 16π (D) 15π (E) 9π

20 $\int \frac{1}{1+e^x}dx = \cdots + c$; (Hint. Substitute $y=e^x$)

(A) $x+\ln(1+e^x)$ (B) $\ln(1+e^x)$ (C) $\ln\left(\frac{e^x}{1+e^x}\right)$ (D) $e^x-\ln(1+e^x)$ (E) $1-\ln(1+e^x)$

21 $\int (2t+t^{-1})\,dt = \cdots + c$

(A) $2-t^{-2}$ (B) $2t^2+1$ (C) $\ln|t+2|$ (D) $t^2-\ln|t|$ (E) $t^2+\ln|t|$

22 $\int \frac{dx}{x^2-4} = \cdots + c$

(A) $\tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ (B) $\frac{1}{4}\ln\left|\frac{2-x}{2+x}\right|$ (C) $\tanh^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ (D) $\frac{1}{4}\ln|4-x^2|$ (E) $\frac{1}{4}\ln\left|\frac{2+x}{2-x}\right|$

23 $\lim_{a\to 0^+}\int_a^1 \frac{1}{x^2}dx$ is ...

(A) divergent to ∞ (B) 1 (C) convergent to 2 (D) convergent to 1 (E) 0.5

24 $\int \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}dx = \cdots + c$

(A) $3\sqrt{x}$ (B) $3\sqrt[3]{x}$ (C) $2\sqrt[3]{x}$ (D) $\sqrt[3]{x}$ (E) $\frac{\ln x}{\sqrt{x}}$

25 What is the plane area bounded by $y=x^3, y=8, y=0, x=0$? This area is equal to ...

(A) $\int_0^2 x^3\,dx$ (B) 16 (C) $\int_0^2 y\,dy$ (D) $\int_0^8 \sqrt[3]{y}\,dy$ (E) 8

26 What is the surface area formed by revolving of the arc $y=x^3$ about $x-$axis from $x=-1$ to $x=3$? It is ...

(A) $2\pi\int_0^3 x^3\sqrt{1+9x^4}\,dx$ (B) $2\pi\int_{-1}^3 |x^3|\sqrt{1+9x^4}\,dx$ (C) 16 (D) $2\pi\int_{-1}^3 x^3\sqrt{1+9x^4}\,dx$ (E) 10

27 $\int_0^\infty \sin x\,dx$ is ...

(A) convergent to 1 (B) convergent to -1 (C) divergent to $-\infty$ (D) divergent (E) divergent to ∞

28 $\int \frac{1}{x^2-x}dx = \cdots + c$

(A) $\ln\left|\frac{x-1}{x}\right|$ (B) $\ln|x^2-1|$ (C) $\ln|2x-1|$ (D) $\ln|x-2|$ (E) $\frac{1}{x}\ln|x-1|$

29 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^6 x\,dx$ is ...

Ⓐ $\frac{5\pi}{8}$ Ⓑ $\frac{5\pi}{16}$ Ⓒ $\frac{5\pi}{32}$ Ⓓ $\frac{5}{16}$ Ⓔ $\frac{5\pi}{9}$

30 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^6 x\, dx = \cdots$

Ⓐ $\int_0^{2\pi} \sin^6 y\, dy$ Ⓑ $\int_0^{\pi} \sin^6 x\, dx$ Ⓒ $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin^6 x\, dx$ Ⓓ $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^6 y\, dy$ Ⓔ $\int_0^{3\pi} \sin^6 x\, dx$

31 $\int_1^4 x^2\, dx = \lim_{n\to\infty} \sum_{k=1}^{n} \left\{\frac{3}{n}(\ldots)^2\right\}$

Ⓐ $\frac{3k}{n}$ Ⓑ $4+\frac{k}{n}$ Ⓒ $\frac{2}{3}\left(\frac{k}{n}\right)^{3/2}$ Ⓓ $1+\frac{3k}{n}$ Ⓔ $1+\frac{4k}{n}$

32 $\int \frac{x}{x-1} dx = \cdots + c$

Ⓐ $\frac{x^2}{x^2-2x}$ Ⓑ $x-\ln|x-1|$ Ⓒ $x+\ln|x-1|$ Ⓓ $\ln\left|\frac{x-1}{e^x}\right|$ Ⓔ $x\ln|x-1|$

33 $\int x\sin x\, dx = \cdots + c$

Ⓐ $\sin x + x\cos x$ Ⓑ $\sin x - x\cos x$ Ⓒ $-\sin x + x\cos x$ Ⓓ $-\sin x - x\cos x$ Ⓔ $\cos x + x\sin x$

34 $\int \frac{1}{x}\sin(\ln x)\, dx = \cdots + c$

Ⓐ $\arcsin(\ln x)$ Ⓑ $\cos^{-1}(\ln x)$ Ⓒ $\sin(\ln x)$ Ⓓ $\ln|\cos x|$ Ⓔ $-\cos(\ln x)$

35 $\int \frac{1}{1-\tan x} dx = \cdots$; where $u = \tan x$.

Ⓐ $\int \frac{du}{(1+u)(1-u^2)}$ Ⓑ $\int \frac{du}{(1-u)(1-u^2)}$ Ⓒ $\int \frac{du}{(1+u)(1+u^2)}$ Ⓓ $\int \frac{du}{u(1-u)}$ Ⓔ $\int \frac{du}{(1-u)(1+u^2)}$

36 $\int e^x \cos x\, dx = \cdots + c$

Ⓐ $\frac{e^x}{2}(\sin x + \cos x)$ Ⓑ $\frac{e^x}{2}(\sin x - \cos x)$ Ⓒ $e^x(\sin x + \cos x)$ Ⓓ $\frac{e^x}{2}(-\sin x + \cos x)$ Ⓔ $e^x(\sin x - \cos x)$

37 $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = \cdots + c$

Ⓐ $\frac{1}{\sin x}$ Ⓑ $\sin^{-1} x$ Ⓒ $\sinh^{-1} x$ Ⓓ $\frac{1}{\sinh x}$ Ⓔ $\cosh^{-1} x$

38 $\int \sec x\, dx = \cdots + c$

Ⓐ $\ln|\sec x| + \ln|\tan x|$ Ⓑ $\ln|-\sec x + \tan x|$ Ⓒ $\frac{x}{\sin x}$ Ⓓ $\ln|\sec x + \tan x|$ Ⓔ $\ln|\sec x - \tan x|$

39 $\int \sin^3 x\, dx = \cdots + c$

Ⓐ $\cos x + \frac{\cos^3 x}{3}$ Ⓑ $\frac{\cos^3 x}{3} - \sin x$ Ⓒ $-\frac{\cos^3 x}{3} - \cos x$ Ⓓ $\cos x - \frac{\cos^3 x}{3}$ Ⓔ $\frac{\cos^3 x}{3} - \cos x$

40 $\int \frac{1}{x\sqrt{x^2+9}}\, dx = \cdots + c$

Ⓐ $\frac{1}{3}\cos^{-1}\frac{|x|}{3}$ Ⓑ $\frac{-1}{3}\text{cosech}^{-1}\frac{|x|}{3}$ Ⓒ $\frac{2x}{(x^2+9)^{3/2}}$ Ⓓ $\frac{1}{3}\sec^{-1}\frac{|x|}{3}$ Ⓔ $\frac{-1}{3}\text{sech}^{-1}\frac{|x|}{3}$

41 $\int \frac{1}{x^2+2}\, dx = \cdots + c$

Ⓐ $\frac{1}{2}\tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ Ⓑ $\tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ Ⓒ $\frac{1}{\sqrt{2}}\tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right)$ Ⓓ $\tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right)$ Ⓔ $\frac{1}{\sqrt{2}}\tan^{-1} x$

42 What is the volume formed by revolving of area bounded by $y = \sin x, x = 0, x = \pi$ and $y = 0$ about x axis? It is ...

Ⓐ $2\pi\int_0^{\pi} \sin x\, dx$ Ⓑ $2\pi\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\, dx$ Ⓒ $\frac{\pi^2}{4}$ Ⓓ $\frac{\pi^2}{2}$ Ⓔ π

43 What is the volume generated by revolving of area bounded by $y = x^2, y = 8$ and $y = 0$ about $y - axis$? It is ...

Ⓐ 16π Ⓑ $\frac{81}{2}\pi$ Ⓒ $5\pi^2$ Ⓓ 32π Ⓔ 18π

44 $\int \tan^{-1} x\, dx = x\tan^{-1} x - \cdots + c$

Ⓐ $\frac{1}{2}\ln(1+x^2)$ Ⓑ $\ln(1+x^2)$ Ⓒ $\frac{1}{2}\ln|1-x^2|$ Ⓓ $\ln|1-x^2|$ Ⓔ $\tan^{-1} x$

45 $\int \sin\sqrt{x}\, dx = \cdots$; where $t = \sqrt{x}$

Ⓐ $\int t\sin t\, dt$ Ⓑ $\frac{1}{2}\int t\sin t\, dt$ Ⓒ $2\int t\sin t\, dt$ Ⓓ $\int t^2\sin t\, dt$ Ⓔ $\frac{1}{2}\int\frac{\sin t}{t} dt$

46 $\int \frac{\cos^3 x}{\sqrt{\sin x}} dx = \cdots$; where $t = \sqrt{\sin x}$

Ⓐ $4\int(1-t^4)\, dt$ Ⓑ $\int(1-t^4)\, dt$ Ⓒ $2\int(1-t^4)\, dt$ Ⓓ $2\int(1-t^2)\, dt$ Ⓔ $\frac{1}{2}\int(1-t^4)\, dt$

47 $2\int\sqrt{x^2-9} dx = x\sqrt{x^2-9} - \cdots + c$

Ⓐ $9\ln|x-\sqrt{x^2-9}|$ Ⓑ $9\ln|x+\sqrt{x^2-9}|$ Ⓒ $3\ln|x+\sqrt{x^2-9}|$ Ⓓ $9\ln|x+\sqrt{x-3}|$ Ⓔ $9\ln(\sqrt{x^2-9})$

48 $\int \frac{2}{1+\tan^2 x} dx = \cdots + c$

Ⓐ $x+\sin 2x$ Ⓑ $x+\cos 2x$ Ⓒ $x+\sin x\cos x$ Ⓓ $x-\sin x\cos x$ Ⓔ $\sin x\cos x$

49 What is the area generated by revolving of $x = 1$ about $x - axis$ from $y = 0$ to $y = 4$? It is equal to ...

Ⓐ 16π Ⓑ 32π Ⓒ 8π Ⓓ 4π Ⓔ 0

50 Given *a curve* $y = \frac{1}{2}x^2$ from y = 0 to y = 8. The length of this curve is equal to ...

Ⓐ $\int_0^8 \sqrt{1+x^4/4}\, dx$ Ⓑ $\int_{-4}^4 \sqrt{x^2-1}\, dx$ Ⓒ $\int_0^8 \sqrt{1+y^2}\, dy$ Ⓓ $\int_0^8 \sqrt{1+y}\, dy$ Ⓔ $2\int_0^4 \sqrt{1+x^2}\, dx$

With best wishes,

Examination Committee and Course Coordinators

Dr. Abdallah shaleby **Dr. Abdallah Abbas**

- هذه ورقة أسئلة التكامل ولن تسلمها.
- تأكد أن عدد أسئلة التكامل خمسون سؤالا.
- لا تنس أن تظلل رقم النموذج فى ورقة الاجابة.
- ظلل الاختيار الصحيح فى ورقة الاجابة المسلمة لك تبعا للتعليمات المدونة بها.

Ⓒ رقم النموذج

Part 2. Integral **Choose the correct answer** (*50 Marks*)

1 $\int \cos(2x)\,dx = \cdots + c$

Ⓐ $\sin x + \cos x$ Ⓑ $\sin(2x)$ Ⓒ $-\sin(2x)$ Ⓓ $\sin x - \cos x$ Ⓔ $\sin x \cos x$

2 $\int_{-4}^{-2} \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\,dx = \cdots$

Ⓐ $\int_0^2 \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\,dx$ Ⓑ $2\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\,dx$ Ⓒ $\int_2^4 \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\,dx$ Ⓓ ∞ Ⓔ $\cosh^{-1}x\big|_{-4}^{-2}$

3 $\int \ln x\,dx = \cdots + c$

Ⓐ $x(\ln x - x)$ Ⓑ $(\ln x - 1)\ln x$ Ⓒ $x(\ln x - 1)$ Ⓓ $\frac{1}{x}(\ln x - x)$ Ⓔ $(1-x)\ln x$

4 $\frac{d}{dt}\int_{-t^3}^{0} e^x\,dx = \cdots$

Ⓐ $-3t^2e^{-3t^3}$ Ⓑ e^{t^3} Ⓒ e^{-t^3} Ⓓ $3t^2e^{-t^3}$ Ⓔ $1-e^{-t^3}$

5 $\int \tan x\,dx = \cdots + c$

Ⓐ $\ln|\cot x|$ Ⓑ $\ln|\sec x|$ Ⓒ $-\cot x$ Ⓓ $-\ln(\cos x)$ Ⓔ $-\ln|\sin x|$

6 $\int \sin x\ e^{\cos x}dx = \cdots + c$

Ⓐ $e^{\cos x}$ Ⓑ $\cos x\, e^{\sin x}$ Ⓒ $0.5e^{\sin 2x}$ Ⓓ $e^{\cos x}\ln|\sin x|$ Ⓔ $-e^{\cos x}$

7 $\int_0^{\infty} \frac{dx}{1+x^2}\,dx = \cdots$

Ⓐ 1.5 Ⓑ π^2 Ⓒ $\pi/4$ Ⓓ $\pi/2$ Ⓔ 2π

8 $\int_{-1}^{1} x^7\cos x\,dx = \cdots$

Ⓐ 2π Ⓑ 1 Ⓒ 0 Ⓓ $\pi/2$ Ⓔ π

9 $\int_{-1}^{1} |x|dx = \cdots$

Ⓐ 0.5 Ⓑ 1 Ⓒ 2 Ⓓ 0 Ⓔ 3

10 $\int \frac{1}{1-\sin^2(ax)}\,dx = \cdots + c$

Ⓐ $\frac{1}{a}\tan(ax)$ Ⓑ $\frac{1}{a}\tan\left(\frac{x}{a}\right)$ Ⓒ $\frac{1}{a}\tan^{-1}(ax)$ Ⓓ $x + \frac{1}{a}\cot(ax)$ Ⓔ $\frac{1}{a}\sec(ax)$

11 $\int \frac{1}{\sqrt{1+x}}\,dx = \cdots + c$

Ⓐ $\ln\sqrt{1+x}$ Ⓑ $\sqrt{1+x}$ Ⓒ $2\sqrt{1+x}$ Ⓓ $2/3(1+x)^{3/2}$ Ⓔ $\frac{1}{2}\ln|1+x|$

12 What is the length of the curve: $r = 1-\cos\theta$ from $\theta = 0$ to $\theta = \pi$? It is equal to ...

Ⓐ $\int_0^{\pi}\sqrt{2+2\cos\theta}\,d\theta$ Ⓑ $\int_0^{\pi}\sqrt{3-2\cos\theta}\,d\theta$ Ⓒ $\int_0^{\pi}\sqrt{2-2\cos\theta}\,d\theta$ Ⓓ $\int_0^{\pi}\sqrt{2-3\cos\theta}\,d\theta$ Ⓔ $\int_0^{\pi}\sqrt{\cos\theta}\,d\theta$

13 $\int \frac{1}{1+e^x}\,dx = \cdots + c$; (Hint. Substitute $y = e^x$)

Ⓐ $x + \ln(1+e^x)$ Ⓑ $e^x - \ln(1+e^x)$ Ⓒ $\ln(1+e^x)$ Ⓓ $\ln\left(\frac{e^x}{1+e^x}\right)$ Ⓔ $1-\ln(1+e^x)$

14 $\int (2t + t^{-1})\,dt = \cdots + c$

Ⓐ $t^2 + \ln|t|$ Ⓑ $2t^2 + 1$ Ⓒ $\ln|t+2|$ Ⓓ $t^2 - \ln|t|$ Ⓔ $2 - t^{-2}$

15 $\int \frac{dx}{x^2-4} = \cdots + c$

Ⓐ $\tanh^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ Ⓑ $\tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ Ⓒ $\frac{1}{4}\ln\left|\frac{2-x}{2+x}\right|$ Ⓓ $\frac{1}{4}\ln|4-x^2|$ Ⓔ $\frac{1}{4}\ln\left|\frac{2+x}{2-x}\right|$

16 $\lim_{a\to 0^+}\int_a^1 \frac{1}{x^2}dx$ is ...

Ⓐ 0.5 Ⓑ divergent to ∞ Ⓒ convergent to 2 Ⓓ convergent to 1 Ⓔ 1

17 $\int \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}dx = \cdots + c$

Ⓐ $2\sqrt[3]{x}$ Ⓑ $3\sqrt{x}$ Ⓒ $3\sqrt[3]{x}$ Ⓓ $\sqrt[3]{x}$ Ⓔ $\frac{\ln x}{\sqrt{x}}$

18 What is the plane area bounded by $y = x^3, y = 8, y = 0, x = 0$? This area is equal to ...

Ⓐ $\int_0^2 x^3\,dx$ Ⓑ 16 Ⓒ 8 Ⓓ $\int_0^2 y\,dy$ Ⓔ $\int_0^8 \sqrt[3]{y}\,dy$

19 What is the surface area formed by revolving of the arc $y = x^3$ about $x-$axis from $x = -1$ to $x = 3$? It is ...

Ⓐ 16 Ⓑ $2\pi\int_0^3 x^3\sqrt{1+9x^4}\,dx$ Ⓒ $2\pi\int_{-1}^3 |x^3|\sqrt{1+9x^4}\,dx$ Ⓓ $2\pi\int_{-1}^3 x^3\sqrt{1+9x^4}\,dx$ Ⓔ 10

20 $\int_0^{\infty} \sin x\,dx$ is ...

Ⓐ convergent to 1 Ⓑ convergent to -1 Ⓒ divergent to ∞ Ⓓ divergent to $-\infty$ Ⓔ divergent

21 $\int \frac{1}{x^2-x}dx = \cdots + c$

Ⓐ $\frac{1}{x}\ln|x-1|$ Ⓑ $\ln\left|\frac{x-1}{x}\right|$ Ⓒ $\ln|2x-1|$ Ⓓ $\ln|x-2|$ Ⓔ $\ln|x^2-1|$

22 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^6 x\,dx$ is ...

Ⓐ $\frac{5\pi}{8}$ Ⓑ $\frac{5}{16}$ Ⓒ $\frac{5\pi}{16}$ Ⓓ $\frac{5\pi}{32}$ Ⓔ $\frac{5\pi}{9}$

23 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^6 x\,dx = \cdots$

Ⓐ $\int_0^{2\pi}\sin^6 y\,dy$ Ⓑ $\int_0^{\pi}\sin^6 x\,dx$ Ⓒ $\int_0^{3\pi}\sin^6 x\,dx$ Ⓓ $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}\sin^6 x\,dx$ Ⓔ $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin^6 y\,dy$

24 $\int_1^4 x^2\,dx = \lim_{n\to\infty}\sum_{k=1}^{n}\left\{\frac{3}{n}(\ldots)^2\right\}$

Ⓐ $\frac{3k}{n}$ Ⓑ $4+\frac{k}{n}$ Ⓒ $1+\frac{4k}{n}$ Ⓓ $\frac{2}{3}\left(\frac{k}{n}\right)^{3/2}$ Ⓔ $1+\frac{3k}{n}$

25 $\int \frac{x}{x-1}dx = \cdots + c$

Ⓐ $\frac{x^2}{x^2-2x}$ Ⓑ $\ln\left|\frac{x-1}{e^x}\right|$ Ⓒ $x-\ln|x-1|$ Ⓓ $x+\ln|x-1|$ Ⓔ $x\ln|x-1|$

26 $\int x\sin x\,dx = \cdots + c$

Ⓐ $-\sin x + x\cos x$ Ⓑ $\sin x + x\cos x$ Ⓒ $\sin x - x\cos x$ Ⓓ $-\sin x - x\cos x$ Ⓔ $\cos x + x\sin x$

27 $\int \frac{1}{x}\sin(\ln x)\,dx = \cdots + c$

Ⓐ $-\cos(\ln x)$ Ⓑ $\cos^{-1}(\ln x)$ Ⓒ $\sin(\ln x)$ Ⓓ $\arcsin(\ln x)$ Ⓔ $\ln|\cos x|$

28 $\int \frac{1}{1-\tan x}dx = \cdots$; where $u = \tan x$.

(A) $\int \frac{du}{(1-u)(1+u^2)}$ (B) $\int \frac{du}{(1-u)(1-u^2)}$ (C) $\int \frac{du}{(1+u)(1+u^2)}$ (D) $\int \frac{du}{(1+u)(1-u^2)}$ (E) $\int \frac{du}{u(1-u)}$

29 $\int e^x \cos x \; dx = \cdots + c$

(A) $e^x(\sin x - \cos x)$ (B) $\frac{e^x}{2}(\sin x + \cos x)$ (C) $e^x(\sin x + \cos x)$ (D) $\frac{e^x}{2}(-\sin x + \cos x)$ (E) $\frac{e^x}{2}(\sin x - \cos x)$

30 $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}dx = \cdots + c$

(A) $\sinh^{-1} x$ (B) $\frac{1}{\sin x}$ (C) $\sin^{-1} x$ (D) $\frac{1}{\sinh x}$ (E) $\cosh^{-1} x$

31 $\int \sec x \; dx = \cdots + c$

(A) $\ln|\sec x| + \ln|\tan x|$ (B) $\ln|-\sec x + \tan x|$ (C) $\ln|\sec x - \tan x|$ (D) $\frac{x}{\sin x}$ (E) $\ln|\sec x + \tan x|$

32 $\int \sin^3 x \; dx = \cdots + c$

(A) $\frac{\cos^3 x}{3} - \cos x$ (B) $\frac{\cos^3 x}{3} - \sin x$ (C) $-\frac{\cos^3 x}{3} - \cos x$ (D) $\cos x + \frac{\cos^3 x}{3}$ (E) $\cos x - \frac{\cos^3 x}{3}$

33 $\int \frac{1}{x\sqrt{x^2+9}}\, dx = \cdots + c$

(A) $\frac{2x}{(x^2+9)^{3/2}}$ (B) $\frac{1}{3}\cos^{-1}\frac{|x|}{3}$ (C) $\frac{-1}{3}\text{cosech}^{-1}\frac{|x|}{3}$ (D) $\frac{1}{3}\sec^{-1}\frac{|x|}{3}$ (E) $\frac{-1}{3}\text{sech}^{-1}\frac{|x|}{3}$

34 $\int \frac{1}{x^2+2}\, dx = \cdots + c$

(A) $\frac{1}{2}\tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ (B) $\tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right)$ (C) $\tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}\tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right)$ (E) $\frac{1}{\sqrt{2}}\tan^{-1} x$

35 What is the volume formed by revolving of area bounded by $y = \sin x, x = 0, x = \pi$ and $y = 0$ about x axis? It is ...

(A) $2\pi\int_0^{\pi} \sin x \, dx$ (B) $2\pi\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \, dx$ (C) π (D) $\frac{\pi^2}{4}$ (E) $\frac{\pi^2}{2}$

36 What is the volume generated by revolving of area bounded by $y = x^2, y = 8$ and $y = 0$ about $y - axis$? It is ...

(A) 16π (B) $\frac{81}{2}\pi$ (C) 18π (D) $5\pi^2$ (E) 32π

37 $\int \tan^{-1} x \, dx = x\,\tan^{-1} x - \cdots + c$

(A) $\tan^{-1} x$ (B) $\frac{1}{2}\ln(1+x^2)$ (C) $\frac{1}{2}\ln|1-x^2|$ (D) $\ln|1-x^2|$ (E) $\ln(1+x^2)$

38 $\int \sin\sqrt{x}\, dx = \cdots$; *where* $t = \sqrt{x}$

(A) $\int t \sin t \, dt$ (B) $\int t^2 \sin t \, dt$ (C) $\frac{1}{2}\int t \sin t \, dt$ (D) $2\int t \sin t \, dt$ (E) $\frac{1}{2}\int \frac{\sin t}{t} dt$

39 $\int \frac{\cos^3 x}{\sqrt{\sin x}} dx = \cdots$; *where* $t = \sqrt{\sin x}$

(A) $4\int(1-t^4)\, dt$ (B) $2\int(1-t^2)\, dt$ (C) $\int(1-t^4)\, dt$ (D) $2\int(1-t^4)\, dt$ (E) $\frac{1}{2}\int(1-t^4)\, dt$

40 $2\int\sqrt{x^2-9}dx = x\sqrt{x^2-9} - \cdots + c$

(A) $9\ln|x-\sqrt{x^2-9}|$ (B) $3\ln|x+\sqrt{x^2-9}|$ (C) $9\ln(\sqrt{x^2-9})$ (D) $9\ln|x+\sqrt{x-3}|$ (E) $9\ln|x+\sqrt{x^2-9}|$

41 $\int \frac{2}{1+\tan^2 x}dx = \cdots + c$

(A) $x + \sin 2x$ (B) $x - \sin x \cos x$ (C) $x + \cos 2x$ (D) $x + \sin x \cos x$ (E) $\sin x \cos x$

42 What is the area generated by revolving of $x = 1$ about $x - axis$ from $y = 0$ to $y = 4$? It is equal to ...

(A) 0 (B) 16π (C) 8π (D) 4π (E) 32π

43 Given *a curve* $y = \frac{1}{2}x^2$ from y = 0 to y = 8. The length of this curve is equal to ...

(A) $2\int_0^4 \sqrt{1+x^2}\, dx$ (B) $\int_{-4}^4 \sqrt{x^2-1}\, dx$ (C) $\int_0^8 \sqrt{1+y^2}\, dy$ (D) $\int_0^8 \sqrt{1+x^4/4}\, dx$ (E) $\int_0^8 \sqrt{1+y}\, dy$

44 $\int_0^2 \sqrt{4-y^2}dy = \cdots$

(A) π (B) $\pi/2$ (C) $\pi/4$ (D) 2π (E) 3π

45 $\int \frac{1/x}{\ln x}\, dx = \cdots + c$

(A) $\ln|\ln x|$ (B) $\frac{1}{2}\ln^2 x$ (C) $\ln^2 x$ (D) $-\frac{1}{x}$ (E) $1/(2x^2)$

46 $\int_t^t e^x dx = \cdots + c$

(A) e^{-t} (B) 0 (C) e^t (D) ∞ (E) $2e^t$

47 If $I_n = \int \ln^n x \, dx$; then $I_n = \cdots - nI_{n-1}$.

(A) $x^n \ln x$ (B) $x \ln^{n-1} x$ (C) $x \ln x^n$ (D) $x \ln^n x$ (E) $(1/x)\ln^n x$

48 What is the surface area of revolving of: $y = \frac{4}{3}x$ about $y - axis$ from $y = 0$ to $y = 4$? It is equal to ...

(A) 20π (B) 12π (C) 9π (D) 16π (E) 15π

49 $\int_1^3 (x^3 + x)dx = 2(a^3 + a);\quad a \in \cdots$

(A) [1,3] (B) [1/3,1] (C) [−3, −1] (D) [0,1] (E) [1/2,3/2]

50 *Given the arc:* $y = \sqrt{1-x^2}$ *from* $x = -1$ *to* $x = 1$. *The length of this arc is equal to ...*

(A) $2\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\, dx$ (B) $2\int_0^1 \sqrt{1-x^2}\, dx$ (C) $2\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\, dx$ (D) $2\int_0^1 \sqrt{1+x^2}\, dx$ (E) $\int_{-1}^1 \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\, dx$

With best wishes,

Examination Committee and Course Coordinators

Dr. Abdallah shaleby **Dr. Abdallah Abbas**

- هذه ورقة أسئلة التكامل ولن تسلمها.
- تأكد أن عدد أسئلة التكامل خمسون سؤالا.
- لا تنس أن تظلل رقم النموذج فى ورقة الاجابة.
- ظلل الاختيار الصحيح فى ورقة الاجابة المسلمة لك تبعا للتعليمات المدونة بها.

(D) رقم النموذج

Part 2. Integral **Choose the correct answer** (*50 Marks*)

1 $\int \frac{1}{\sqrt{1+x}}dx = \cdots + c$

(A) $\frac{1}{2}\ln|1+x|$ (B) $\sqrt{1+x}$ (C) $\ln\sqrt{1+x}$ (D) $2/3(1+x)^{3/2}$ (E) $2\sqrt{1+x}$

2 What is the length of the curve: $r = 1-\cos\theta$ from $\theta = 0$ to $\theta = \pi$? It is equal to ...

(A) $\int_0^{\pi}\sqrt{\cos\theta}\,d\theta$ (B) $\int_0^{\pi}\sqrt{3-2\cos\theta}\,d\theta$ (C) $\int_0^{\pi}\sqrt{2+2\cos\theta}\,d\theta$ (D) $\int_0^{\pi}\sqrt{2-3\cos\theta}\,d\theta$ (E) $\int_0^{\pi}\sqrt{2-2\cos\theta}\,d\theta$

3 $\int \frac{1}{1+e^x}dx = \cdots + c$; (Hint. Substitute $y = e^x$)

(A) $\ln\left(\frac{e^x}{1+e^x}\right)$ (B) $x+\ln(1+e^x)$ (C) $\ln(1+e^x)$ (D) $e^x-\ln(1+e^x)$ (E) $1-\ln(1+e^x)$

4 $\int \cos(2x)\,dx = \cdots + c$

(A) $\sin x+\cos x$ (B) $\sin(2x)$ (C) $\sin x\cos x$ (D) $-\sin(2x)$ (E) $\sin x-\cos x$

5 $\int \frac{dx}{x^2-4} = \cdots + c$

(A) $\frac{1}{4}\ln\left|\frac{2+x}{2-x}\right|$ (B) $\tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ (C) $\tanh^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ (D) $\frac{1}{4}\ln|4-x^2|$ (E) $\frac{1}{4}\ln\left|\frac{2-x}{2+x}\right|$

6 $\lim_{a\to 0^+}\int_a^1 \frac{1}{x^2}dx$ is ...

(A) 0.5 (B) 1 (C) convergent to 2 (D) divergent to ∞ (E) convergent to 1

7 $\int \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}dx = \cdots + c$

(A) $\frac{\ln x}{\sqrt{x}}$ (B) $3\sqrt{x}$ (C) $2\sqrt[3]{x}$ (D) $\sqrt[3]{x}$ (E) $3\sqrt[3]{x}$

8 What is the plane area bounded by $y = x^3, y = 8, y = 0, x = 0$? This area is equal to ...

(A) $\int_0^2 x^3\,dx$ (B) $\int_0^8 \sqrt[3]{y}\,dy$ (C) 16 (D) $\int_0^2 y\,dy$ (E) 8

9 What is the surface area formed by revolving of the arc $y = x^3$ about $x-$axis from $x = -1$ to $x = 3$? It is ...

(A) 10 (B) $2\pi\int_0^3 x^3\sqrt{1+9x^4}\,dx$ (C) $2\pi\int_{-1}^3 |x^3|\sqrt{1+9x^4}\,dx$ (D) $2\pi\int_{-1}^3 x^3\sqrt{1+9x^4}\,dx$ (E) 16

10 $\int_0^{\infty}\sin x\,dx$ is ...

(A) convergent to 1 (B) divergent (C) convergent to -1 (D) divergent to $-\infty$ (E) divergent to ∞

11 $\int \frac{1}{x^2-x}dx = \cdots + c$

(A) $\frac{1}{x}\ln|x-1|$ (B) $\ln|x^2-1|$ (C) $\ln|2x-1|$ (D) $\ln\left|\frac{x-1}{x}\right|$ (E) $\ln|x-2|$

12 $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos^6 x\,dx$ is ...

(A) $\frac{5\pi}{32}$ (B) $\frac{5\pi}{8}$ (C) $\frac{5\pi}{16}$ (D) $\frac{5}{16}$ (E) $\frac{5\pi}{9}$

13 $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos^6 x\,dx = \cdots$

(A) $\int_0^{2\pi}\sin^6 y\,dy$ (B) $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin^6 y\,dy$ (C) $\int_0^{\pi}\sin^6 x\,dx$ (D) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}\sin^6 x\,dx$ (E) $\int_0^{3\pi}\sin^6 x\,dx$

14 $\int_1^4 x^2\,dx = \lim_{n\to\infty}\sum_{k=1}^n\left\{\frac{3}{n}(\ldots)^2\right\}$

(A) $\frac{3k}{n}$ (B) $1+\frac{3k}{n}$ (C) $4+\frac{k}{n}$ (D) $\frac{2}{3}\left(\frac{k}{n}\right)^{3/2}$ (E) $1+\frac{4k}{n}$

15 $\int \frac{x}{x-1}dx = \cdots + c$

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

16 $\int x\sin x\,dx = \cdots + c$

(A) $\cos x+x\sin x$ (B) $\sin x+x\cos x$ (C) $-\sin x+x\cos x$ (D) $-\sin x-x\cos x$ (E) $\sin x-x\cos x$

17 $\int \frac{1}{x}\sin(\ln x)\,dx = \cdots + c$

(A) $\arcsin(\ln x)$ (B) $\cos^{-1}(\ln x)$ (C) $-\cos(\ln x)$ (D) $\sin(\ln x)$ (E) $\ln|\cos x|$

18 $\int \frac{1}{1-\tan x}dx = \cdots$; where $u = \tan x$.

(A) $\int \frac{du}{(1+u)(1-u^2)}$ (B) $\int \frac{du}{(1-u)(1-u^2)}$ (C) $\int \frac{du}{(1-u)(1+u^2)}$ (D) $\int \frac{du}{(1+u)(1+u^2)}$ (E) $\int \frac{du}{u(1-u)}$

19 $\int e^x\cos x\,dx = \cdots + c$

(A) $e^x(\sin x-\cos x)$ (B) $\frac{e^x}{2}(\sin x-\cos x)$ (C) $e^x(\sin x+\cos x)$ (D) $\frac{e^x}{2}(\sin x+\cos x)$ (E) $\frac{e^x}{2}(-\sin x+\cos x)$

20 $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}dx = \cdots + c$

(A) $\cosh^{-1}x$ (B) $\frac{1}{\sin x}$ (C) $\sinh^{-1}x$ (D) $\frac{1}{\sinh x}$ (E) $\sin^{-1}x$

21 $\int \sec x\,dx = \cdots + c$

(A) $\ln|\sec x|+\ln|\tan x|$ (B) $\ln|\sec x+\tan x|$ (C) $\ln|-\sec x+\tan x|$ (D) $\frac{x}{\sin x}$ (E) $\ln|\sec x-\tan x|$

22 $\int \sin^3 x\,dx = \cdots + c$

(A) $\cos x+\frac{\cos^3 x}{3}$ (B) $\frac{\cos^3 x}{3}-\sin x$ (C) $\frac{\cos^3 x}{3}-\cos x$ (D) $-\frac{\cos^3 x}{3}-\cos x$ (E) $\cos x-\frac{\cos^3 x}{3}$

23 $\int \frac{1}{x\sqrt{x^2+9}}dx = \cdots + c$

(A) $\frac{-1}{3}\text{sech}^{-1}\frac{|x|}{3}$ (B) $\frac{1}{3}\cos^{-1}\frac{|x|}{3}$ (C) $\frac{2x}{(x^2+9)^{3/2}}$ (D) $\frac{1}{3}\sec^{-1}\frac{|x|}{3}$ (E) $\frac{-1}{3}\text{cosech}^{-1}\frac{|x|}{3}$

24 $\int \frac{1}{x^2+2}dx = \cdots + c$

(A) $\frac{1}{\sqrt{2}}\tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right)$ (B) $\frac{1}{2}\tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ (C) $\tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ (D) $\tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right)$ (E) $\frac{1}{\sqrt{2}}\tan^{-1}x$

25 What is the volume formed by revolving of area bounded by $y = \sin x, x = 0, x = \pi$ and $y = 0$ about x axis? It is ...

(A) $2\pi\int_0^{\pi}\sin x\,dx$ (B) $\frac{\pi^2}{2}$ (C) $2\pi\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin x\,dx$ (D) $\frac{\pi^2}{4}$ (E) π

26 What is the volume generated by revolving of area bounded by $y = x^2, y = 8$ and $y = 0$ about $y-axis$? It is ...

(A) 16π (B) 32π (C) $\frac{81}{2}\pi$ (D) $5\pi^2$ (E) 18π

27 $\int \tan^{-1} x\,dx = x\,\tan^{-1} x - \cdots + c$

Ⓐ $\tan^{-1} x$ Ⓑ $\ln(1+x^2)$ Ⓒ $\frac{1}{2}\ln|1-x^2|$ Ⓓ $\frac{1}{2}\ln(1+x^2)$ Ⓔ $\ln|1-x^2|$

28 $\int \sin\sqrt{x}\,dx = \cdots$; *where* $t = \sqrt{x}$

Ⓐ $2\int t\sin t\,dt$ Ⓑ $\int t\sin t\,dt$ Ⓒ $\frac{1}{2}\int t\sin t\,dt$ Ⓓ $\int t^2\sin t\,dt$ Ⓔ $\frac{1}{2}\int \frac{\sin t}{t}dt$

29 $\int \frac{\cos^3 x}{\sqrt{\sin x}}dx = \cdots$; *where* $t = \sqrt{\sin x}$

Ⓐ $2\int(1-t^4)\,dt$ Ⓑ $4\int(1-t^4)\,dt$ Ⓒ $\int(1-t^4)\,dt$ Ⓓ $2\int(1-t^2)\,dt$ Ⓔ $\frac{1}{2}\int(1-t^4)\,dt$

30 $2\int\sqrt{x^2-9}dx = x\sqrt{x^2-9} - \cdots + c$

Ⓐ $9\ln|x-\sqrt{x^2-9}|$ Ⓑ $9\ln|x+\sqrt{x^2-9}|$ Ⓒ $3\ln|x+\sqrt{x^2-9}|$ Ⓓ $9\ln|x+\sqrt{x-3}|$ Ⓔ $9\ln(\sqrt{x^2-9})$

31 $\int \frac{2}{1+\tan^2 x}dx = \cdots + c$

Ⓐ $x+\sin x\cos x$ Ⓑ $x+\sin 2x$ Ⓒ $x+\cos 2x$ Ⓓ $x-\sin x\cos x$ Ⓔ $\sin x\cos x$

32 What is the area generated by revolving of $x = 1$ about $x - axis$ from $y = 0$ to $y = 4$? It is equal to ...

Ⓐ 0 Ⓑ 32π Ⓒ 8π Ⓓ 16π Ⓔ 4π

33 Given *a curve* $y = \frac{1}{2}x^2$ from y = 0 to y = 8. The length of this curve is equal to ...

Ⓐ $\int_0^8\sqrt{1+x^4/4}\,dx$ Ⓑ $\int_{-4}^{4}\sqrt{x^2-1}\,dx$ Ⓒ $2\int_0^4\sqrt{1+x^2}\,dx$ Ⓓ $\int_0^8\sqrt{1+y^2}\,dy$ Ⓔ $\int_0^8\sqrt{1+y}\,dy$

34 $\int_0^2\sqrt{4-y^2}dy = \cdots$

Ⓐ 2π Ⓑ $\pi/2$ Ⓒ π Ⓓ $\pi/4$ Ⓔ 3π

35 $\int \frac{1/x}{\ln x}\,dx = \cdots + c$

Ⓐ $-\frac{1}{x}$ Ⓑ $\frac{1}{2}\ln^2 x$ Ⓒ $\ln|\ln x|$ Ⓓ $\ln^2 x$ Ⓔ $1/(2x^2)$

36 $\int_t^t e^x dx = \cdots + c$

Ⓐ e^{-t} Ⓑ $2e^t$ Ⓒ e^t Ⓓ 0 Ⓔ ∞

37 If $I_n = \int \ln^n x\,dx$; then $I_n = \cdots - nI_{n-1}$.

Ⓐ $x\ln^n x$ Ⓑ $x^n\ln x$ Ⓒ $x\ln x^n$ Ⓓ $x\ln^{n-1} x$ Ⓔ $(1/x)\ln^n x$

38 What is the surface area of revolving of: $y = \frac{4}{3}x$ about $y-$ axis from $y = 0$ to $y = 4$? It is equal to ...

Ⓐ 20π Ⓑ 15π Ⓒ 12π Ⓓ 16π Ⓔ 9π

39 $\int_1^3(x^3+x)dx = 2(a^3+a)$; $a \in \cdots$

Ⓐ [0,1] Ⓑ [1/3,1] Ⓒ [1,3] Ⓓ [−3,−1] Ⓔ [1/2,3/2]

40 *Given the arc:* $y = \sqrt{1-x^2}$ *from* $x = -1$ *to* $x = 1$. *The length of this arc is equal to ...*

Ⓐ $\int_{-1}^1 \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\,dx$ Ⓑ $2\int_0^1\sqrt{1-x^2}\,dx$ Ⓒ $2\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\,dx$ Ⓓ $2\int_0^1\sqrt{1+x^2}\,dx$ Ⓔ $2\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\,dx$

41 $\int(2t+t^{-1})\,dt = \cdots + c$

Ⓐ $2-t^{-2}$ Ⓑ $t^2+\ln|t|$ Ⓒ $\ln|t+2|$ Ⓓ $t^2-\ln|t|$ Ⓔ $2t^2+1$

42 $\int_{-4}^{-2}\frac{1}{\sqrt{x^2-1}}dx = \cdots$

Ⓐ $\cosh^{-1}x|_{-4}^{-2}$ Ⓑ $2\int_0^1\frac{1}{\sqrt{x^2-1}}dx$ Ⓒ $\int_0^2\frac{1}{\sqrt{x^2-1}}dx$ Ⓓ ∞ Ⓔ $\int_2^4\frac{1}{\sqrt{x^2-1}}dx$

43 $\int \ln x\,dx = \cdots + c$

Ⓐ $(1-x)\ln x$ Ⓑ $(\ln x-1)\ln x$ Ⓒ $x(\ln x-x)$ Ⓓ $\frac{1}{x}(\ln x-x)$ Ⓔ $x(\ln x-1)$

44 $\frac{d}{dt}\int_{-t^3}^0 e^x\,dx = \cdots$

Ⓐ $3t^2e^{-t^3}$ Ⓑ $-3t^2e^{-3t^3}$ Ⓒ e^{-t^3} Ⓓ e^{t^3} Ⓔ $1-e^{-t^3}$

45 $\int \tan x\,dx = \cdots + c$

Ⓐ $\ln|\cot x|$ Ⓑ $-\ln|\sin x|$ Ⓒ $-\cot x$ Ⓓ $\ln|\sec x|$ Ⓔ $-\ln(\cos x)$

46 $\int \sin x\ e^{\cos x}dx = \cdots + c$

Ⓐ $e^{\cos x}$ Ⓑ $-e^{\cos x}$ Ⓒ $\cos x\,e^{\sin x}$ Ⓓ $e^{\cos x}\ln|\sin x|$ Ⓔ $0.5e^{\sin 2x}$

47 $\int_0^\infty\frac{dx}{1+x^2}dx = \cdots$

Ⓐ $\pi/2$ Ⓑ 1.5 Ⓒ $\pi/4$ Ⓓ π^2 Ⓔ 2π

48 $\int_{-1}^1 x^7\cos x\,dx = \cdots$

Ⓐ π Ⓑ 1 Ⓒ 2π Ⓓ $\pi/2$ Ⓔ 0

49 $\int_{-1}^1|x|dx = \cdots$

Ⓐ 0.5 Ⓑ 0 Ⓒ 1 Ⓓ 2 Ⓔ 3

50 $\int\frac{1}{1-\sin^2(ax)}dx = \cdots + c$

Ⓐ $x+\frac{1}{a}\cot(ax)$ Ⓑ $\frac{1}{a}\tan\left(\frac{x}{a}\right)$ Ⓒ $\frac{1}{a}\tan(ax)$ Ⓓ $\frac{1}{a}\tan^{-1}(ax)$ Ⓔ $\frac{1}{a}\sec(ax)$

With best wishes,

Examination Committee and Course Coordinators

Dr. Abdallah shaleby **Dr. Abdallah Abbas**

Faculty of Engineering	Department: Physics and Engineering Math Total Marks: 100 Marks	Tanta University

Course Title: Engineering Physics (1) b	Course Code: PME0102	Preparatory Year
Date: June 4th 2016 (second term)	Allowed time: 3.0 hr	No. of Pages: (8)

السؤال الأول (٢٥درجة)

أ- وضح بالرسم والمعادلات العلاقة بين كفاءة آلة كارنو المثالية ومعامل الأداء لها (٩ درجات)

ب- أثبت العلاقة بين السعة الحرارية لثمانية جزيئات جرامية من غاز مثالي، عند ثبوت الضغط، والسعة الحرارية لنفس الكمية من نفس الغاز عند ثبوت الحجم (٨درجات)

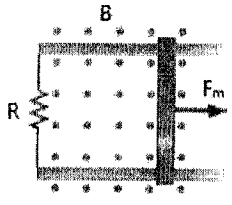
جـ - استنبط قانون جراهام الذي يعطي قيمة معامل فصل الغازات في خليط من غازين مختلفين من حيث الكتلة الجزيئية لكل منهما (٨درجات)

السؤال الثاني (٢٥ درجة)

١- ملف حلزوني طويل عدد لفاته في وحدة الأطوال (1000 turns/m) ملفوف على قلب من الحديد معامل النفاذية المغناطيسية النسبية له ($K_m = 4000$) ويحمل تيار كهربي شدته (0.5 A) ، عند نقطة في منتصف الملف على محور القلب الحديدي أوجد: (أ) قيمة المجال المغناطيسي الناشيء عن تيار الملف فقط (ب) كمية المغنطة (Magnetization M) للقلب الحديدي (ج) قيمة المجال المغناطيسي التي تساهم بها مغناطيسية المادة (د) المجال المغناطيسي الكلي داخل القلب الحديدي (و) القابلية المغناطيسية للمادة (χ_m Magnetic Susceptibility)

٢- منطقة دائرية في مستوى الصفحة نصف قطرها $R = 2$ cm يخترقها مجال مغناطيسي عمودي عليها للداخل ويزداد بمعدل (4 mT/s) . (أ) إذا وضعت حلقة معدنية موصلة نصف قطرها $r = 1$ cm في منتصف هذه المنطقة ، فأوجد قيمة القوة الدافعة المستحثة (إن وجدت) عبر محيط الحلقة (ب) إذا أزيلت الحلقة هل تتولد قوة دافعة مستحثة على مسار دائري نصف قطره مساو لنصف قطر الحلقة؟ وضح (ج) إذا وضعت شحنة كهربية (q) عند مسافة $r = 4$ cm من مركز المنطقة المغناطيسية في مستوى الصفحة فإنها (تتأثر بقوة مغناطيسية – تتأثر بقوة كهربية – تتأثر بقوة كهربية وقوة مغناطيسية – لا تتأثر بأي قوة). وضح السبب.

٣ - ملف حلزوني مغلق (Toroid) عدد لفاته N ملفوف على قلب معدني (ذو مقطع دائري) متوسط نصف قطره (R) والنفاذية المغناطيسية النسبية له (K_m) . اذا مر تيار كهربي في الملف واعتبرنا المجال المغناطيسي داخل الملف منتظم (أ) استنتج الحث الذاتي للملف (ب) استنتج علاقة تعطي كثافة الطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف



٤- قضيب كتلته (m) وطوله (L) يمكنه الانزلاق على قضيبين متوازيين عديمي الاحتكاك متصلين بمقاومة (R) وذلك في مجال مغناطيسي (B) منتظم للخارج كما هو موضح بالشكل المقابل. إذا تحرك القضيب من السكون ناحية اليمين تحت تأثير قوة ميكانيكية (F_m) استنتج علاقة تعطي سرعة القضيب مع الزمن ثم اوجد سرعة القضيب النهائية.

(٢٠) وضعت قطعة نحاسية نقدية فى جيبك كتلتها 9gm فى يوم بارد فكانت درجة حرارتها 12°C– بينما كان جيبك يحتوى على قطعة فضية كتلتها 14gm فى درجة حرارة 30°C بعد فترة زمنية قصيرة أصبحت درجة حرارة قطعة النحاس 4°C وارتفعت بمعدل 0.5°C/s فى هذا الوقت ما هى درجة حرارة قطعة الفضة ؟ علما بأن الحرارة النوعية للنحاس 387J/Kg. °C والحرارة النوعية للفضة 234J/Kg. °C

(أ) 4 °C (ب) 17 °C (ج) 13 °C

(٢١) فى السؤال السابق ما هو معدل تغير درجة حرارة قطعة الفضة النقدية؟

(أ) – 5.532 °C/s (ب) – 0.532 °C/s (ج) – 4.468 °C/s

(٢٢) رصاصة كتلتها 10 gm تتحرك بسرعة 2000 m/sec اخترقت 1 kg من شمع البرافين (الحرارة النوعية 0.7 cal/g °C) وكانت درجة الحرارة الابتدائية للشمع هى 20 °C باعتبار أن الرصاصة سوف تفقد كل طاقتها الحرارية ليكتسبها الشمع والمكافئ الحرارى الميكانيكى 4J/cal يكون درجة الحرارة النهائية للشمع

(أ) 27.1 (ب) 20.14 (ج) 23.5

(٢٣) فى العمليات التى تحدث عند ثبوت الحجم . كانت السعة الحرارية لغاز A أعلى من السعة الحرارية لغاز B . فإذا امتص الغازان نفس مقدار الطاقة الحرارية فإن

(أ) الطاقة الداخلية للغاز A تزيد عن الطاقة الداخلية للغاز B
(ب) درجة حرارة الغاز B سوف تزيد عن درجة الحرارة الغاز A
(ج) درجة حرارة الغاز A سوف تزيد عن درجة الحرارة الغاز B

(٢٤) جسم على شكل مكعب طول ضلعه 20cm وكانت كثافته تساوى 2.7 مرة كثافة الماء (1 g/cm^3) وحرارته النوعية تساوى 0.217 مرة الحرارة النوعية للماء (1 cal/°C) . إذا زادت طاقته الداخلية بمقدار 47000 cal سوف تزيد درجة حرارته الى

(أ) 10 °C (ب) 5 °C (ج) 20 °C

(٢٥) الحرارة الكامنة لانصهار المادة والحرارة الكامنة لتجمدها

(أ) لاتوجد علاقة بينهما (ب) الاولى أصغر (ج) متساويتان

السؤال الرابع: (٢٥ درجة) اختر الاجابة الصحيحة

(٢٦) يتحرك جسيم مشحون بشحنة موجبة فى مسار دائرى مع عقارب الساعة فى مجال مغناطيسى منتظم. اتجاه المجال المغناطيسى :

(أ) عمودى على مستوى الورقة وللخارج (ب) عمودى على مستوى الورقة وللداخل
(ج) فى اتجاه اليمين (د) فى اتجاه الشمال

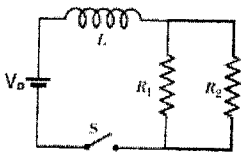
(٢٧) سلك نحاسى كتلته 10 g و طوله 0.25 m موضوع فى مجال مغناطيسى 0.2 T ، فما قيمة التيار المار فى السلك لكى تتساوى القوة المغناطيسية المؤثرة عليه مع وزنه؟

(أ) 1.3 A (ب) 1.5 A (ج) 4.9 A (د) 1.96 A

(٢٨) دخل بروتون منطقة مجال مغناطيسى منتظم بطاقة حركة ابتدائية E فتحرك فى مسار دائرى . وبعد أن اتم $\frac{1}{8}$ دورة كاملة. فما طاقة حركته عندئذ؟

(أ) E /8 (ب) 0.71 E (ج) 1.4 E (د) E

٥- في الشكل المقابل $V_o = 120\ V,\ R_1 = 60\ \Omega,\ R_2 = 40\ \Omega,\ L = 2\ mH$. بعد غلق المفتاح S أوجد التيار المار في الملف كدالة في الزمن ثم أوجد القيمة العظمى للطاقة المختزنة في الدائرة.



(النفاذية المغناطيسية للفراغ $\mu_o = 4\pi \times 10^{-7}\ T\ m/A$)

السؤال الثالث (٢٥ درجة) اختر الإجابة الصحيحة
يتم إجابة السؤال الثالث والرابع في الورقة المخصصة لذلك مع تسليمها مع كراسة الاجابة

(١) الصفر المطلق
(أ) ثابت لكل المواد (ب) واحد للغاز المثالى (ج) قيمة نظرية وثابتة

(٢) الشغل الميكانيكى يعتمد على
(أ) نوع الغاز (ب) نوع العملية الحرارية (ج) الاختيارين الاول والثانى

(٣) تقل درجة انصهار الماء إذا
(أ) زادت درجة حرارة الجو (ب) زاد الضغط الخارجى (ج) زادت الطاقة الداخلية

(٤) إذا ترك باب الثلاجة مفتوحا بالكامل فى حجرة مغلقة وكان المحرك يعمل فان درجة الحرارة داخل الثلاجة
(أ) تساوى درجة الحرارة خارجيا (ب) أقل من درجة الحرارة خارجيا (ج) تعتمد على قدرة المحرك

(٥) الانتقال الحرارى بين وسطين لهما درجتا حرارة ثابتتان ومختلفتان هما
(أ) عملية قابلة للعكس (ب) عملية غير قابلة للعكس (ج) قابلة للعكس إذا كانت بدون احتكاك

(٦) درجة الحرية للغاز تعتمد على
(أ) درجة الحرارة المطلقة (ب) عدد الذرات فى الجزئ فقط (ج) التركيب البلورى للمادة

(٧) يعتمد انتقال الحرارة بالحمل على
(أ) حركة الجزيئات (ب) وجود الفوتونات (ج) الامتصاصية

(٨) من أهم الاسباب التى تؤدى الى إنحناءات الخرسانة مع زيادة الحرارة
(أ) تغير معامل التمدد الطولى (ب) زيادة الاجهادات الحرارية (ج) انخفاض حد المرونة مع ارتفاع درجة الحرارة

(٩) إذا انكمش قضيب من البوليمر إذا زادت درجة حرارته فهذا يعنى
(أ) أن تمدده طرديا مع درجة الحرارة (ب) أن تمدده غير منتظم مع درجة الحرارة (ج) معمل التمدد الطولى له كمية سالبة

(١٠) إذا بذل النظام شغلا
(أ) يسبب ذلك إختلاف قيمة كل من الحرارة النوعية عند ثبوت الضغط والحرارة النوعية عند ثبوت الحجم
(ب) تكون الطاقة الداخلية للجسم ثابتة (ج) يكون ذلك السبب فى الوصول الى حالة الاتزان الحرارى

(١١) بخار عند ضغط 1 ضغط جوى و 100°C يدخل مكثف ويخرج منه ماء عند 1 ضغط جوى و 80°C . إذا كانت الحرارة الكامنة للتبخير 540 cal/g ماهى النسبة المئوية للحرارة الناتجة عن تبريد المياة بالنسبة للحرارة الكلية الناتجة؟ إذا كانت الحرارة النوعية للماء 4186 J/Kg.°C

(أ) 3.7 (ب) 14 (ج) 100

(١٢) يعمل جهاز يستخدم للتحكم فى الرطوبة كل دقيقة على استبدال 30g من البخار ب 30g من الماء عند درجة 20°C . إذا كانت الحرارة الكامنة للانصهار 333kJ/Kg والحرارة الكامنة للتبخير 2256 KJ/Kg والحرارة النوعية 4190 J/Kg.K . ماهى الطاقة اللازمة كل دقيقة لتشغيل الجهاز؟

(أ) 3×10^4 J (ب) 8.8×10^4 J (ج) 7.8×10^4 J

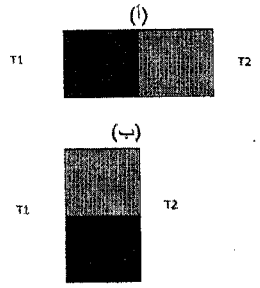
(١٣) تم خلط 50g من الثلج عند درجة 0°C مع 100g من الماء عند درجة 60°C . كم جرما من الثلج سوف يذوب إذا كانت الحرارة الكامنة للانصهار 333kJ/Kg و الحرارة النوعية 4190 J/Kg.K؟

(أ) 17 (ب) 7.5 (ج) 8.3

(١٤) إذا كان معدل إنتقال الحرارة بالتوصيل خلال شريحة هو P . إذا تم مضاعفة سمك الشريحة وقلت مساحة مقطعها الى النصف بينما زاد فرق درجات الحرارة على أطرافها الى الضعف بالتالى يصبح معدل انتقال الحرارة هو

(أ) P/8 (ب) 2P (ج) P/2

(١٥) فى الشكل المقابل قطعتين متماثلتين من معدن تم لحامهما بطريقتين مختلفتين، حفظت درجات الحرارة على أطرافها $T_1 = 100$ °C ، $T_2 = 0$ °C ، إذا كان هناك 10 J من الطاقة انتقلت بمعدل ثابت خلال دقيقتين فى الشكل (أ) كم من الوقت يلزم لكى تنتقل 10J خلال الشكل (ب)



(أ) 1.5 min
(ب) 0.5 min
(ج) 1.25 min

(١٦) تكون رمال الشاطئ ظهر يوم حار أكثر سخونة من مياة البحر
(أ) لان الطاقة الحرارية الممتصة فى الماء أكبر (ب) لان السعة الحرارية للرمال أقل بكثير من السعة الحرارية للماء (ج) لان الطاقة الداخلية للرمال أقل من الطاقة الداخلية للماء

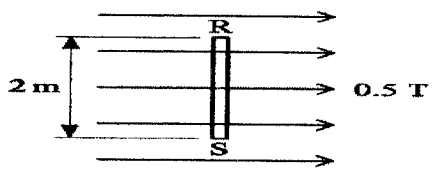
(١٧) عند إنصهار مادة صلبة يحدث إمتصاص طاقة حرارية دون ارتفاع فى درجة الحرارة
(أ) لان الحرارة الممتصة تعمل على بذل شغل لاضعاف قوى التماسك بين جزيئات المادة
(ب) لان العملية تسمى عملية أيزوثرمالية
(ج) لان الطاقة الحرارية تعتمد على قيمة الحرارة النوعية للمادة

(١٨) ساق من الحديد طولها 50 cm فى درجة حرارة 20°C تم تسخينها الى 120°C وأصبح طولها 50.06 cm . يكون معامل التمدد الطولى لها
(أ) 1.2×10^{-4} °C^{-1} (ب) 1.2×10^{-2} °C^{-1} (ج) 1.2×10^{-3} °C^{-1}

(١٩) معمل التمدد الحجمى لسائل هو ß . يملأ السائل قارورة زجاجية كروية الشكل حجمها V_1عند درجة حرارة T_1 و معامل التمدد الطولى للزجاج هو α . يسمح للسائل بالتمدد خلال أنبوبة شعرية موصلة بأعلى القارورة مساحة مقطعها A . إذا حدث زيادة فى درجة الحرارة بمقدار ΔT فإن السائل سوف يتمدد داخل الانبوبة الشعرية بمقدار Δh الذى يساوى

(أ) $\Delta h = V_1(ß-3\alpha)\,\Delta T$ (ب) $\Delta h = V_1/A(ß-3\alpha)\,\Delta T$ (ج) $\Delta h = V_1 A(ß-3\alpha)\,\Delta T$

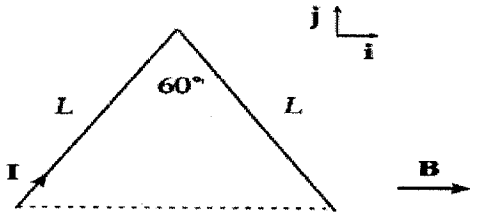
(٢٩) وضع موصل RS طوله 2m عموديا على مجال مغناطيسى منتظم 0.5T
فكانت القوة المغناطيسية المؤثرة عليه عمودية على مستوى الورقة وللداخل وتساوى 1N . مقدار واتجاه التيار المار فى الموصل



(أ) 1A من R الى S (ب) 2A من R الى S

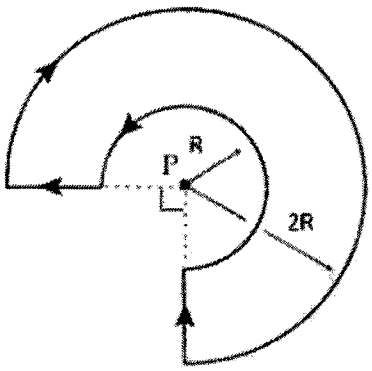
(ج) 2A من S الى R (د) 1A من S الى R

(٣٠) تم ثنى سلك كما بالشكل المقابل. القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك



(أ) I LB عمودى على الورقة وللخارج
(ب) I LB عمودى على الورقة و للداخل
(ج) zero
(د) I LB √2 عمودى على الورقة وللداخل

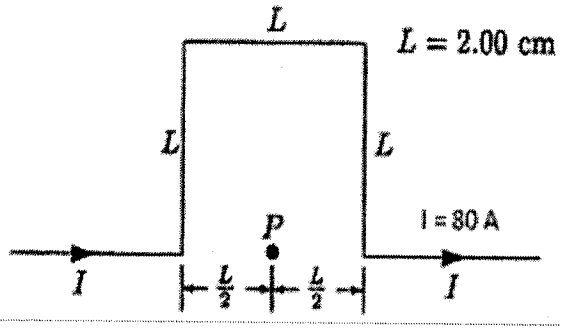
(٣١) قيمة المجال المغناطيسى عند P



(أ) $3\mu_o I/16R$ (ب) $3\mu_o I/8R$

(ج) $9\mu_o I/16R$ (د) $3\mu_o I/4R$

(٣٢) قيمة المجال المغناطيسى عند P



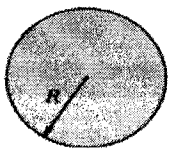
(أ) 0.72×10^{-4} T (ب) 1.26×10^{-3} T

(ج) 1.79×10^{-3} T (د) 1.56×10^{-4} T

(٣٣) سلكان طويلان ومتوازيان يحملان تيارين i_1، i_2 $(i_1 > i_2)$ عندما كان التياران فى عكس الاتجاه كان المجال المغناطيسى عند منتصف المسافة بين السلكين 30mT ، فإذا تغير اتجاه التيار i_2 فاصبح المجال المغناطيسى عند نفس النقطة 10 mT، النسبة i_1/i_2 تساوى:

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

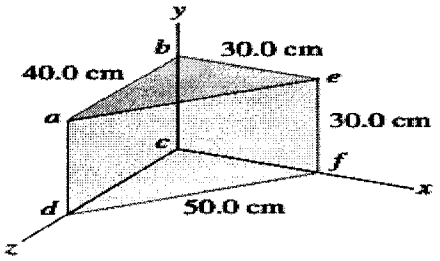
(٣٤) مجال كهربى عمودى على مستوى الورقة وللخارج خلال منطقة دائرية نصف قطرها $R = 3$ cm



وإذا كان الفيض الكهربى خلال تلك المنطقة يعطى بالعلاقة: $\varphi_E = 3 \times 10^{-3} t$ حيث t بالثانية
قيمة المجال المغناطيسى بالتسلا على بعد 2cm من مركز المنطقة الدائرية.

(أ) 1.18×10^{-19} (ب) 0.98×10^{-19} (ج) 1.0×10^{-19} (د) 1.06×10^{-19}

(٣٥) إذا كان مقدار المجال المغناطيسى 0.128 T و فى الاتجاه الموجب لمحور Z ، الفيض المغناطيسى خلال السطح *aefd* بوحدات mWb:



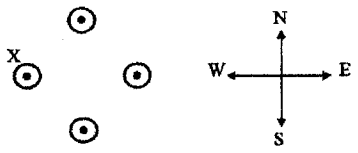
(أ) 11.5 متجها للداخل

(ب) 15.36 متجها للخارج

(ج) 19.2 متجها للداخل

(د) 15.36 متجها للداخل

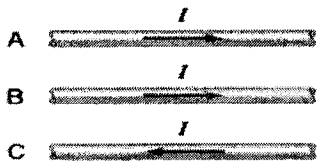
(٣٦) اربع اسلاك طويلة عمودية على مستوى الورقة وتحمل نفس التيار وموضوعة على رءوس مربع . اتجاه المجال المغناطيسى عند مركز المربع



(أ) الشمال (ب) الجنوب

(ج) الشرق (د) الغرب

(٣٧) ثلاثة موصلات طويله و متوازية تحمل نفس مقدار التيار. يقع الموصل B فى منتصف المسافة بين الموصلين A، C ، على اى من هذه الموصلات تكون القوة المحصلة اكبر



(أ) A (ب) B

(ج) C (د) A، C معاً

(٣٨) يستخدم مطياف الكتلة فى:

(أ) حساب المجال المغناطيسى للأرض (ب) فصل النظائر (ج) حساب النسبة بين كتلة الجسيم الى شحنته (د) (ب) و (ج) معاً

(٣٩) المجال المغناطيسى داخل ملف حلزونى طويل عدد لفاته لوحدة الاطوال n ويمر به تيار I

(أ) nI (ب) $\mu_o nI$ (ج) $\mu_o I$ (د) $\mu_o n$

(٤٠) الفيض المغناطيسى لسطح مغلق يساوى

(أ) zero (ب) اكبر ما يمكن (ج) اقل ما يمكن (د) (ب) و (ج) معاً

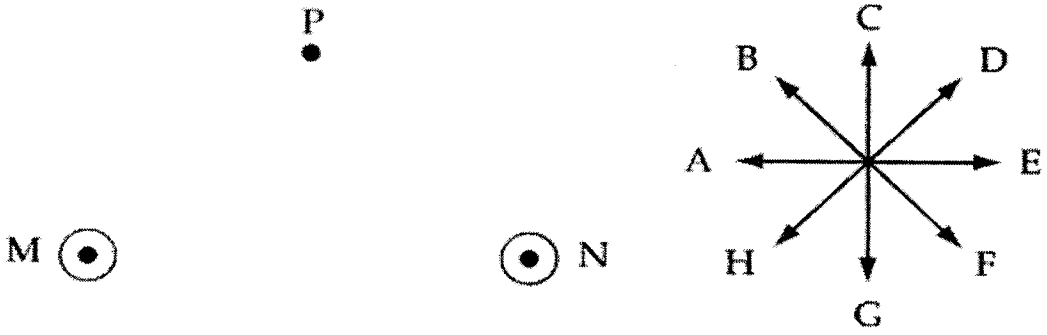
(٤١) يتحرك الكترون بسرعة 3×10^4 m/s موازياً لمجال مغناطيسى منتظم مقداره 0.4T ، سيتأثر الالكترون بقوة مقدارها؟ ($q = 1.6 \times 10^{-19}$ C)

(أ) 4.8×10^{-14} N (ب) 1.9×10^{-15} N (ج) 2.2×10^{-24} N (د) zero

(٤٢) يتحرك الكترون ($m_e = 9.1 \times 10^{-31}$ kg، $q_e = 1.6 \times 10^{-19}$ C) بسرعة 6×10^6 m/s تصنع زاوية 30^o مع مجال مغناطيسى منتظم 8×10^{-4} T، نصف قطر المقطع الدائرى للمسار الحلزونى

(أ) 8.5 cm (ب) 4.3 cm (ج) 3.7 cm (د) 2.1 cm

(٤٣) سلكان طويلان M و N عموديان على مستوى الورقة و يمر بهما نفس مقدار التيار ، اتجاه المجال المغناطيسى عند نقطة P



(أ) C (ب) B (ج) A (د) H

(٤٤) اكبر قيمة للقوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم مشحون نتيجة حركته فى مجال مغناطيسى ،عندما تكون الزاوية بين سرعة الجسيم والمجال المغناطيسى:

(أ) Zero (ب) π (ج) $\pi/2$ (د) $\pi/4$

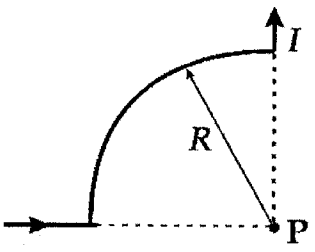
(٤٥) المسار الذى يسلكه جسيم مشحون يتحرك موازياً للمجال المغناطيسى عباره عن:

(أ) **خط مستقيم** (ب) **مسار دائرى** (ج) **قطع ناقص** (د) **قطع مكافىء**

(٤٦) اتجاه المجال المغناطيسى عند نقطة P

(أ) C (ب) B (ج) A (د) E

(٤٧) قيمة المجال المغناطيسى عند نقطة P



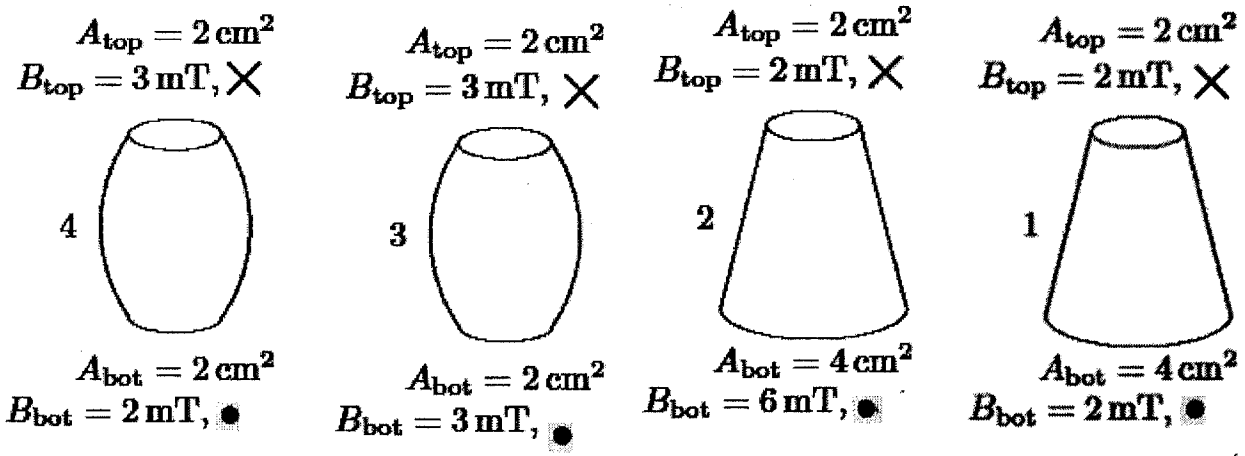
(أ) $\frac{\mu_0 I}{8R}$ (ب) $\frac{\mu_0 I}{2R}$

(c) $\frac{\mu_0 I}{4R}$ (d) $\frac{\mu_0 I}{2\pi R}$

(٤٨) ملف مربع A طول ضلعه L وعدد لفاته 2N ويمر به تيار 2 A ، فى حين الملف المربع الاخر B طول ضلعه 2L وعدد لفاته N ويمر به تيار 1 A، فاى من الملفين يملك اكبر قيمة لعزم ثنائى القطب المغناطيسى

(أ) الملف A (ب) الملف B (ج) كلا الملفين لهما نفس العزم (د) لاشى مما سبق

(٤٩) اربع اسطح مغلقة ، مساحة الوجه العلوى A_{top} والوجه السفلى A_{bot} والمجال العمودى على الوجه العلوى B_{top} والمجال العمودى على الوجه السفلى B_{bot} واتجاه المجال كما بالرسم . رتب طبقاً لمقدار الفيض الكهربى على السطح المنحنى من الاقل للاكبر



(أ) 1 ثم 2 ثم 3 ثم 4 (ب) 3 ثم 4 ثم 1 ثم 2 (ج) 1 ثم 2 ثم 4 ثم 3 (د) 4 ثم 3 ثم 2 ثم 1

(٥٠) مكثف سعته 1 μF متصل بمصدر قوة دافعة كهربية تزيد بمعدل ثابت مع الزمن 100 V/s ، تيار الازاحة بين لوحى المكثف

(أ) 10^{-8} A (ب) 10^{-6} A (ج) Zero (د) 10^{-4} A

مع خالص التمنيات بالتوفيق

جامعة طنطا

كلية الهندسة

قسم الفيزيقا والرياضيات الهندسية

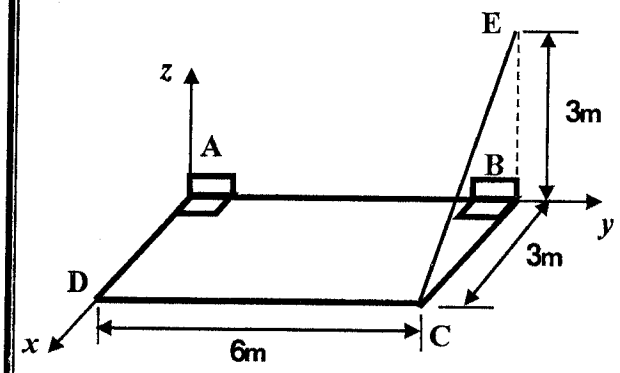
النهاية العظمى: 140 درجة

الفرقة الاعدادية	الميكانيكا الهندسية	تاريخ الامتحان: 1 /6/2016
الرقم الكودى :PME0003	زمن الامتحان: 3 ساعات	

أولا: الاستاتيكا

السؤال الأول (20 درجة)

الشكل ABCD لوح خشبى مثبت بواسطة مفصلين A, B ومحفوظ فى وضع افقى باستخدام الحبل CE كما هو موضح بشكل (1) . فإذا علمت ان اللوح متزن ووزنه 1000 N كذلك المفصل B لايولد قوى محورية0 احسب ردود الأفعال فى المفصلين A , B وكذلك الشد فى الحبل CE .

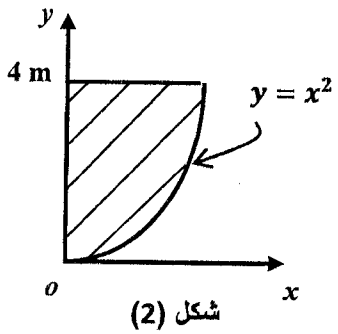


شكل (1)

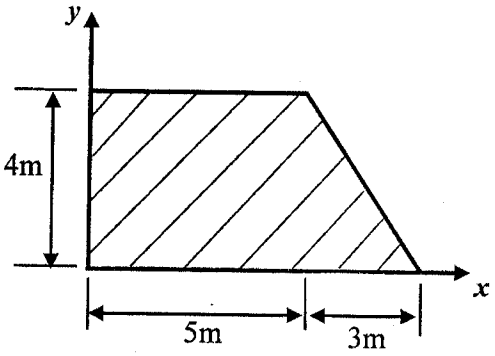
السؤال الثانى (30درجة)

أ- أوجد مركز الثقل CG للشكل المبين أبعاده بشكل رقم (2)

ب- أوجد عزم القصور الذاتى حول محور y (I_y) للمساحة الموضحة بالشكل رقم (3)



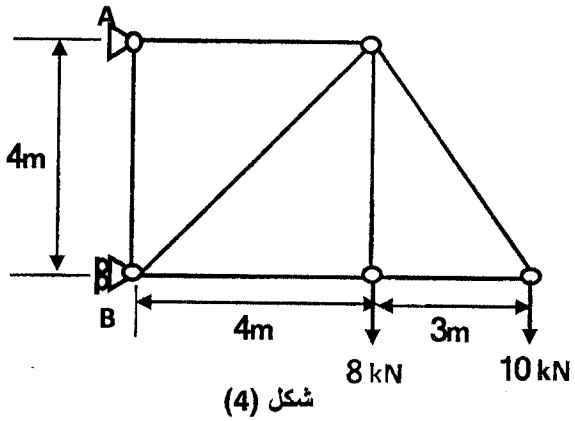
شكل (2)



شكل (3)

السؤال الثالث (25درجة)

الجمالون المبين بشكل (4) متزن، أوجد ردود الأفعال عند الركائز وكذلك القوى الداخلية فى الأعمدة ونوعها مستخدما أى من الطرق التى درستها.



شكل (4)

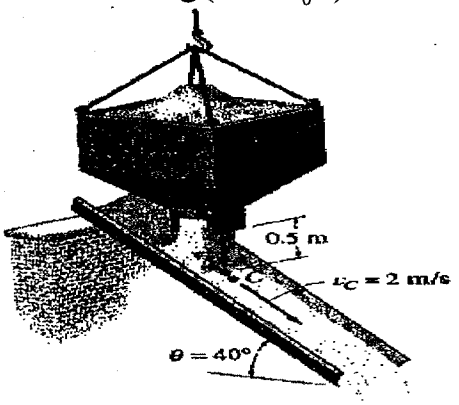
ثانيا الديناميكا:

السؤال الثالث (35 درجة)

(أ) يتحرك جسيم من نقطة الأصل في خط مستقيم بسرعة ابتدائية v_0 بعجلة ترتبط بالسرعة بالعلاقة $f = -kv^2$ حيث k ثابت ، اثبت أن (10 درجات)

1- $v = v_0 / (1 + kv_0 t) = v_0 e^{-kx}$.

2- $x = k^{-1} \log(1 + kv_0 t)$

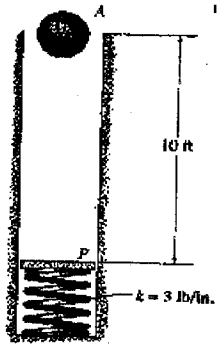


(ب) يسقط رمل من السكون من ارتفاع 0.5 m رأسياً على جراب ، فإذا كان الرمل ينزلق على الجراب بسرعة $v_c = 2m/s$ لأسفل الجراب . أوجد السرعة النسبية للرمل الساقط تواً على الجراب عند النقطة A بالنسبة للرمل المنزلق على الجراب إذا كان الجراب يصنع زاوية 40 مع الأفقي. (10 درجات)

(ج) علق جسيم كتلته m من نقطة ثابتة بواسطة خيط طولة a. فاذا قذف الجسيم بسرعة $2\sqrt{ag}$. اوجد ارتفاع الجسيم عندما يرتخي الخيط . واوجد الشد فى الخيط عندما يصبح الجسيم على عمق $\frac{a}{2}$ من اسفل نقطة التعليق. (15 درجة)

السؤال الرابع:(35 درجة)

(أ) من قمة برج ارتفاعه 208 ft عن سطح الارض اطلقت قذيفة بسرعة ابتدائية لها المركبتان الافقية 256 ft/s والرأسية 192 ft/s اوجد زمن الطيران. وبعد النقطة التى تصطدم بها القذيفة مع الارض عند قاعدتة البرج. حدد معادلة مسار القذيفة على اعتبار ان قمة البرج هى نقطة الاصل وكذلك مقدار واتجاه سرعة وصول القذيفة الى الارض. (15 درجة)



(ب) كرة تزن 8 lb سقطت من السكون من ارتفاع يبعد 10 ft من سطح لوح P يزن 6 lb موضوع على زنبرك معامله $k = 3\frac{lb}{in}$ كما بالشكل أوجد أقصى انضغاط في الزنبرك إذا كان التصادم تام المرونة. (20 درجة)

مع اطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

د/ ياسر السيد جميل

د/ أشرف محمد المحلاوى

ولجنة الممتحنين

Course Title: Eng. Math.1(b)	preparatory Year PME0102	
Date: 28 /5/2016	Allowed time: 3 hrs	No. of Pages: 5

Part 1

Answer the Following Questions:

Problem number (1) (25 Marks)

a- Find the polar line with respect to the circle $x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$ from the point of intersection between the two tangents to the circle from its points of intersection with the x- axis. (6 marks)

b- Write down the equation of the ellipse whose vertices are the four points$(1, 2), (3, 2), (2, 0), (2, 4)$. Find its foci. (7 marks)

c- Evaluate the parametric equations of the line passing through the two

points $p_1(1, 3, 2)$& $p_2(4, -1, 3)$. (6 marks)

d- Deduce the locus of the midpoints of that part of the normal to the parabola $y^2 = 4ax$ between the parabola and its axis. (6 marks)

Problem number (2) (25Marks)

a- Prove that the equation $x^2 - xy - 2y^2 - x - 4y - 2 = 0$ represents two lines. Find the equation of both of them. (6 marks)

b- Obtain the equation of the hyperbola that has one of its vertices is the point $(-3, 2)$ and the asymptotic lines are the two lines:
$y = 3x + 5,\ 3x + y + 1 = 0$ (6 marks)

c- Find the equation of both tangent plane and normal line to the surface $x^2 - y^2 + z^2 = 4$ at the point $p(2, -3, 3)$. (7 marks)

d- Find the limit points of the family of circles $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$ & $x^2 + y^2 + 6x + 6y + 9 = 0$. Find the equation of the line on which the centres of this family lie. (6 marks)

جامعة طنطا – كلية الهندسة | اسم المقرر: تاريخ الهندسة والتكنولوجيا | الفرقة: الإعدادية

العام الجامعي: 16/15 | كود المقرر: | الفصل الدراسي: الثاني

النهاية العظمى: 40 درجة | زمن الامتحان: ساعتان | عدد الأوراق/عدد الصفحات: 8/4

حاول الإجابة على جميع الأسئلة

السؤال الأول (20 درجة)

حدد الإجابة الصحيحة

1. العوامل المؤثرة على الحضارة الفرعونية

أ- إنسانية ب- تقنية

ج- دينية د- كل ماسبق

2. المعابد الجنائزية فى الحضارة الفرعونية كانت تبنى في

أ- الشمال ب- شرق النيل

ج- غرب النيل د- اخرى

3. _اهتم المصريين القدماء ببناء

أ- المساكن ب- القصور

ج- المسارح د- المعابد والمقابر

4. اهم الاسباب التى ساهمت فى تطور العمارة فى عصور ماقبل التاريخ

أ- الصيد ب- مواد البناء

ج- البيئة د- الزراعة

5. اول عمارة ابتكرت تكسية الحوائط الخارجية هي

أ- العمارة الفرعونية ب- العمارة الاغريقية

ج- عمارة مابين النهرين د- اخرى

6. تفوقت العمارة الفارسية عن عمارة مابين النهرين ببناء

أ- القصور ب- المعابد

ج- الزيقورات د- الحدائق المعلقة

7. تميزت العمارة الاغريقية بتنوع طرز الاعمدة منها

أ- الايونى ب- الدورى

ج- الكورنثى د- كل ماسبق

8. استخدم المصريين القدماء فى بناء المعابد

أ- الطوب اللبن ب- الاخشاب

ج- الاحجار د- كل ماسبق

9. _معبد حتشبسوت يعد اول معبد فى عصر الدولة الحديثة فى الحضارة الفرعونية يعد

أ- لعبادة امون ب- معبد جنائزى

ج- لحكم الفرعون د- اخرى

10. تم بناء الاهرامات فى عصر الحضارة الفرعونية ليتم فيها .....

أ- دفن الفرعون ب- احتفالات النصر

ج- سكن الفرعون د- عبادة امون

11. نظام الحكم فى عصر الحضارة الاغريقية كان

أ- ملكيا ب- ديمقراطي

ج- حكم الفرد د- اخرى

12. برع الاغريق فى عصر الحضارة الاغريقية بـ

أ- الفلسفة ب- الفنون

ج- الالعاب الرياضية د- كل ماسبق

13. عالم الجبر والحساب والرياضيات الشهير، الذي سجّلت باسمه أشهر معادلة رياضية على مر العصور، فمن اسمه اشتقت الخوارزميات لأنه هو من ابتكرها وأسس أسلوبا جديدا قلب مفاهيم الرياضيات والحساب لتمشي في مسارها الصحيح:

أ- بليز باسكال ب- محمد بن موسى الخوارزمي ج- جوتفريد ليبنتزد- جوزيف جاكار

14. مطوّر فكرة الصفر الذي من دونه لما كانت هناك أجهزة حواسيب ولا دوائر كهربائية ولا مشتقات ولا تكامل أو تفاضل أو اقترانات، ولولا هذا الصفر لما عرفنا الأعداد السلبية ولا كانت هناك أقمار صناعية، في عصرنا الحالي على الأقل، إنه كذلك يعتبر مؤسس ومبتكر علم الجبر الذي بات يتسمى بهذا الاسم في كل اللغات حتى هذه اللحظة، انه العالم:

أ- بليز باسكال ب- محمد بن موسى الخوارزمي ج- جوتفريد ليبنتز د- جوزيف جاكار

15. العالم الذي صمم ماكينة الفروق (Difference Engine) هو:

أ- بليز باسكال ب- شارلس بابيج ج- جوتفريد ليبنتز د- جوزيف جاكار

16. العالم الذي ابتكر تجربة نول النسيج الميكانيكي الذي يعمل باستخدام الكروت المثقبة (Punched Cards) هو:

أ- بليز باسكال ب-روبيرت بيل ج- جوتفريد ليبنتز د- جوزيف جاكار

17. تم تصميم ماكينة حساب ذات كفاءة عالية أطلق عليها اسم ماكينة الجدولة (Tabulating Machine) بواسطة العالم:

أ- روبيرت بيل ب- توماس واتسون ج- بليز باسكال د- هيرمان هوليرث

18. تعتبر اول سيدة مبرمجة:

أ- ليدي بيرون ب- ادا اوجستا ج- كاثلين بريتن د- انديرا غاندي

19. غالبية مهندسي الحاسبات يعملون في مجال:

أ- بالقانون الخطي مع مربع الزمن.

ب- طبقا لقانون التربيع العكسي.

ج - بقانون مع مربع الطول الموجي.

40. لماذا يتم تعديل إشارة المعلومات عند المرسل:

أ- لتصبح متناسقة مع بيئة قناة الإرسال.

ب- لتكبير قدرة الإشارة قبل ارسالها.

ج - لمنع اختلاطها مع الشوشرة.

41. تتميز الاتصالات الرقمية Digital عن الاتصالات التماثلية Analogue في كونها:

أ- لا تشغل حيزا كبيرا من قنوات الاتصال.

ب- يمكن معالجتها وتشفيرها وتخزينها بسهولة.

ج - لا تتعرض للشوشرة أو الاضمحلال أو غيرها أثناء النقل.

42. .....هو الجزء الذي يدور في التوربين

أ- العضو الثابت ب- العضو الناقص

ج - العضو الدوار د- الجزء الدوار

43. يحرق ..... أنواع من الوقود مثل الزيت و الغاز الطبيعي

أ- التربين المائي ب- التربين الغازي

ج - التربين النووي د- التربين الميكانيكي

44. تعرف الغلاية على انها وعاء فلزي يتم فيه تسخين سائل معين حتى يتحول الى.....

أ - بخار ب - سائل

ج - صلب د - مائع

45. تعرف الأدوات المستخدمة لرفع المياه من الأنهار للبابسة او بين مستويين أنها .....

أ - المضخة البستمية ب - المضخة الطاردة المركزية

ج - المضخة المحورية د - المضخة الحلزونية

46. الاسطوانات للمحركات هي عبارة عن جيب اسطواني يصنع من .....

أ - النحاس ب - الالومنيوم

ج - الحديد الزهر د - الكروم

47. في عام ..... اخترع العلم الفرنسي مارسل اول ماكينة تبريد محكمة القفل

أ- 1984 ب- 1498

ج - 1994 د- 1894

48. Evaporator وهو المعروف بـ ..... وفيه يمتص الفريون الحرارة من المواد الغذائية المحفوظة

أ - المبخرة ب- المكثف

ج -التكيف د - الترطيب

49. ..... هي عملية معالجة الجو المحيط وذلك بالتحكم في مستوى درجة الحرارة والرطوبة وحركة الهواء داخل المكان المراد تكييفه

أ – التبريد ب – التهوية

ج – التكييف د – الترطيب

50. ..... هي الطاقة المتولدة من تحريك الواح كبيرة مثبتة بأماكن مرتفعة

أ – الطاقة الشمسية ب – طاقة المد والجزر

ج – طاقة الرياح د – الطاقة الحيوية

السؤال الثاني (20 درجة)

ضع علامة صح او خطأ للعبارات التالية

1. ينقسم قسم ميكانيكا الي أكثر من 6 اقسام مختلفة
2. التكنولوجيا مبنية على اكتاف العلوم والمعارف السابقة عليها
3. العلم وليد التكنولوجيا
4. هناك علوم ونظريات علمية لم تكتشف الا بعد تطور التكنولوجي
5. علوم الإدارة والتنظيم والجودة من العلوم الأساسية في الهندسة الميكانيكية
6. لإنتاج منتج بمساعدة الحاسب الالي يكون باستخدام CAD ثم CIM ثم يتم تصنيعه على ماكينة CNC
7. هناك عصور تكنولوجيا اختفت معالمها
8. ان اختراع المحرك البخاري هو نقطه انطلاق الثورة الصناعية
9. خواص المواد وبنيتها الداخلية وميكانيكا الكسور والميكانيكا التطبيقية هي مواد تندرج تحت علوم التصميم الميكانيكي
10. الإدارة والتسويق جزء من وظائف المهندس الميكانيكي تخصص الهندسة الصناعية
11. بدأ علم الكهرباء كفرع من علم الفيزياء
12. انتهت حرب التيارات بين أديسون وأمبير بانتشار التيار المتردد
13. اكتشف أندريه أمبير أن الأسلاك المتوازية التي تحمل تيار تتجاذب وتتنافر
14. لم تكن هناك امكانية لشحن أول بطارية تم ابتكارها
15. قام فاراداي بتطوير أول مولدات للتيارات الكهربائية المترددة
16. يعد التخلص من النفايات والعوادم من أهم عيوب استخدام المصادر الإحفورية لتوليد الكهرباء.
17. من استخدامات الطاقة المتجددة في مصر محطة السد العالي لتوليد الكهرباء
18. شواطئ مصر من الأماكن المناسبة لتوليد الكهرباء من حركة المد والجزر
19. بدأ استغلال طاقة باطن الأرض لتوليد الكهرباء في أواخر القرن التاسع عشر
20. كان للعالم "لاكور" دور الريادة لتطوير الطاحونة الهوائية من أجل توليد الكهرباء

ج- 10 ميجا وات تقريبًا د- 10 جيجا وات تقريبًا

31. تعد محطات الضخ والتخزين إحدى أنواع استخدام

أ- طاقة المياه ب- الطاقة الشمسية

ج- طاقة الرياح د-طاقة المد والجزر

32. الذي يدل على أن نظام الاتصالات عن بعد بدأ بالنظام الرقمي دون التماثلي:

أ- اكتشاف مورس لمفتاحه المستخدم في التلغراف.

ب- اكتشاف جرهام بل وتوماس للتليفون.

ت- بدء البث الإذاعي لموجات الراديو.

33. تتميز موجات الراديو المستخدمة في البث الإذاعي في كونها:

أ- موجات أرضية تنتشر بسرعة الصوت.

ب- موجات سماوية ترتد على طبقات الغلاف الجوي.

ج - موجات كهرومغناطيسية موجهة لنقطة محددة.

34. كان التقدم المزهل في الاتصالات ناتجا عن:

أ- اكتشلف الصمامات الإلكترونية.

ب- اكتشاف التلغراف والتليفون.

ج -اكتشاف أشباه الموصلات والترانزستور.

35. قنوات الميكروويف:

أ- تتميز باستخدم نطاق الترددات المتفوقة UHF

ب- تتميز بأطوال موجاتها القصيرة جدا.

ج- موجات سماوية ترتد على طبقات الغلاف الجوي.

36. تتميز الأقمار الصناعية ذات المدار العالي:

أ- في كونها ثابية بالنسبة للأرض.

ب- في كونها لا تعتمد على سرعة دوران الأرض.

ث- في كونها ذات طول موجي عالي.

37. تتميز اتصالات الألياف البصرية:

أ- بقدرتها على ارسال كم هائل من المعلومات.

ب- بأنها تشغل حيز تردي ضيق جدا.

ج - بانتشار الضوء في شعام يمر بمركز الليف البصري

38. يتم تصميم قنوات الموبايل:

أ- بناء على قانون التربيع العكسي.

ب- تطبيقا لفكرة اعادة استخدام الترددات.

ج - طبيقا لانعكاس موجات الراديو على طبقة الأيونوسفير.

39. يضمحل صوت الانسان مع المسافة:

أ- نظم المعلومات ب- اعمال حرة ج- الاتصالات د- التحكم

20. بعض مهندسي الحاسبات يعملون في مجال:

أ- نظم المعلومات ب- الدعم التقني والصيانة ج-الاتصالات د- التحكم

21. يعزي فضل اكتشاف مفهوم البرامج المخزنة الي عالم الرياضيات :

أ- بليز باسكال ب- محمد بن موسى الخوارزمي ج- جون فون نويمان د- جوزيف جاكار

22. بدأ الدور المتنامي للكمبيوتر في تغيير نمط الحياة على وجه الارض منذ بداية الخمسينيات بعد ابتكار الكمبيوتر:

أ- IBM 650 ب- UNIVAC ج- EDVAC د- EDSAC

23. من أهم أنواع المحركات الكهربائية

أ - المحرك الحثي ب - المحرك التزامني

ج - المحرك الخطي د - جميع ما سبق

24. من رجال الاعمال الذين ساهموا في تطوير المحكات الكهربية

أ - جورج ويستنغهاوس ب- فيرنر فون سيمنز

ج - ستيفان بيرسون د- وليام ستانلي

25. العالم الذي طور أول بطارية كهربية في عام ١٨٠٠ هو:

أ- أندريه ماري أمبير ب- ستيفان جرى

ج- الساندر فولتا د- جورج اوم

26. من أهم أنواع مولدات التيار المستمر

أ- المولد التزامني ب- مولد التوازي

ج- لمولد الحثي مزدوج التغذية د- المولد الخطي

27. أول محطة لانتاج الطاقة الكهربية هي

أ- محطة نيوهاوسر ب- محطة شارل ديجول

ج- محطة شارع بيرل د- محطة هوسمان

28. تتميز المصادر المتجددة للطاقة بكل ما يلي فيما عدا

أ- آمنة في استخدامها ب- انخفاض تكلفة معداتها

ج- غير معرضة للنضوب د- لا ينتج عنها عوادم ملوثة

29. تعتمد الخلية الشمسية الفوتوفولتية لتوليد الكهرباء على:

أ- الازدواج الحراري ب- الوصلة الثنائية PN Junction

ج- الأشعة تحت الحمراء د- تبخير سائل لإدارة تربين بخاري متصل بمولد كهرباء

30. في المحاولات الأولى التي قام بها أحد العلماء الدنماركيين لتوليد الكهرباء من الرياح كانت قدرة المولد الواحد حوالي:

أ- 10 وات تقريبًا ب- 10 كيلووات تقريبًا

21. إن العالم محمد بن موسى الخوارزمي لمن القلائل الذين غيروا شكل العصور والتاريخ من بعدهم، ولولاه لما كان هناك ربما إنترنت أو حاسوب أو آلات تكنولوجية، أو على الأقل لتأخر كثير من اختراعات البشرية لقرون أخرى

22. اشتملت الماكينة التحليلية (Analytical Engine) على معظم اساسيات ومواصفات الكمبيوتر الحديث

23. استحدثت وزارة الدفاع الامريكية (البنتاجون) لغة برمجة قياسية تلائم نظم الاسلحة المتطورة وأطلق عليها اسم لغة باسكال تكريما لذلك العالم

24. أبتكر الخوارزمي مفهوم الخوارزمية في الرياضيات وعلم الحاسوب، (مما أعطاه لقب أبو علم الحاسوب) عند البعض

25. مهندسي الحاسبات يعملون في مجال الشبكات وتصميمها وادارتها.

26. لا يتطلب العمل في مجال الانترنت المعرفة القوية والابداع

27. نظرا للمنافسة القوية في عالم الانترنت يقوم مهندس الحاسبات في هذا المجال بتصميم المواقع وبرمجتها

28. ليس من وظائف مهندسي الحاسبات برمجة خدمات النت المختلفة وربط المواقع وادارتها وتصميم طرق جذب المتصفحين

29. هناك الكثير من المهندسين يعملون في مجال التدريس سواء في المدارس او بإعطاء الدورات المختلفة المتخصصة وغير المتخصصة او في الجامعات كمحاضرين ومشرفي مختبرات

30. IBM هو الكمبيوتر الذي تنبأ بفوز دوايت ايزنهاور رئيسا للولايات المتحدة عام 1952

31. قنوات التليفزيون تستخدم في نطاق الترددات العالية HF

32. موجات الراديو القصيرة الطول ترددتها أكبر من ترددات الموجات المتوسطة

33. تتميز أشباه الموصلات كالدايود والترنزستور عن الصمام الثنائي والثلاثي في عدم تأثرها بالضوضاء والشوشرة

34. الاتصالات باستخدام الموجات الدقيقة (Microwave) تتميز بانتشار الموجات الكهرومغناطيسية في جميع الاتجاهات

35. يتميز تعديل التردد على تعديل السعة في مقاومته للشوشرة

36. الأقمار الصناعية في المدارات العليا تتحرك في اتجاه حركة دوران الأرض

37. مدى تردد صوت الانسان البالغ يتراوح ما بين 20 كيلو هرتز إلى 50 كيلو هرتز

38. تعتبر شبكات الألياف البصرية تابعة لقنوات الاتصال السلكية

39. تتم الاتصالات عبر الألياف البصرية بانعكاس واحد في بداية الليف البصري

40. تتميز شبكة النجمة عن شبكة المسار في خفض اسلاك الاتصال بالشبكة

41. الحضارة الفرعونية عبارة عن حضارة مادية

42. الطراز المعماري مجموعة من مفردات لغة معمارية

43. معبد الكرنك يتميز بالتصحيح البصري

44. احتاج الانسان ما قبل التاريخ الى المأوى فلجأ الى الوديان
45. اشتهرت حضارة ما بين النهرين بالقصور
46. استمدت الحضارة الاغريقية جماليات النسب من الطابع الحيواني
47. تميزت عمارة ما بين النهرين باستخدام الخرسانة في أسقف المباني
48. شكل أسقف المباني في الحضارة الفرعونية كان قباب واقبية
49. اهم الافكار المعمارية لمعبد ابوسمبل دقة التوجيه
50. اعتمد الاغريق على بناء الاسقف باستخدام الاخشاب
51. التربين هو جهاز ذو عضو دوار يديره سائل او غاز متحرك
52. معظم التوربينات البخارية تديرها شلالات مائية او مياه مخزونة
53. تعمل الغلايات المستخدمة في تدفئة المنازل عند ضغط يتراوح بين 0.7 كجم/سم^2 و12 كجم/سم^2
54. يمكن استخدام مياه الصنابير أو الابار او الأنهار في غلايات الضغط العالي
55. المضخات الديناميكية الدوارة تعمل على تحريك الموائع عن طريق حجز كمية من المائع ثم تجبر هذه الكمية المحصورة على التحرك الى انبوبة التفريغ
56. المضخات اللولبية هي احدى أنواع المضخات الدوارة ذات الازاحة الموجبة
57. تقسم المحركات حسب مبدأ العمل الى محركات ثنائية وثلاثية ورباعية الأشواط
58. الفريون هو مائع يستخدم كمائع تبريد
59. سرعة الهواء هو العنصر الثالث للراحة في تصميم نظام التكيف
60. الطاقة الجوفية هي الطاقة التي تستمد من المواد العضوية كإحراق النباتات وعظام ومخلفات الحيوانات والنفايات والمخلفات الزراعية

انتهت الأسئلة

مع التوفيق أساتذة المادة

Tanta University

Department: Prod Engineering and Mech Design Dept
Total Marks: **150 Marks**

Faculty of Engineering

Course Title: Engineering Drawing
Date : 15-06-2016

Course Code: MPD0001
Allowed Time: 4 Hrs

Year: Prim
No of Pages: (2)

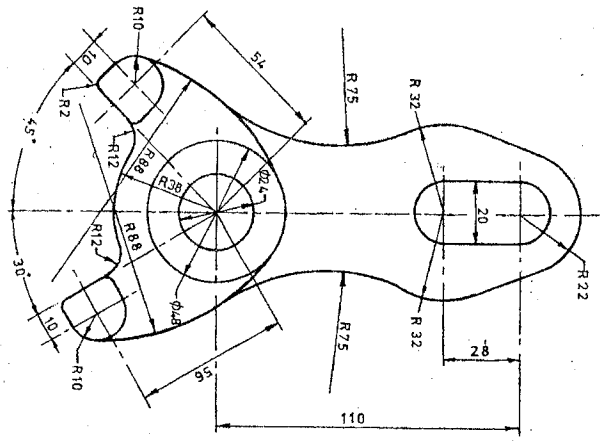
أجب عن جميع الأسئلة الاتية "مع ترك كل خطوط العمل خفيفة وواضحة":-

أولا: الرسم الهندسى:- (١١٠ درجة):-

السؤال الأول (٢٠ درجة):-

المطلوب رسم الشكل الموضح بمقياس رسم ١:١ والأبعاد بالملليمترات. شكل (١).

ملحوظة: حدد جميع نقط التماس واترك خطوات العمل.

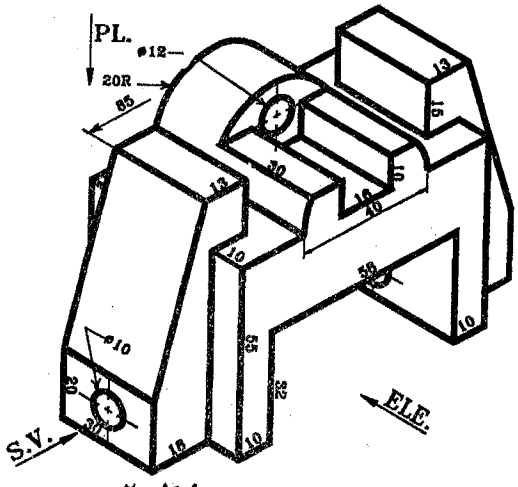


شكل -١

السؤال الثانى (٢٥ درجة):-

المطلوب رسم المساقط الثلاثة للجسم الموضح فى (شكل-٢) وذلك بمقياس رسم ١:١ والأبعاد بالملليمترات.

ا- مسقط راسى.
ب- مسقط أفقى.
ج- مسقط جانبى

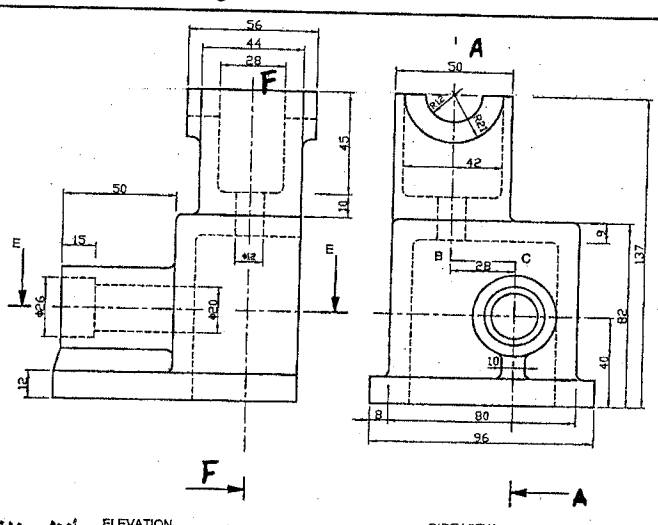


شكل-٢

السؤال الثالث (٢٥ درجة):-

المطلوب رسم المساقط الثلاثة للشكل الموضح فى (شكل-٣) وذلك بمقياس رسم ١:١ والأبعاد بالملليمترات.

ا- قطاع راسى. (A B C A) .
ب- قطاع أفقى. (E E)
ج- قطاع جانبى (طبقا لاتجاهات الأسهم). (F F)



أنظر خلفه ← (٢)

ELEVATION

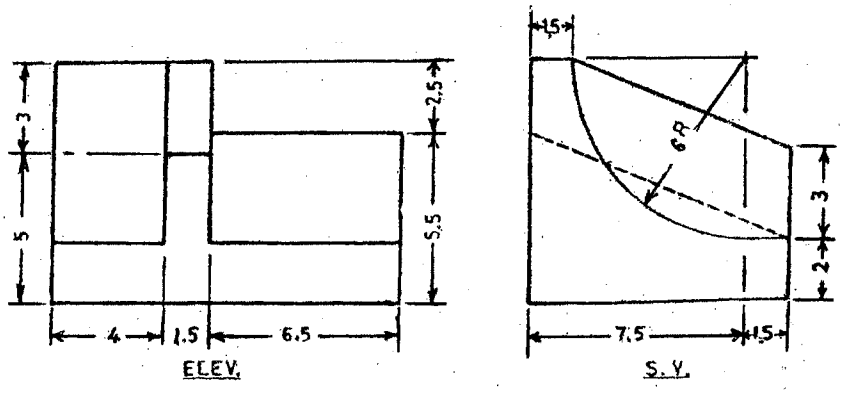
شكل-٣

SIDE VIEW

السؤال الرابع (٢٥ درجة) :-

المطلوب رسم المنظور الهندسى للجسم الموضح بالشكل التالى بالمسقطين الرأسى والجانبى وذلك بمقياس رسم ١ : ١ حيث أن الأبعاد بالسنتيمترات.

ملحوظة: الخطوط المختفية غير مطلوبة.



شكل – ٤

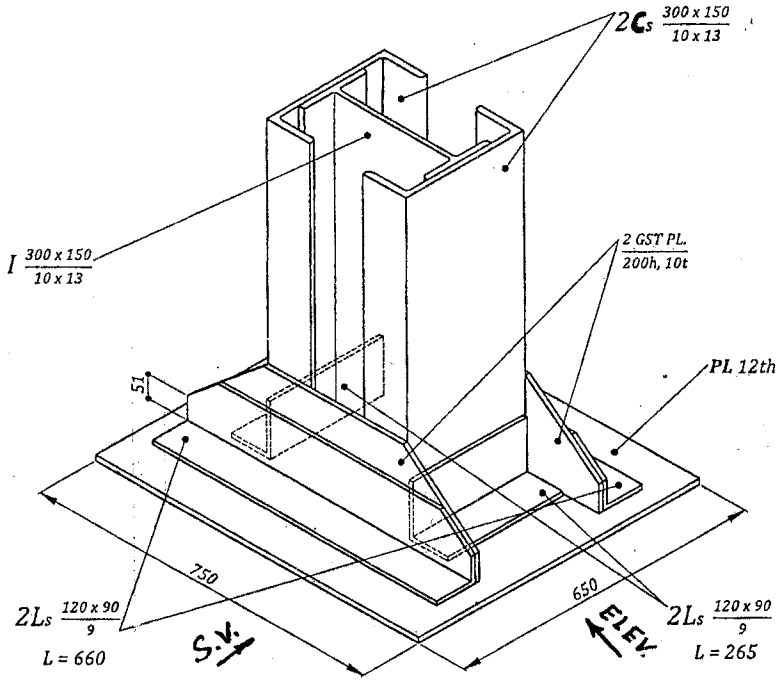
السؤال الخامس:- (١٥ درجة):-

المطلوب رسم ما يلى للمنشأ المعدنى المبين فى (شكل-٥)

١ - مسقط رأسى.

٢ - مسقط جانبى.

٣ - قطاع افقى. حيث أن الأبعاد بالملليمترات، ومقياس الرسم ١ : ٥ .



شكل – ٥

ثانيا : الاسقاط الهندسى (٤٠ درجة):-

السؤال السادس:- |(١٠ درجات)

عين زوايا ميل المستوى ABC حيث A(0,0.5,2.5)، B(-2,1,1) ، C(3,4,1) بالنسبة لمستويى الأسقاط π_1 ,π_2 وذلك باستخدام الاسقاط المساعد .

السؤال السابع:- (١٠ درجات)

المعلوم مستوى α(-3,3,4) والمطلوب تمثيل متوازى الأضلاع ABCD الواقع فى المستوى α اذا كانت A(-1,0,?) , B(1,2,0) والضلع AD واقع فى المستوى الرأسى للاسقاط π_2 وطوله = ٣سم.

السؤال الثامن: (١٠ درجات)

المعلوم من مستوى أثره الأفقى h ونقطة N فيه عين أثره الرأسى v اذا كان:

أولا: N(6,2,5) , h(1,135°)

ثانيا: N(1,2,-5) , h(7, 30°) .

السؤال التاسع: (١٠ درجات)

عين على المستقيم [(3,2,0) , b[(-3,1,2)] النقط التى تبعد ٢ سم عن المستقيم [(0,3,0.5) , a[(2.5,1,3)].

مع أجمل التمنيات بالنجاح والتوفيق..... (2).

Physics and Mathematics Engineering Department

Tanta University
Time allowed : 2 hours
Date : 12-6-2016

Faculty of Engineering
Subject :Technical English

Final Exam of Preparatory year 2015/2016

Answer The Following Questions:

Question (1):

Answer The Following Questions in the model attachment :

Complete the missing headings using the choices at the bottom to help you:

1.....scrap can be sorted easily using magnetism. If the metal is galvanised (coated with zinc).If it is stainless steel, other metals mixed with the Iron , such as chromium and nickel, can also be recovered and recycled .

a)Aluminium *b)* copper *c)* steel

2.....sorting is critical , as there are key difference between the clear and coloured material used in bottles and jars, and the high grade material used in engineering applications ,which contain traces of metals .

a)Iron *b)* glass *c)* Alloy

3.....scarcity makes recycling especially desirable, and justifies the cost of removing insulation from electric wires , which are a major source of scrap . Pure metal can also be recovered from alloys derived from it , brass(which also contains quantities of zinc, and often lead) and bronze (which contain Tin).

a)Ore *b)* copper *c)*Zinc

4.....the cost of melting down existing metal is significantly cheaper than the energy – intensive process of electrolysis , which is required to extract new metal from ore.

a)Brass *b)* Copper *c)* Aluminium

5.....hardwood and softwood can be reused. However, the frequent need to remove ironmongery and saw or plane off damaged edges, can make the process costly.

a)Glass *b)Timber* *c)* Rubber

B- Choose the correct meaning of the following underlined words :

6- materials that are not metal. It is.....

a)non-metallic *b)ferrous* *c)* compounds

7- combination of materials leads to the formation of .....

a)ceramics *b)exotic* *c)* compounds

8- minerals transformed by heat called.....

a)ceramics *b)bronze* *c)* metal

9-A Peugeot "Accelerates" quite slowly -0 to 100 km/h in 8 seconds.
"accelerate" means:

a) Increase in time. b) Decrease in time. c)Increase in speed.

10- Tyres in Racing cars "wear out " very quickly , and have to be replaced.
" wear out " means :

a)are broken. b)Loose air. c)become old and used .

11-Saudi Arabia is "currently " the world's major oil exporter.
Currently " means :

a)always b)at present. c)usually.

12-Dailmer used Otto's engine to power his "Vehicle".
" Vehicle " means :

a) Dynamo. b)Lights. c)Car.

13-The "interior " of the house was small and dark , The child did not want to go in.
" Interior " means :
a) Indicate. b)Outside. c)Inside

14-Animals are Disappearing From many areas of the world because they are losing their natural environment to man. "Disappear " means :
11- leaving b) going away and being lost c)arriving in

15-Scientists Predict that oil may run out 40 t0 50 years time. "predict" means:
a) say will happen b) doubt c) know

16-In some factories noise levels are intolerable ."intolerable" means:
a) Very low b) very bad c) not acceptable

17-Englishmen were forbidden to work after 10.00pm ." forbidden " means :
a) allowed b) not allowed c) tired

18-Water of an acceptable quality is needed to sustain life ." sustain life" means :.
a) price b) standard c) company

19-The first kind of pollutants are micro-organisms ." micro-organisms" means .
a) large animal or plants b)small animal or plants c) type of chemicals

C-Complete the following sentences:

20-At very high temperatures manganese.....the property of magnetism.
a) produce b) exhibit c) loss

21- If you pull an elastic material it can .....
a) stretch b) allow to escape c) compressed

22- The mechanic had to ..... a new wing on the car after the accident .
a) produce b) repair c) fix

23-Brass is an .....of zinc and cupper.
a) alloy b) element c) compound

24-A tensile test is used on metals in order to..... their tensile strength.
a) produce b) allow to escape c) consume

25-The handle mustn't be heavy. Ideally, you want it to be .....
a)light b) small c) big

26-Resisting friction is essential. The key requirement is.....
a) abrasion b)abrasion resistance c) corrosion

27- .....are Sheets inserted between parts to prevent gas or fluid leakage.
a) brake pads b)tyres c) sealing gaskets

28- Pad pressed against discs to induce deceleration. They are.....
a) brake pads b)tyres c) sealing gaskets

29- Pneumatic envelopes in contact with the road surfaces, They are.....
a) brake pads b)tyres c) bullet-resistant armour

30-Protective barriers capable of resisting gunshots, It is a.....

a) brake pads b) sealing gaskets c) bullet-resistant armour

Question (2): (15 marks)

First:

I. Read the passage and answer the questions: .

An Engine as a Basic Machine

The internal combustion engine, the electric motor and steam engines are all examples of different kinds of machines. A machine is more efficient and more powerful than the human body. It is a device that uses work to do something. It transmits and changes force-or motion into work.

A machine receives input from an energy source. This source might be natural, as in the water wheel, where the energy of the flowing water turns the wheel. These machines are called prime movers. Or the energy source might come from an energy supply not found in nature, as is the case with electric motors, which are powered by an alternating current of electricity. Electric motors can not, therefore, be classified as prime movers.

Once the machine has received its energy input, it transmits and transforms it into output in the form of mechanical or electrical energy.

Engineering terms used to describe the output and input of machines is taken from the ordinary, everyday language. Force may be defined as the effort applied to something which results in motion or physical change. Work is defined as the combination of the force and the distance through which the force is exerted.

If you lift a five kilogram box onto a table one metre high, you would perform approximately 49 Newton of work. The force is measured in terms of the resistance that must be overcome, in this case the weight of the box.

We said before that force is effort which results in motion or physical change. There are two kinds of motion: linear motion and rotary motion.

The efficiency of a machine is the ratio of the output of work to the input of energy expressed as a percentage. No machine is 100% efficient because of friction, the resistance to motion produced by two bodies in contact with each other. Friction is a factor in all mechanical devices, and engineers have developed solutions to it, such as lubricating oil and ball bearings, to increase the efficiency of machines by reducing the amount of friction in them.

State whether the following statements are True [T] or False [F]

(Sign the answer of the second question in the electronic paper)

1. The electric motor and steam engines are all examples of different kinds of machines .
2. A machine is more efficient and more powerful than the human body
3. Force is defined as the effort applied to something which results in motion or physical change.
4. No machine is 100% efficient because of friction,
5. Lubricating oil and ball bearings, are usedto increase the efficiency of machines by reducing the amount of friction in them.
6. The efficiency of a machine is the ratio of the input of work to the output of energy expressed as a percentage.
7. If you lift a five kilogram box onto a table one metre high, you would perform approximately 100 Newton of work.
8. Work is defined as the combination of the force and the friction through which the force is exerted.
9. Electric motors can be classified as prime movers.
10. Reducing the amount of friction decreases the efficiency of machines.

ond :

om your readings ,State whether the following statements are True [T] or False [F]

11-A responsible Engineer need to perform responsibly. .

12- Engineering student must have professional attitude.

13- Engineering students need to complete course requirements by cheating.

14- Personal discipline is not needed for completing assignments.
15- Writing research papers needs honesty.
16- Working with others is important for professionals.
17- Interacting with others does not help to develop communication skills.
18- If water have enough oxygen , nothing can live in it .
19- Algae are large green plants.
20- Oil dissolves in water .
21- Acid rains comes from the combination of water vapour with sulphur , nitrogen oxides .
22- Drinking mercury – contaminated water is no good for you.
23- Radioactive materials are not dangerous.
24- Rust can be removed in acid bath .
25- Recycling reduces waste.
26- The volume of the gas decreases , if it is heated.
27- One of the most widely construction materials of the twentieth century is the reinforced concrete . (F).
28- Fossil fuels are unlimited source of energy.
29- When steel products are painted , they are covered with rust .
30- We need to consume water in order to live.

.....

Question (3):

Translate into Arabic : .....(5 marks)

A computer is a machine that performs tasks, such as mathematical calculations or electronic communication, under the control of a set of instructions called a program. Programs are usually inside the computer and are retrieved and processed by the computer's electronics. The program results are stored or routed to output devices, such as video display monitors or printers. Computers are used to perform a wide variety of activities with reliability, accuracy, and speed.

Question (4):

Translate into English : .....(5 marks)

يوجد الان محطات للطاقة الحرارية من باطن الارض والتي تنتج ضعف طاقة محطات الطاقة بالفحم . علاوة على ذلك تستخدم مصادر الطاقة الحيوية في بعض البلاد . كما تستخدم دول اخرى لوحات لتوليد طاقة شمسية . وبصفة عامة يحاول الناس تسخير الاستفادة من الطاقة الشمسية لمواجهة التوقعات المتزايدة من احتياجات الناس من الطاقة .

.....

With My Best Wishes

Prof. Dr. Mostafa Mahmoud
Prof. Dr. Mona A. Darwish

جامعة طنطا
عدد الاوراق : ورقتان
الزمن :ساعتان
قسم الفيزيقاوالرياضيات الهندسية

كلية الهندسة
اسم المادة: حقوق الانسان
الفرقة الاعدادي
تاريخ الامتحان:٦-٦-٢٠١٦

الفصل الدراسي الثاني العام الجامعي ٢٠١٥-٢٠١٦

.....

الورقة الاولى:

السؤال الاول (٢٠ درجة)

اختار الأجابة الصحيحة مما يلي:

(انقل رقم الفقرة والحرف الممثل للاجابة الصحيحة فقط في كراسة الاجابة):

١- من القواعد الأخلاقية:

أ- الغاية تبرر الوسيلة

ب- درء المفسدة مقدم على جلب المنفعة

ج- العدل والرحمة

٢- المهني (أو المحترف) هو الشخص الذي:

أ- يمتلك معرفة أو مهارة متخصصة.

ب- حاصل على البكالوريوس في الهندسة من معهد معترف به.

ج- مسجل كمهندس محترف.

٣- السلوك الأخلاقي هو

أ- معرفة التصرف الصحيح ثم فعله.

ب- معرفة التصرف الخاطئ وتجنبه.

ج- معرفة التصرف الصحيح والتصرف الخاطئ ثم فعل ما هو صحيح.

٤- من الأخلاقيات المهنية:

أ- الالتزام بالقوانين

ب- مراعاة حقوق العاملين

ج- زيادة العائد مع تقليل التكلفة

٥- تشمل قوانين ولوائح الهيئات الهندسية عقوبات تأديبية لمن يُقدم على

أ- ارتكاب أمورمُخلة بالشرف أو ماسة بكرامة المهنة.

ب- انتحال لقب مهندس.

ج- استخدام شخص غير مقيد بنقابة المهندسين لمباشرة أعمال هندسية.

٦- تنشأ المعضلات الأخلاقية عند:

أ- تناقض الالتزام الأخلاقي مع الالتزام المهني

ب- وجود صراع بين الحق والباطل

ج- عدم الالتزام بمكارم الأخلاق

٧- في البرامج الدراسية الهندسية:

أ- لا يمكن إدراج أمورالأخلاقيات المهنية.

ب- ليس مهمًا إدراج الأخلاقيات المهنية.

ج- يتزايد الاهتمام بإدراجأمور الأخلاقيات المهنية.

٨- عقود تختص بتقديم خدمات فقط دون توريد معدات أو بضائع مثل عقود لعمل الرسومات والتصميمات الهندسية – عقود للأبحاث و الإستثمارات – عقود للصيانة

ا-عقود الخدمات.

ب- عقود المقطوعية .

ج- عقود المنافسة .

٩- نوع من العقود يكون فيه أكثر من عقد واحد أو عدد عقود ممكن أن يمثل كل منها عقداً منفرداً مثل تصميم وتنفيذ وحدة معالجة مياه

ا-عقود تسليم المفتاح.

ب- عقود المنافسة .

ج- العقود المتكاملة أو المجمعة.

١٠- عقد يتم بين الشركة وبين أحد المتعاقدين بالفعل وذلك لعمل عقد آخر لتنفيذ أعمال أخرى على نفس الأسس والمعدلات المستخدمة فى العقد الأول وذلك نتيجة لمعرفة الطرفين بعضهما البعض ورضاهما عن التعامل معاً:

ا- العقود المتوالية.

ب- العقود الجارية.

ج- عقود الإستمرارية .

١١- يحق لصاحب العمل (المهندس) بعد أعطاء المقاول انذارا خطياً لمدة ..... أن يدخل الموقع ويطرد المقاول منها دون أن يتسبب ذلك في الغاء العقد ودون أن يعفي هذا المقاول من واجباته ومسؤولياته الناشئة عن العقد أو أن يحد من صلاحيات اذا لم يقم المقاول بتنفيذ الأعمال بموجب العقد أو أهمل عمداً وبشكل فاضح تنفيذ إلتزاماته.

ا-(٢١) يوم.

ب- (١٤) يوم

ج- (٧) ايام.

١٢- الاحكام التى تفيد المالك فى تعليق الاعمال فى الموقع نتيجه الاتى:-

ا-المقاول تخطى وقت العقد .

ب-معدل اداء المقاول سيى طبقا لتقريريه اليومى .

ج- كل ما سبق .

١٣- في حالة طلب المهندس إعادة اختبار لأعمال معينة لشكه في صحة الاختبار الأول ويثبت المهندس وجهة نظره

ا- ليس للمقاول الحق في المطالبة بتأثير إعادة الاختبار.

ب- يكون للمقاول الحق في المطالبة بتأثير إعادة الاختبار.

ج- يكون للمالك الحق في المطالبة بتأثير إعادة الاختبار. .

١٤- تعرف مهنة الهندسة بأنها:

ا- التطبيق الابتكارى لمبادئ العلوم .

ب- التصميم وتطوير المنشآت والماكينات والأجهزة أو العمليات الصناعية.

ج-الأعمال التى تستخدم كل ما سبق بانفراد أو مجتمعة.

١٥- المهندس هو الشخص القادر المتمكن من:

ا-فروع العلم و تطبيقاتة.

ب- ايجاد الحلول للمشاكل الهندسية.

ج- كل مما سبق.

١٦- يجب ان تتوفر فى المهندس:

ا-معرفة سطحية للقوانين الاساسية للعلوم التطبيقية.

ب- القدرة البسيطة على استخدام المعارف.

ج- القدرة على تحمل المسئولية.

١٧- من مقومات العمل الهندسى :

ا-متابعة برنامج التنفيذ السنوى.

ب- الاستفادة من الاخطاء و التجارب السابقة.

ج- الوصول الى الهدف مهما كان مستحيلا.

١٨- من المسئوليات الاساسية للمهندس القائم بالدراسات :

ا- اعداد التصميمات.

ب- حسن اختيار الشكل الهندسى بحيث يناسب اى تطبيق هندسى.

ج- تقدير المدة اللازمة لتنفيذ المشروع بدون الاخذ فى الاعتبار الامكانيات المتاحة.

١٩- لا يحق للمهندس المنفذ:

ا- اجراء اى تعديل على الرسومات و التصميمات اثناء التنفيذ.

ب- اجراء التجارب الحقلية والمعملية.

ج- تقدير حجم المعدات و المواد.

٢٠- لا يحق لمهندس الاشراف:

ا-طلب سلامة الجوار من صاحب العمل.

ب- التاكد من سلامة الاعمال الهندسية التى لم يقم بالاشراف عليها.

ج- المشاركة فى تحمل المسئولية مع مهندس التنفيذ.

خالص الأمنيات بالتوفيق والنجاح

أ. د/ عصام الدين محمد رشاد أ. د/ منى أحمد درويش أ. م. د/ مريم فاروق غازي

امتحان مادة : حقوق الانسان

الورقة الثانية

أجب عن سؤالين فقط من الأسئلة التالية:

السؤال الأول: حماية القانون الجنائي لحقوق الانسان

السؤال الثاني: حقوق المرأة في قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣

السؤال الثالث: شروط استحقاق كل من الأرملة والمطلقة للمعاش طبقا لقانون التأمين الاجتماعي