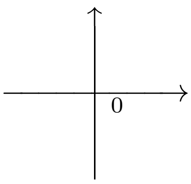
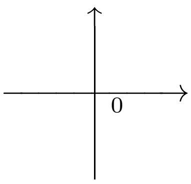
ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**8 gennaio 2019**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

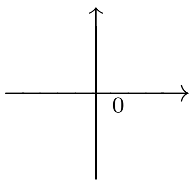
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

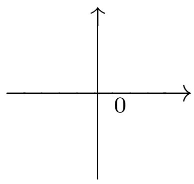
1. Qual è l'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $F(x) = e^{-2x}(2+x)$ è convessa?
$\boxed{a}$ $x \geq -\frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ $x \leq \frac{1}{3}$; $\boxed{c}$ $x \geq -1$; $\boxed{d}$ $x \leq 1$.

2. Indicate quale delle seguenti figure rappresenta il grafico vicino all'origine del polinomio di Taylor di secondo grado di centro $x_0 = 0$ associato alla funzione $f(x) = \cos(x^2 + 3x + \frac{\pi}{2})$.

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. L'area compresa fra il grafico della funzione $f(x) = x(x^2+1)$ e l'asse x delle ascisse per $x \in [-1, 1]$ è: $\boxed{a}$ $\frac{5}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{5}{4}$; $\boxed{c}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{3}{4}$.

4. Siano $f : [2,5] \to \mathbf{R}$ e $g : [1,4] \to \mathbf{R}$ due funzioni continue, e sia $\int_2^5 f(x)\,dx = \int_1^4 g(x)\,dx$. Allora per qualunque coppia di funzioni che soddisfi a queste condizioni si ha: $\boxed{a}$ $\min\limits_{x\in[2,5]} f(x) \geq \max\limits_{x\in[1,4]} g(x)$; $\boxed{b}$ $\max\limits_{x\in[2,5]} f(x) \geq \min\limits_{x\in[1,4]} g(x)$; $\boxed{c}$ $\max\limits_{x\in[2,5]} f(x) \geq \max\limits_{x\in[1,4]} g(x)$; $\boxed{d}$ $\min\limits_{x\in[2,5]} f(x) \geq \min\limits_{x\in[1,4]} g(x)$.

5. L'insieme dei valori $\alpha \in \mathbf{R}$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{(1+x^2)(1+x)^{2\alpha}}{x^{-1/2-\alpha}(1+e^{-x})}dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $-\frac{4}{3} < \alpha < -\frac{11}{18}$; $\boxed{b}$ $-\frac{5}{3} < \alpha < -\frac{4}{3}$; $\boxed{c}$ $-\frac{3}{2} < \alpha < -\frac{7}{6}$; $\boxed{d}$ $-2 < \alpha < -\frac{7}{4}$.

6. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n(2n+2)}{(2n+1)!}\pi^{2n+1}$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{\pi}{2}$; $\boxed{b}$ -1; $\boxed{c}$ $-\pi$; $\boxed{d}$ 1.

7. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{\log(1+2x) - \sin(2x)}{3x^2 - x^3} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{9}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{9}{2}$; $\boxed{c}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3}$.

8. Siano $\{a_n\}$ e $\{b_n\}$ due successioni strettamente positive e sia $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{a_n}{b_n} = 0$. Allora non può mai accadere che: $\boxed{a}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ converge; $\boxed{b}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ diverge; $\boxed{c}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ converge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ diverge; $\boxed{d}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ diverge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ converge.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**8 gennaio 2019**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n(2n+2)}{(2n+1)!}\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2n+1}$ è: $\boxed{a}$ -1; $\boxed{b}$ $-\pi$; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ $-\frac{\pi}{2}$.

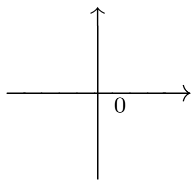
2. L'area compresa fra il grafico della funzione $f(x) = x(x^2+2)$ e l'asse x delle ascisse per $x \in [-1,1]$ è: $\boxed{a}$ $\frac{5}{4}$; $\boxed{b}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{3}{4}$; $\boxed{d}$ $\frac{5}{2}$.

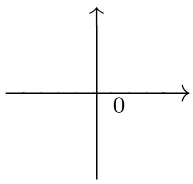
3. Siano $f : [1,3] \to \mathbf{R}$ e $g : [2,4] \to \mathbf{R}$ due funzioni continue, e sia $\int_1^3 f(x)\,dx = \int_2^4 g(x)\,dx$. Allora per qualunque coppia di funzioni che soddisfi a queste condizioni si ha: $\boxed{a}$ $\max\limits_{x\in[1,3]} f(x) \geq \min\limits_{x\in[2,4]} g(x)$; $\boxed{b}$ $\max\limits_{x\in[1,3]} f(x) \geq \max\limits_{x\in[2,4]} g(x)$; $\boxed{c}$ $\min\limits_{x\in[1,3]} f(x) \geq \min\limits_{x\in[2,4]} g(x)$; $\boxed{d}$ $\min\limits_{x\in[1,3]} f(x) \geq \max\limits_{x\in[2,4]} g(x)$.

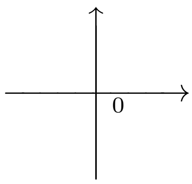
4. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{\sin(3x) - \log(1+3x)}{2x^3 - x^2} =$ $\boxed{a}$ $\frac{9}{2}$; $\boxed{b}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{d}$ $-\frac{9}{2}$.

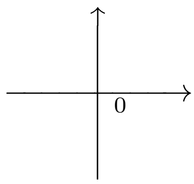
5. Qual è l'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $F(x) = e^{2x}(2-x)$ è convessa?
   $\boxed{a}$ $x \leq \frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ $x \geq -1$; $\boxed{c}$ $x \leq 1$; $\boxed{d}$ $x \geq -\frac{1}{3}$.

6. Indicate quale delle seguenti figure rappresenta il grafico vicino all'origine del polinomio di Taylor di secondo grado di centro $x_0 = 0$ associato alla funzione $f(x) = \sin(x^2 + 3x + 2\pi)$.

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

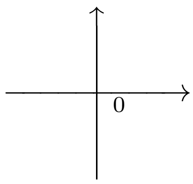
7. Siano $\{a_n\}$ e $\{b_n\}$ due successioni strettamente positive e sia $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{a_n}{b_n} = +\infty$. Allora non può mai accadere che: $\boxed{a}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ diverge; $\boxed{b}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ converge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ diverge; $\boxed{c}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ diverge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ converge; $\boxed{d}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ converge.

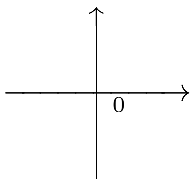
8. L'insieme dei valori $\alpha \in \mathbf{R}$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{(1+x)^\alpha(1+x^{3/2})}{x^{-1-\alpha}(2-e^{-x})}dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $-\frac{5}{3} < \alpha < -\frac{4}{3}$; $\boxed{b}$ $-\frac{3}{2} < \alpha < -\frac{7}{6}$; $\boxed{c}$ $-2 < \alpha < -\frac{7}{4}$; $\boxed{d}$ $-\frac{4}{3} < \alpha < -\frac{11}{18}$.

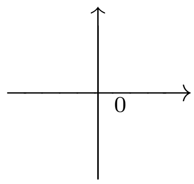
ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		8 gennaio 2019
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

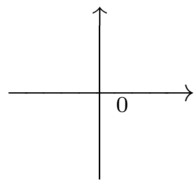
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Indicate quale delle seguenti figure rappresenta il grafico vicino all'origine del polinomio di Taylor di secondo grado di centro $x_0 = 0$ associato alla funzione $f(x) = \cos(x^2 - 3x + \frac{\pi}{2})$.

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

2. Siano $f : [2,3] \to \mathbf{R}$ e $g : [3,4] \to \mathbf{R}$ due funzioni continue, e sia $\int_2^3 f(x)\,dx = \int_3^4 g(x)\,dx$. Allora per qualunque coppia di funzioni che soddisfi a queste condizioni si ha: $\boxed{a}$ $\max\limits_{x\in[2,3]} f(x) \geq \max\limits_{x\in[3,4]} g(x)$; $\boxed{b}$ $\min\limits_{x\in[2,3]} f(x) \geq \min\limits_{x\in[3,4]} g(x)$; $\boxed{c}$ $\min\limits_{x\in[2,3]} f(x) \geq \max\limits_{x\in[3,4]} g(x)$; $\boxed{d}$ $\max\limits_{x\in[2,3]} f(x) \geq \min\limits_{x\in[3,4]} g(x)$.

3. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{e^{3x} - \sin(3x) - 1}{x^2 + 2x^3} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ $-\frac{9}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{9}{2}$.

4. Siano $\{a_n\}$ e $\{b_n\}$ due successioni strettamente positive e sia $\lim\limits_{n\to\infty} a_n b_n = 0$. Allora non può mai accadere che: $\boxed{a}$ $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \dfrac{1}{a_n}$ converge e $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \dfrac{1}{b_n}$ diverge; $\boxed{b}$ $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \dfrac{1}{a_n}$ diverge e $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \dfrac{1}{b_n}$ converge; $\boxed{c}$ $\sum\limits_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge e $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \dfrac{1}{b_n}$ converge; $\boxed{d}$ $\sum\limits_{n=0}^{\infty} a_n$ converge e $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \dfrac{1}{b_n}$ diverge.

5. La somma della serie $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \dfrac{(-1)^n(2n+1)}{(2n)!}\pi^{2n}$ è: $\boxed{a}$ $-\pi$; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ $-\frac{\pi}{2}$; $\boxed{d}$ -1.

6. L'area compresa fra il grafico della funzione $f(x) = x^3(x^4+1)$ e l'asse x delle ascisse per $x \in [-1,1]$ è: $\boxed{a}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{3}{4}$; $\boxed{c}$ $\frac{5}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{5}{4}$.

7. L'insieme dei valori $\alpha \in \mathbf{R}$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{(1+\sqrt{x})(1+x)^{2\alpha}}{x^{-1/3-\alpha}(2+e^{-x})}dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $-\frac{3}{2} < \alpha < -\frac{7}{6}$; $\boxed{b}$ $-2 < \alpha < -\frac{7}{4}$; $\boxed{c}$ $-\frac{4}{3} < \alpha < -\frac{11}{18}$; $\boxed{d}$ $-\frac{5}{3} < \alpha < -\frac{4}{3}$.

8. Qual è l'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $F(x) = e^{-3x}(1+x)$ è convessa? $\boxed{a}$ $x \geq -1$; $\boxed{b}$ $x \leq 1$; $\boxed{c}$ $x \geq -\frac{1}{3}$; $\boxed{d}$ $x \leq \frac{1}{3}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**8 gennaio 2019**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

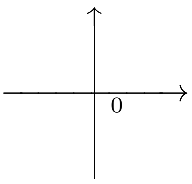
1. L'area compresa fra il grafico della funzione $f(x) = x^3(x^4+2)$ e l'asse x delle ascisse per $x \in [-1,1]$ è: $\boxed{a}$ $\frac{3}{4}$; $\boxed{b}$ $\frac{5}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{5}{4}$; $\boxed{d}$ $\frac{3}{2}$.

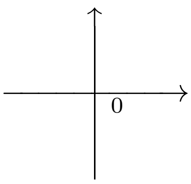
2. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{\sin(2x)+1-e^{2x}}{x^3-3x^2} =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ $-\frac{9}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{9}{2}$; $\boxed{d}$ $-\frac{2}{3}$.

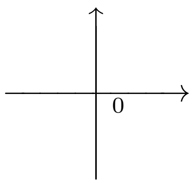
3. Siano $\{a_n\}$ e $\{b_n\}$ due successioni strettamente positive e sia $\lim_{n\to\infty} a_n b_n = +\infty$. Allora non può mai accadere che: $\boxed{a}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ diverge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ converge; $\boxed{b}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ converge; $\boxed{c}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ diverge; $\boxed{d}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ converge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ diverge.

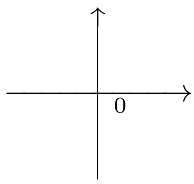
4. L'insieme dei valori $\alpha \in \mathbf{R}$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{(1+x)^\alpha(2+x)}{x^{-2/3-\alpha}(3-e^{-x})}dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $-2 < \alpha < -\frac{7}{4}$; $\boxed{b}$ $-\frac{4}{3} < \alpha < -\frac{11}{18}$; $\boxed{c}$ $-\frac{5}{3} < \alpha < -\frac{4}{3}$; $\boxed{d}$ $-\frac{3}{2} < \alpha < -\frac{7}{6}$.

5. Indicate quale delle seguenti figure rappresenta il grafico vicino all'origine del polinomio di Taylor di secondo grado di centro $x_0 = 0$ associato alla funzione $f(x) = \sin(x^2 - 3x + 2\pi)$.

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Siano $f : [1,3] \to \mathbf{R}$ e $g : [0,2] \to \mathbf{R}$ due funzioni continue, e sia $\int_1^3 f(x)\,dx = \int_0^2 g(x)\,dx$. Allora per qualunque coppia di funzioni che soddisfi a queste condizioni si ha: $\boxed{a}$ $\min_{x\in[1,3]} f(x) \geq \min_{x\in[0,2]} g(x)$; $\boxed{b}$ $\min_{x\in[1,3]} f(x) \geq \max_{x\in[0,2]} g(x)$; $\boxed{c}$ $\max_{x\in[1,3]} f(x) \geq \min_{x\in[0,2]} g(x)$; $\boxed{d}$ $\max_{x\in[1,3]} f(x) \geq \max_{x\in[0,2]} g(x)$.

7. Qual è l'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $F(x) = e^{3x}(1-x)$ è convessa?
$\boxed{a}$ $x \leq 1$; $\boxed{b}$ $x \geq -\frac{1}{3}$; $\boxed{c}$ $x \leq \frac{1}{3}$; $\boxed{d}$ $x \geq -1$.

8. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n(2n+1)}{(2n)!}\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2n}$ è: $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ $-\frac{\pi}{2}$; $\boxed{c}$ -1; $\boxed{d}$ $-\pi$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**8 gennaio 2019**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Siano $f : [2,5] \to \mathbf{R}$ e $g : [1,4] \to \mathbf{R}$ due funzioni continue, e sia $\int_2^5 f(x)\,dx = \int_1^4 g(x)\,dx$. Allora per qualunque coppia di funzioni che soddisfi a queste condizioni si ha: $\boxed{a}$ $\min\limits_{x\in[2,5]} f(x) \geq \max\limits_{x\in[1,4]} g(x)$; $\boxed{b}$ $\max\limits_{x\in[2,5]} f(x) \geq \min\limits_{x\in[1,4]} g(x)$; $\boxed{c}$ $\max\limits_{x\in[2,5]} f(x) \geq \max\limits_{x\in[1,4]} g(x)$; $\boxed{d}$ $\min\limits_{x\in[2,5]} f(x) \geq \min\limits_{x\in[1,4]} g(x)$.

2. Siano $\{a_n\}$ e $\{b_n\}$ due successioni strettamente positive e sia $\lim\limits_{n\to\infty} \dfrac{a_n}{b_n} = +\infty$. Allora non può mai accadere che: $\boxed{a}$ $\sum\limits_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge e $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \dfrac{1}{b_n}$ converge; $\boxed{b}$ $\sum\limits_{n=0}^{\infty} a_n$ converge e $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \dfrac{1}{b_n}$ diverge; $\boxed{c}$ $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \dfrac{1}{a_n}$ converge e $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \dfrac{1}{b_n}$ diverge; $\boxed{d}$ $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \dfrac{1}{a_n}$ diverge e $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \dfrac{1}{b_n}$ converge.

3. L'insieme dei valori $\alpha \in \mathbf{R}$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{(1+x^2)(1+x)^{2\alpha}}{x^{-1/2-\alpha}(1+e^{-x})}dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $-\frac{4}{3} < \alpha < -\frac{11}{18}$; $\boxed{b}$ $-\frac{5}{3} < \alpha < -\frac{4}{3}$; $\boxed{c}$ $-\frac{3}{2} < \alpha < -\frac{7}{6}$; $\boxed{d}$ $-2 < \alpha < -\frac{7}{4}$.

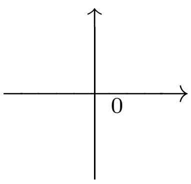
4. Qual è l'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $F(x) = e^{2x}(2-x)$ è convessa? $\boxed{a}$ $x \geq -\frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ $x \leq \frac{1}{3}$; $\boxed{c}$ $x \geq -1$; $\boxed{d}$ $x \leq 1$.

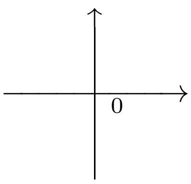
5. L'area compresa fra il grafico della funzione $f(x) = x(x^2+1)$ e l'asse x delle ascisse per $x \in [-1,1]$ è: $\boxed{a}$ $\frac{5}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{5}{4}$; $\boxed{c}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{3}{4}$.

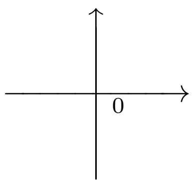
6. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\log(1+2x) - \sin(2x)}{3x^2 - x^3} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{9}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{9}{2}$; $\boxed{c}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3}$.

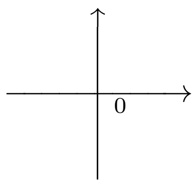
7. La somma della serie $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \dfrac{(-1)^n(2n+2)}{(2n+1)!}\pi^{2n+1}$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{\pi}{2}$; $\boxed{b}$ -1; $\boxed{c}$ $-\pi$; $\boxed{d}$ 1.

8. Indicate quale delle seguenti figure rappresenta il grafico vicino all'origine del polinomio di Taylor di secondo grado di centro $x_0 = 0$ associato alla funzione $f(x) = \sin(x^2 + 3x + 2\pi)$.

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

<table>
<tr><td colspan="2">ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia</td><td>8 gennaio 2019</td></tr>
<tr><td>Cognome:</td><td>Nome:</td><td>Matricola:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Corso di laurea:</td><td>Test | Es1 | Es2 | Es3 |</td></tr>
</table>

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. $\lim_{x\to 0} \dfrac{e^{3x} - \sin(3x) - 1}{x^2 + 2x^3} =$ $\boxed{a}$ $\frac{9}{2}$; $\boxed{b}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{d}$ $-\frac{9}{2}$.

2. L'insieme dei valori $\alpha \in \mathbf{R}$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{(1+x)^\alpha(2+x)}{x^{-2/3-\alpha}(3-e^{-x})}dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $-\frac{5}{3} < \alpha < -\frac{4}{3}$; $\boxed{b}$ $-\frac{3}{2} < \alpha < -\frac{7}{6}$; $\boxed{c}$ $-2 < \alpha < -\frac{7}{4}$; $\boxed{d}$ $-\frac{4}{3} < \alpha < -\frac{11}{18}$.

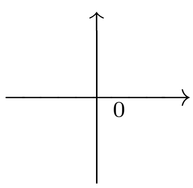
3. Qual è l'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $F(x) = e^{-2x}(2+x)$ è convessa? $\boxed{a}$ $x \le \frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ $x \ge -1$; $\boxed{c}$ $x \le 1$; $\boxed{d}$ $x \ge -\frac{1}{3}$.

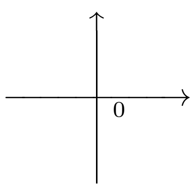
4. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n(2n+1)}{(2n)!}\pi^{2n}$ è: $\boxed{a}$ -1; $\boxed{b}$ $-\pi$; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ $-\frac{\pi}{2}$.

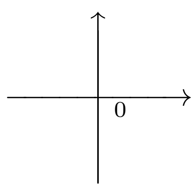
5. Siano $f : [1,3] \to \mathbf{R}$ e $g : [2,4] \to \mathbf{R}$ due funzioni continue, e sia $\int_1^3 f(x)\,dx = \int_2^4 g(x)\,dx$. Allora per qualunque coppia di funzioni che soddisfi a queste condizioni si ha: $\boxed{a}$ $\max\limits_{x\in[1,3]} f(x) \ge \min\limits_{x\in[2,4]} g(x)$; $\boxed{b}$ $\max\limits_{x\in[1,3]} f(x) \ge \max\limits_{x\in[2,4]} g(x)$; $\boxed{c}$ $\min\limits_{x\in[1,3]} f(x) \ge \min\limits_{x\in[2,4]} g(x)$; $\boxed{d}$ $\min\limits_{x\in[1,3]} f(x) \ge \max\limits_{x\in[2,4]} g(x)$.

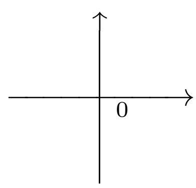
6. Siano $\{a_n\}$ e $\{b_n\}$ due successioni strettamente positive e sia $\lim\limits_{n\to\infty} a_n b_n = +\infty$. Allora non può mai accadere che: $\boxed{a}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ diverge; $\boxed{b}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ converge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ diverge; $\boxed{c}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ diverge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ converge; $\boxed{d}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ converge.

7. Indicate quale delle seguenti figure rappresenta il grafico vicino all'origine del polinomio di Taylor di secondo grado di centro $x_0 = 0$ associato alla funzione $f(x) = \cos(x^2 - 3x + \frac{\pi}{2})$.

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. L'area compresa fra il grafico della funzione $f(x) = x^3(x^4 + 2)$ e l'asse x delle ascisse per $x \in [-1,1]$ è: $\boxed{a}$ $\frac{5}{4}$; $\boxed{b}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{3}{4}$; $\boxed{d}$ $\frac{5}{2}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		8 gennaio 2019
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

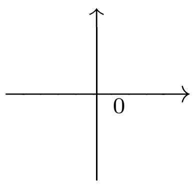
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

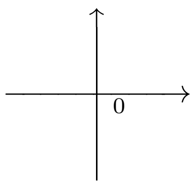
1. Siano $\{a_n\}$ e $\{b_n\}$ due successioni strettamente positive e sia $\lim_{n\to\infty} a_n b_n = 0$. Allora non può mai accadere che: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ converge e $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ diverge; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ diverge e $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ converge; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge e $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ converge; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge e $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ diverge.

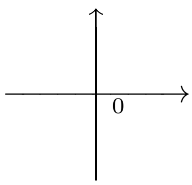
2. Qual è l'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $F(x) = e^{3x}(1-x)$ è convessa?
$\boxed{a}$ $x \geq -1$; $\boxed{b}$ $x \leq 1$; $\boxed{c}$ $x \geq -\frac{1}{3}$; $\boxed{d}$ $x \leq \frac{1}{3}$.

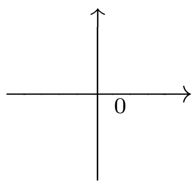
3. La somma della serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n(2n+2)}{(2n+1)!}\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2n+1}$ è: $\boxed{a}$ $-\pi$; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ $-\frac{\pi}{2}$; $\boxed{d}$ -1.

4. Indicate quale delle seguenti figure rappresenta il grafico vicino all'origine del polinomio di Taylor di secondo grado di centro $x_0 = 0$ associato alla funzione $f(x) = \sin(x^2 - 3x + 2\pi)$.

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. $\lim_{x\to 0} \frac{\sin(2x) + 1 - e^{2x}}{x^3 - 3x^2} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ $-\frac{9}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{9}{2}$.

6. L'insieme dei valori $\alpha \in \mathbf{R}$ per cui l'integrale improprio $\int_0^{+\infty} \frac{(1+x)^\alpha(1+x^{3/2})}{x^{-1-\alpha}(2-e^{-x})}dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $-\frac{3}{2} < \alpha < -\frac{7}{6}$; $\boxed{b}$ $-2 < \alpha < -\frac{7}{4}$; $\boxed{c}$ $-\frac{4}{3} < \alpha < -\frac{11}{18}$; $\boxed{d}$ $-\frac{5}{3} < \alpha < -\frac{4}{3}$.

7. L'area compresa fra il grafico della funzione $f(x) = x(x^2+2)$ e l'asse x delle ascisse per $x \in [-1, 1]$ è: $\boxed{a}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{3}{4}$; $\boxed{c}$ $\frac{5}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{5}{4}$.

8. Siano $f : [2,3] \to \mathbf{R}$ e $g : [3,4] \to \mathbf{R}$ due funzioni continue, e sia $\int_2^3 f(x)\,dx = \int_3^4 g(x)\,dx$. Allora per qualunque coppia di funzioni che soddisfi a queste condizioni si ha: $\boxed{a}$ $\max_{x\in[2,3]} f(x) \geq \max_{x\in[3,4]} g(x)$; $\boxed{b}$ $\min_{x\in[2,3]} f(x) \geq \min_{x\in[3,4]} g(x)$; $\boxed{c}$ $\min_{x\in[2,3]} f(x) \geq \max_{x\in[3,4]} g(x)$; $\boxed{d}$ $\max_{x\in[2,3]} f(x) \geq \min_{x\in[3,4]} g(x)$.

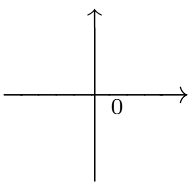
ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**8 gennaio 2019**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test |Es1 |Es2 |Es3 |

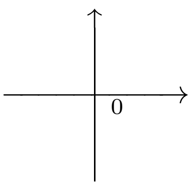
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: $+1.5$. Risposta errata: -0.25.*

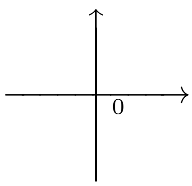
1. L'insieme dei valori $\alpha \in \mathbf{R}$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{(1+\sqrt{x})(1+x)^{2\alpha}}{x^{-1/3-\alpha}(2+e^{-x})}\,dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $-2 < \alpha < -\frac{7}{4}$; $\boxed{b}$ $-\frac{4}{3} < \alpha < -\frac{11}{18}$; $\boxed{c}$ $-\frac{5}{3} < \alpha < -\frac{4}{3}$; $\boxed{d}$ $-\frac{3}{2} < \alpha < -\frac{7}{6}$.

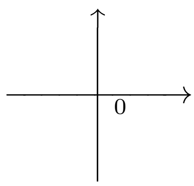
2. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n(2n+1)}{(2n)!}\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2n}$ è: $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ $-\frac{\pi}{2}$; $\boxed{c}$ -1; $\boxed{d}$ $-\pi$.

3. Indicate quale delle seguenti figure rappresenta il grafico vicino all'origine del polinomio di Taylor di secondo grado di centro $x_0 = 0$ associato alla funzione $f(x) = \cos(x^2 + 3x + \frac{\pi}{2})$.

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. L'area compresa fra il grafico della funzione $f(x) = x^3(x^4+1)$ e l'asse x delle ascisse per $x \in [-1,1]$ è: $\boxed{a}$ $\frac{3}{4}$; $\boxed{b}$ $\frac{5}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{5}{4}$; $\boxed{d}$ $\frac{3}{2}$.

5. Siano $\{a_n\}$ e $\{b_n\}$ due successioni strettamente positive e sia $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{a_n}{b_n} = 0$. Allora non può mai accadere che: $\boxed{a}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ diverge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ converge; $\boxed{b}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ converge; $\boxed{c}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ diverge; $\boxed{d}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ converge e $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{b_n}$ diverge.

6. Qual è l'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $F(x) = e^{-3x}(1+x)$ è convessa? $\boxed{a}$ $x \le 1$; $\boxed{b}$ $x \ge -\frac{1}{3}$; $\boxed{c}$ $x \le \frac{1}{3}$; $\boxed{d}$ $x \ge -1$.

7. Siano $f : [1,3] \to \mathbf{R}$ e $g : [0,2] \to \mathbf{R}$ due funzioni continue, e sia $\int_1^3 f(x)\,dx = \int_0^2 g(x)\,dx$. Allora per qualunque coppia di funzioni che soddisfi a queste condizioni si ha: $\boxed{a}$ $\displaystyle\min_{x\in[1,3]} f(x) \ge \min_{x\in[0,2]} g(x)$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\min_{x\in[1,3]} f(x) \ge \max_{x\in[0,2]} g(x)$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\max_{x\in[1,3]} f(x) \ge \min_{x\in[0,2]} g(x)$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\max_{x\in[1,3]} f(x) \ge \max_{x\in[0,2]} g(x)$.

8. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{\sin(3x) - \log(1+3x)}{2x^3 - x^2} =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ $-\frac{9}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{9}{2}$; $\boxed{d}$ $-\frac{2}{3}$.