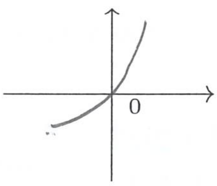
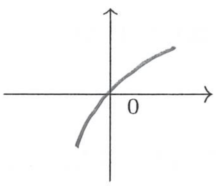
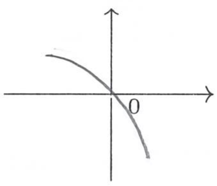
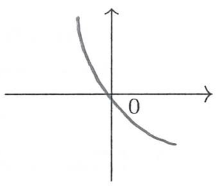
ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		21 luglio 2020
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- **Scrivere <u>in corsivo</u> nel riquadro qui sopra::**

  Quanto è bella giovinezza, che pur fugge tuttavia, chi vuol esser lieto sia

- *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. Sia $f(x) : \mathbf{R} \mapsto \mathbf{R}$ una funzione derivabile due volte con $f(0) = 0$, $f'(0) = 1$, $f''(0) = -1$. Allora il grafico di $g(x) = \frac{f(x)}{f(x)+1}$ vicino a $x = 0$ è:

   $\boxed{a}$  ; $\boxed{b}$  ; $\boxed{c}$  ; $\boxed{d}$  .

2. Sia $f(x) : \mathbf{R} \mapsto \mathbf{R}$ una funzione continua che soddisfa $f(0) = 1$ e $f(1) = 1$. Allora è sempre vero che esiste un valore $x_0 \in (0, 1)$ per cui: $\boxed{a}$ $f(x_0) = 2 + x_0^2$; $\boxed{b}$ $f(x_0) + 2 + x_0^2 = 0$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = 2x_0^2$; $\boxed{d}$ $f(x_0) + 2x_0^2 = 0$.

3. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^\alpha \cos \frac{1}{n}}{2n^2 - n}$ è convergente è dato da:

   $\boxed{a}$ $\alpha < 3$; $\boxed{b}$ $\alpha > 4$; $\boxed{c}$ $\alpha < 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 3$.

4. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{1+\sin(3x)}{ax+1}$ nel punto $(0, f(0))$ è $y = 2x + 1$ se: $\boxed{a}$ $a = 0$; $\boxed{b}$ $a = -3$; $\boxed{c}$ $a = 1$; $\boxed{d}$ $a = -2$.

5. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $f(x) = \log(1+\sin x)$ è: $\boxed{a}$ $x - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{b}$ $-\frac{x^2}{2}$; $\boxed{c}$ $-x - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{d}$ $x + \frac{x^2}{2}$.

6. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $a_n > 0$ per ogni n e $\lim_{n\to\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \leq 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente; $\boxed{b}$ Se $a_n > 0$ e $\frac{a_{n+1}}{a_n} < 1$ per ogni n allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente; $\boxed{c}$ Se la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente allora $\lim_{n\to\infty} a_n = 0$; $\boxed{d}$ Se $\lim_{n\to\infty} a_n = 0$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente .

7. I numeri complessi che sono soluzione dell'equazione $z \,\mathrm{Re} z = \bar{z}$ sono: $\boxed{a}$ $0, -1+i$ e $-1-i$; $\boxed{b}$ 0 e -1; $\boxed{c}$ 0 e 1; $\boxed{d}$ $0, 1+i$ e $1-i$.

8. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{n^2 e^{-n} - 2n^3 + 1}{n + \sin \frac{1}{n}} =$ $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ -2; $\boxed{c}$ $-\infty$; $\boxed{d}$ $+\infty$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		21 luglio 2020
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

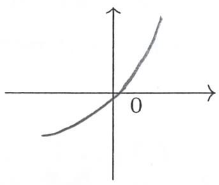
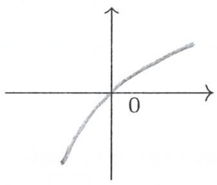
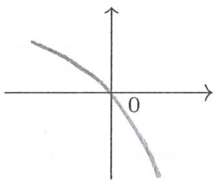
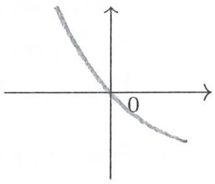
- **Scrivere <u>in corsivo</u> nel riquadro qui sopra:**

  Quanto è bella giovinezza, che pur fugge tuttavia, chi vuol esser lieto sia

- *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. $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\frac{n2^{-n}-3\sin\frac{1}{n}+2n^2}{2-n^2}=$ $\boxed{a}$ $-\infty$; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ -2.

2. Sia $f(x):\mathbf{R}\mapsto\mathbf{R}$ una funzione derivabile due volte con $f(0)=0$, $f'(0)=1$, $f''(0)=-1$. Allora il grafico di $g(x)=\frac{f(x)}{f(x)+1}$ vicino a $x=0$ è:

$\boxed{a}$  ; $\boxed{b}$  ; $\boxed{c}$  ; $\boxed{d}$  .

3. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se la serie $\sum_{n=1}^{\infty}a_n$ è convergente allora $\lim_{n\to\infty}a_n=0$; $\boxed{b}$ Se $\lim_{n\to\infty}a_n=0$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty}a_n$ è convergente ; $\boxed{c}$ Se $a_n>0$ per ogni n e $\lim_{n\to\infty}\frac{a_{n+1}}{a_n}\le 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty}a_n$ è convergente; $\boxed{d}$ Se $a_n>0$ e $\frac{a_{n+1}}{a_n}<1$ per ogni n allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty}a_n$ è convergente.

4. Sia $f(x):\mathbf{R}\mapsto\mathbf{R}$ una funzione continua che soddisfa $f(0)=-1$ e $f(1)=-4$. Allora è sempre vero che esiste un valore $x_0\in(0,1)$ per cui: $\boxed{a}$ $f(x_0)=2x_0^2$; $\boxed{b}$ $f(x_0)+2x_0^2=0$; $\boxed{c}$ $f(x_0)=2+x_0^2$; $\boxed{d}$ $f(x_0)+2+x_0^2=0$.

5. I numeri complessi che sono soluzione dell'equazione $z\,\mathrm{Re}z=\overline{z}$ sono: $\boxed{a}$ 0 e 1; $\boxed{b}$ 0, $1+i$ e $1-i$; $\boxed{c}$ 0, $-1+i$ e $-1-i$; $\boxed{d}$ 0 e -1.

6. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0=0$) della funzione $f(x)=e^{\sin x}-1$ è: $\boxed{a}$ $-x-\frac{x^2}{2}$; $\boxed{b}$ $x+\frac{x^2}{2}$; $\boxed{c}$ $x-\frac{x^2}{2}$; $\boxed{d}$ $-\frac{x^2}{2}$.

7. L'insieme dei valori del parametro $\alpha>0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(n^2+2)e^{\frac{1}{n}}}{1+2n^{\alpha}}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha<1$; $\boxed{b}$ $\alpha>3$; $\boxed{c}$ $\alpha<3$; $\boxed{d}$ $\alpha>4$.

8. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x)=\frac{\cos(2x)}{ax+1}$ nel punto $(0,f(0))$ è $y=2x+1$ se: $\boxed{a}$ $a=1$; $\boxed{b}$ $a=-2$; $\boxed{c}$ $a=0$; $\boxed{d}$ $a=-3$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		21 luglio 2020
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- **Scrivere** **<u>in corsivo</u>** **nel riquadro qui sopra::**

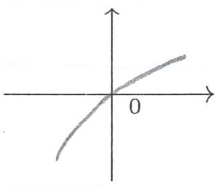
  Quanto è bella giovinezza, che pur fugge tuttavia, chi vuol esser lieto sia

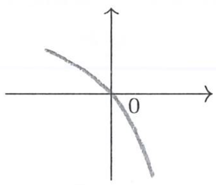
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

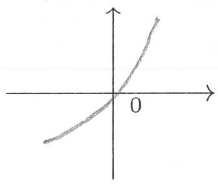
1. I numeri complessi che sono soluzione dell'equazione $i\,z\,\mathrm{Im}z = \overline{z}$ sono: $\boxed{a}$ 0 e -1; $\boxed{b}$ 0 e 1; $\boxed{c}$ 0, $1+i$ e $1-i$; $\xcancel{\boxed{d}}$ 0, $-1+i$ e $-1-i$.

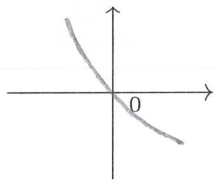
2. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $f(x) = \log(\cos x)$ è: $\xcancel{\boxed{a}}$ $-\frac{x^2}{2}$; $\boxed{b}$ $-x-\frac{x^2}{2}$; $\boxed{c}$ $x+\frac{x^2}{2}$; $\boxed{d}$ $x-\frac{x^2}{2}$.

3. Sia $f(x) : \mathbf{R} \mapsto \mathbf{R}$ una funzione derivabile due volte con $f(0) = 1$, $f'(0) = -1$, $f''(0) = 0$. Allora il grafico di $g(x) = \frac{1-f(x)}{f(x)}$ vicino a $x = 0$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\xcancel{\boxed{c}}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $a_n > 0$ e $\frac{a_{n+1}}{a_n} < 1$ per ogni n allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente; $\boxed{b}$ Se la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente e $a_n > 0$ per ogni n allora $\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} < 1$; $\xcancel{\boxed{c}}$ Se $a_n > 0$ per ogni n e $\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} < 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente ; $\boxed{d}$ Se $a_n > 0$ per ogni n e $\lim_{n\to\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \leq 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente.

5. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{e^{2x}}{ax+1}$ nel punto $(0, f(0))$ è $y = 2x + 1$ se: $\boxed{a}$ $a = -3$; $\boxed{b}$ $a = 1$; $\boxed{c}$ $a = -2$; $\xcancel{\boxed{d}}$ $a = 0$.

6. $\lim\limits_{n\to\infty} \dfrac{n^2 e^{-n} - 2n^3 + 1}{n + \sin\frac{1}{n}} =$ $\boxed{a}$ -2; $\xcancel{\boxed{b}}$ $-\infty$; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ 0.

7. Sia $f(x) : \mathbf{R} \mapsto \mathbf{R}$ una funzione continua che soddisfa $f(0) = 1$ e $f(1) = 1$. Allora è sempre vero che esiste un valore $x_0 \in (0, 1)$ per cui: $\boxed{a}$ $f(x_0) + 2 + x_0^2 = 0$; $\xcancel{\boxed{b}}$ $f(x_0) = 2x_0^2$; $\boxed{c}$ $f(x_0) + 2x_0^2 = 0$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = 2 + x_0^2$.

8. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{\alpha} \sin\frac{1}{n}}{3n^3 + n}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 4$; $\boxed{b}$ $\alpha < 1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 3$; $\xcancel{\boxed{d}}$ $\alpha < 3$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		21 luglio 2020
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- **Scrivere <u>in corsivo</u> nel riquadro qui sopra:**

  Quanto è bella giovinezza, che pur fugge tuttavia, chi vuol esser lieto sia

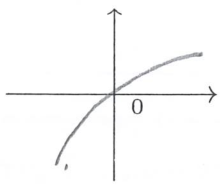
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

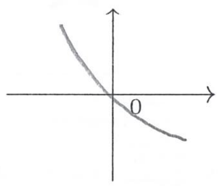
1. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{e^{-x}}{ax+1}$ nel punto $(0, f(0))$ è $y = 2x+1$ se: $\boxed{a}$ $a = 0$; $\boxed{b}$ $a = -3$; $\boxed{c}$ $a = 1$; $\boxed{d}$ $a = -2$.

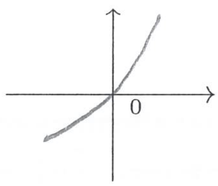
2. $\lim\limits_{n\to\infty} \dfrac{ne^n - 2n + 2}{n^3 + \cos\frac{1}{n}} =$ $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ -2; $\boxed{c}$ $-\infty$; $\boxed{d}$ $+\infty$.

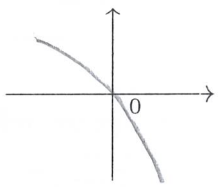
3. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $f(x) = \log(1+\sin x)$ è: $\boxed{a}$ $x - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{b}$ $-\frac{x^2}{2}$; $\boxed{c}$ $-x - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{d}$ $x + \frac{x^2}{2}$.

4. Sia $f(x) : \mathbf{R} \mapsto \mathbf{R}$ una funzione derivabile due volte con $f(0) = -1$, $f'(0) = 1$, $f''(0) = 0$. Allora il grafico di $g(x) = \frac{1+f(x)}{f(x)}$ vicino a $x = 0$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+1}{n^\alpha \sin\frac{1}{n}}$ è convergente è dato da:

   $\boxed{a}$ $\alpha < 3$; $\boxed{b}$ $\alpha > 4$; $\boxed{c}$ $\alpha < 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 3$.

6. I numeri complessi che sono soluzione dell'equazione $i\,\bar{z}\,\mathrm{Im}z = z$ sono: $\boxed{a}$ 0, $-1+i$ e $-1-i$; $\boxed{b}$ 0 e -1; $\boxed{c}$ 0 e 1; $\boxed{d}$ 0, $1+i$ e $1-i$.

7. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $a_n > 0$ per ogni n e $\lim_{n\to\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \leq 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente; $\boxed{b}$ Se $a_n > 0$ e $\frac{a_{n+1}}{a_n} < 1$ per ogni n allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente; $\boxed{c}$ Se la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente allora $\lim_{n\to\infty} a_n = 0$; $\boxed{d}$ Se $\lim_{n\to\infty} a_n = 0$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente .

8. Sia $f(x) : \mathbf{R} \mapsto \mathbf{R}$ una funzione continua che soddisfa $f(0) = -1$ e $f(1) = 0$. Allora è sempre vero che esiste un valore $x_0 \in (0,1)$ per cui: $\boxed{a}$ $f(x_0) = 2 + x_0^2$; $\boxed{b}$ $f(x_0) + 2 + x_0^2 = 0$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = 2x_0^2$; $\boxed{d}$ $f(x_0) + 2x_0^2 = 0$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		21 luglio 2020
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test |Es1 |Es2 |Es3 |

- **Scrivere in corsivo nel riquadro qui sopra::**

  Quanto è bella giovinezza, che pur fugge tuttavia, chi vuol esser lieto sia

- *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.*

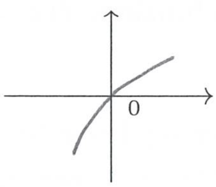
1. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $a_n > 0$ e $\frac{a_{n+1}}{a_n} < 1$ per ogni n allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente; $\boxed{b}$ Se la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente e $a_n > 0$ per ogni n allora $\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} < 1$; $\boxed{c}$ Se $a_n > 0$ per ogni n e $\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} < 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente ; $\boxed{d}$ Se $a_n > 0$ per ogni n e $\lim_{n\to\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \leq 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente.

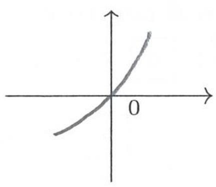
2. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n^2+2)e^{\frac{1}{n}}}{1+2n^{\alpha}}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 4$; $\boxed{b}$ $\alpha < 1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 3$; $\boxed{d}$ $\alpha < 3$.

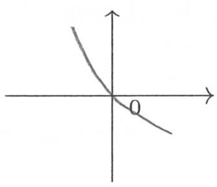
3. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{\cos(2x)}{ax+1}$ nel punto $(0, f(0))$ è $y = 2x+1$ se: $\boxed{a}$ $a = -3$; $\boxed{b}$ $a = 1$; $\boxed{c}$ $a = -2$; $\boxed{d}$ $a = 0$.

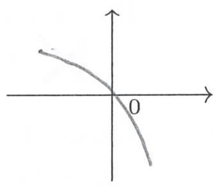
4. I numeri complessi che sono soluzione dell'equazione $i\,\overline{z}\,\mathrm{Im}z = z$ sono: $\boxed{a}$ 0 e −1; $\boxed{b}$ 0 e 1; $\boxed{c}$ $0,\ 1+i$ e $1-i$; $\boxed{d}$ $0,\ -1+i$ e $-1-i$.

5. Sia $f(x) : \mathbf{R} \mapsto \mathbf{R}$ una funzione derivabile due volte con $f(0) = 1$, $f'(0) = -1$, $f''(0) = 0$. Allora il grafico di $g(x) = \frac{1-f(x)}{f(x)}$ vicino a $x = 0$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Sia $f(x) : \mathbf{R} \mapsto \mathbf{R}$ una funzione continua che soddisfa $f(0) = -1$ e $f(1) = 0$. Allora è sempre vero che esiste un valore $x_0 \in (0,1)$ per cui: $\boxed{a}$ $f(x_0) + 2 + x_0^2 = 0$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = 2x_0^2$; $\boxed{c}$ $f(x_0) + 2x_0^2 = 0$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = 2 + x_0^2$.

7. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{ne^n - 2n + 2}{n^3 + \cos\frac{1}{n}} =$ $\boxed{a}$ -2; $\boxed{b}$ $-\infty$; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ 0.

8. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $f(x) = \log(\cos x)$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{x^2}{2}$; $\boxed{b}$ $-x - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{c}$ $x + \frac{x^2}{2}$; $\boxed{d}$ $x - \frac{x^2}{2}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		21 luglio 2020
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- **Scrivere in corsivo nel riquadro qui sopra::**

  Quanto è bella giovinezza, che pur fugge tuttavia, chi vuol esser lieto sia

- *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. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $f(x) = \sin(1 - e^x)$ è: $\boxed{a}$ $x + \frac{x^2}{2}$; $\boxed{b}$ $x - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{c}$ $-\frac{x^2}{2}$; $\boxed{d}$ $-x - \frac{x^2}{2}$.

2. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $a_n > 0$ per ogni n e $\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} < 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente ; $\boxed{b}$ Se $a_n > 0$ per ogni n e $\lim_{n\to\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \leq 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente; $\boxed{c}$ Se $a_n > 0$ e $\frac{a_{n+1}}{a_n} < 1$ per ogni n allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente; $\boxed{d}$ Se la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente e $a_n > 0$ per ogni n allora $\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} < 1$.

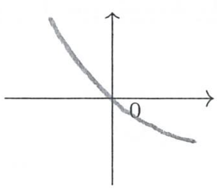
3. Sia $f(x) : \mathbf{R} \mapsto \mathbf{R}$ una funzione continua che soddisfa $f(0) = 1$ e $f(1) = 4$. Allora è sempre vero che esiste un valore $x_0 \in (0, 1)$ per cui: $\boxed{a}$ $f(x_0) + 2x_0^2 = 0$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = 2 + x_0^2$; $\boxed{c}$ $f(x_0) + 2 + x_0^2 = 0$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = 2x_0^2$.

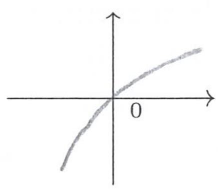
4. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^\alpha \cos \frac{1}{n}}{2n^2 - n}$ è convergente è dato da:

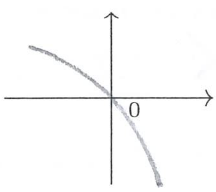
   $\boxed{a}$ $\alpha > 3$; $\boxed{b}$ $\alpha < 3$; $\boxed{c}$ $\alpha > 4$; $\boxed{d}$ $\alpha < 1$.

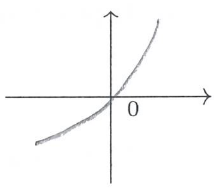
5. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{n^3 2^{-n} - n + 3}{n^2 + \cos \frac{1}{n}} =$ $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ -2; $\boxed{d}$ $-\infty$.

6. Sia $f(x) : \mathbf{R} \mapsto \mathbf{R}$ una funzione derivabile due volte con $f(0) = 0$, $f'(0) = -1$, $f''(0) = 1$. Allora il grafico di $g(x) = \frac{f(x)}{1-f(x)}$ vicino a $x = 0$ è:

   $\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

7. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{1+\sin(3x)}{ax+1}$ nel punto $(0, f(0))$ è $y = 2x + 1$ se: $\boxed{a}$ $a = -2$; $\boxed{b}$ $a = 0$; $\boxed{c}$ $a = -3$; $\boxed{d}$ $a = 1$.

8. I numeri complessi che sono soluzione dell'equazione $\overline{z}\,\mathrm{Re}z = z$ sono: $\boxed{a}$ 0, $1 + i$ e $1 - i$; $\boxed{b}$ 0, $-1 + i$ e $-1 - i$; $\boxed{c}$ 0 e -1; $\boxed{d}$ 0 e 1.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		21 luglio 2020
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- **Scrivere <u>in corsivo</u> nel riquadro qui sopra::**

  Quanto è bella giovinezza, che pur fugge tuttavia, chi vuol esser lieto sia

- *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 del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+1}{n^\alpha \sin\frac{1}{n}}$ è convergente è dato da:

   [a] $\alpha > 3$; [b] $\alpha < 3$; [X] $\alpha > 4$; [d] $\alpha < 1$.

2. I numeri complessi che sono soluzione dell'equazione $i\,z\,\mathrm{Im}z = \overline{z}$ sono: [a] 0, $1+i$ e $1-i$; [X] 0, $-1+i$ e $-1-i$; [c] 0 e -1; [d] 0 e 1.

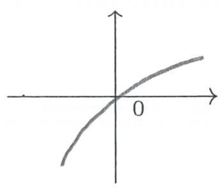
3. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{n2^{-n} - 3\sin\frac{1}{n} + 2n^2}{2-n^2} =$ [a] $+\infty$; [b] 0; [X] -2; [d] $-\infty$.

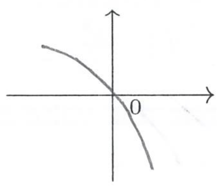
4. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $f(x) = \sin(1-e^x)$ è: [a] $x + \frac{x^2}{2}$; [b] $x - \frac{x^2}{2}$; [c] $-\frac{x^2}{2}$; [X] $-x - \frac{x^2}{2}$.

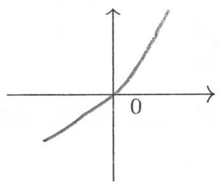
5. Sia $f(x) : \mathbf{R} \mapsto \mathbf{R}$ una funzione continua che soddisfa $f(0) = -1$ e $f(1) = -4$. Allora è sempre vero che esiste un valore $x_0 \in (0,1)$ per cui: [a] $f(x_0) + 2x_0^2 = 0$; [b] $f(x_0) = 2 + x_0^2$; [X] $f(x_0) + 2 + x_0^2 = 0$; [d] $f(x_0) = 2x_0^2$.

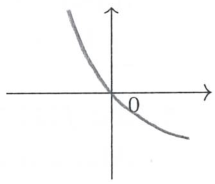
6. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{e^{-x}}{ax+1}$ nel punto $(0, f(0))$ è $y = 2x+1$ se: [a] $a = -2$; [b] $a = 0$; [X] $a = -3$; [d] $a = 1$.

7. Sia $f(x) : \mathbf{R} \mapsto \mathbf{R}$ una funzione derivabile due volte con $f(0) = 0$, $f'(0) = -1$, $f''(0) = 1$. Allora il grafico di $g(x) = \frac{f(x)}{1-f(x)}$ vicino a $x = 0$ è:

   [a] 

; [b] 

; [c] 

; [X] 

.

8. Quale delle seguenti affermazioni è vera? [X] Se $a_n > 0$ per ogni n e $\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} < 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente ; [b] Se $a_n > 0$ per ogni n e $\lim_{n\to\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \leq 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente; [c] Se $a_n > 0$ e $\frac{a_{n+1}}{a_n} < 1$ per ogni n allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente; [d] Se la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente e $a_n > 0$ per ogni n allora $\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} < 1$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		21 luglio 2020
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test |Es1 |Es2 |Es3 |

- **Scrivere <u>in corsivo</u> nel riquadro qui sopra:**

  Quanto è bella giovinezza, che pur fugge tuttavia, chi vuol esser lieto sia

- *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. Sia $f(x) : \mathbf{R} \mapsto \mathbf{R}$ una funzione continua che soddisfa $f(0) = 1$ e $f(1) = 4$. Allora è sempre vero che esiste un valore $x_0 \in (0, 1)$ per cui: $\boxed{a}$ $f(x_0) = 2x_0^2$; $\boxed{b}$ $f(x_0) + 2x_0^2 = 0$; ☒ $f(x_0) = 2 + x_0^2$; $\boxed{d}$ $f(x_0) + 2 + x_0^2 = 0$.

2. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{e^{2x}}{ax+1}$ nel punto $(0, f(0))$ è $y = 2x + 1$ se: $\boxed{a}$ $a = 1$; $\boxed{b}$ $a = -2$; ☒ $a = 0$; $\boxed{d}$ $a = -3$.

3. I numeri complessi che sono soluzione dell'equazione $\overline{z}\,\mathrm{Re}z = z$ sono: ☒ 0 e 1; $\boxed{b}$ 0, $1+i$ e $1-i$; $\boxed{c}$ 0, $-1+i$ e $-1-i$; $\boxed{d}$ 0 e -1.

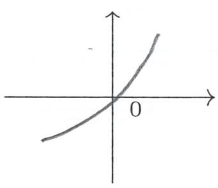
4. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{n^3 2^{-n} - n + 3}{n^2 + \cos\frac{1}{n}} =$ $\boxed{a}$ $-\infty$; $\boxed{b}$ $+\infty$; ☒ 0; $\boxed{d}$ -2.

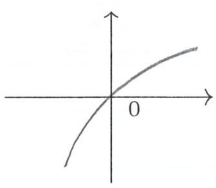
5. Quale delle seguenti affermazioni è vera? ☒ Se la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente allora $\lim_{n\to\infty} a_n = 0$; $\boxed{b}$ Se $\lim_{n\to\infty} a_n = 0$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente ; $\boxed{c}$ Se $a_n > 0$ per ogni n e $\lim_{n\to\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \leq 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente; $\boxed{d}$ Se $a_n > 0$ e $\frac{a_{n+1}}{a_n} < 1$ per ogni n allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente.

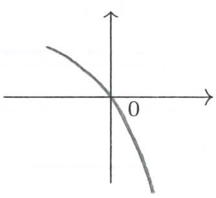
6. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^\alpha \sin\frac{1}{n}}{3n^3 + n}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha < 1$; $\boxed{b}$ $\alpha > 3$; ☒ $\alpha < 3$; $\boxed{d}$ $\alpha > 4$.

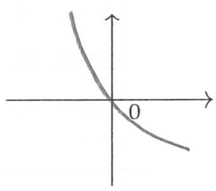
7. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $f(x) = e^{\sin x} - 1$ è: $\boxed{a}$ $-x - \frac{x^2}{2}$; ☒ $x + \frac{x^2}{2}$; $\boxed{c}$ $x - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{d}$ $-\frac{x^2}{2}$.

8. Sia $f(x) : \mathbf{R} \mapsto \mathbf{R}$ una funzione derivabile due volte con $f(0) = -1$, $f'(0) = 1$, $f''(0) = 0$. Allora il grafico di $g(x) = \frac{1+f(x)}{f(x)}$ vicino a $x = 0$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; ☒ 

; $\boxed{d}$ 

.