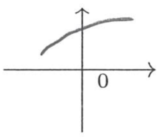
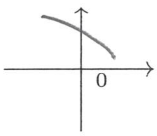
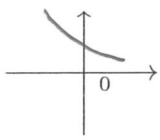
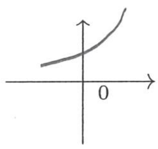
ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		**22 giugno 2020**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test Es1 Es2 Es3

- **Scrivere in corsivo nel riquadro qui sopra:**
  TANTO VA LA GATTA AL LARDO CHE CI LASCIA LO ZAMPINO

- *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. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy: $\begin{cases} y' = e^{xy^2} \\ y(0) = 1. \end{cases}$ Allora il grafico qualitativo di $y(x)$ per x vicino a 0 è:

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

2. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^2 \frac{2x^\alpha + x^5}{1-\cos(x^2)}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 2$; $\boxed{\times}$ $\alpha > 3$; $\boxed{c}$ $\alpha > 4$; $\boxed{d}$ $\alpha > 1$.

3. $\int_1^4 f(2t)\,dt =$ $\boxed{a}$ $\int_1^4 f(x)\,dx$; $\boxed{b}$ $2\int_2^8 f(x)\,dx$; $\boxed{c}$ $2\int_{1/2}^2 f(x)\,dx$; $\boxed{\times}$ $\frac{1}{2}\int_2^8 f(x)\,dx$.

4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(x) = f(-x)$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{\times}$ $\int_{-1}^1 f(x)dx = 2\int_0^1 f(x)dx$; $\boxed{b}$ $\int_{-1}^1 f(x)dx = \int_0^1 f^2(x)dx$; $\boxed{c}$ $\int_0^1 f(x)dx = 0$; $\boxed{d}$ $\int_{-1}^1 f(x)dx = 0$.

5. Se $2/3 < q < 1$ allora: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n < 3$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \int_{2/3}^{+\infty} q^x\,dx$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \infty$; $\boxed{\times}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n > 3$.

6. Sia $f : [-1, 0) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x\to 0^-} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall \epsilon > 0\ \exists \delta > 0$ tale che se $-\delta < x < 0$ allora $\left|\int_{-1}^x f(t)\,dt - 5\right| < \epsilon$" significa: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 5$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to -1^+} \int_{-1}^x f(t)\,dt = 5$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to 0^-} \int_x^0 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{\times}$ $\int_{-1}^0 f(t)\,dt = 5$.

7. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{5})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \le 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? $\boxed{a}$ $a = -\frac{1}{5}, b = 1 + \log 5$; $\boxed{b}$ $a = -\frac{1}{5}, b = \frac{1}{5} + \log\frac{1}{5}$; $\boxed{c}$ $a = \frac{1}{5}, b = -\frac{1}{5} + \log\frac{1}{5}$; $\boxed{\times}$ $a = -1, b = 1 + \log 5$.

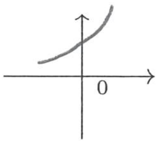
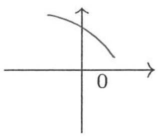
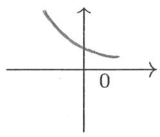
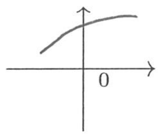
8. Se $f(t) = t^2$ e $g(s) = e^s$ allora nel piano cartesiano (x, y) l'equazione della retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(t)$ nel punto di ascissa $t_0 = 1$ è: $\boxed{a}$ $y = 2e^2x - e^2$; $\boxed{b}$ $y = 2ex - e^2$; $\boxed{c}$ $y = 2e^2x - e$; $\boxed{\times}$ $y = 2ex - e$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		22 giugno 2020
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- **Scrivere in corsivo nel riquadro qui sopra:**
  TANTO VA LA GATTA AL LARDO CHE CI LASCIA LO ZAMPINO
- *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. Se $f(t) = t^2$ e $g(s) = e^s$ allora nel piano cartesiano (x, y) l'equazione della retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(t)$ nel punto di ascissa $t_0 = 1$ è: $\boxed{a}$ $y = 2e^2x - e$; $\boxed{b}$ $y = 2ex - e$; $\boxed{c}$ $y = 2e^2x - e^2$; $\boxed{d}$ $y = 2ex - e^2$.

2. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy: $\begin{cases} y' = e^{xy^2} \\ y(0) = 1. \end{cases}$ Allora il grafico qualitativo di $y(x)$ per x vicino a 0 è:

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

3. Sia $f : [-1, 0) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x \to 0^-} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall \epsilon > 0\ \exists \delta > 0$ tale che se $-\delta < x < 0$ allora $\left| \int_{-1}^{x} f(t)\, dt - 5 \right| < \epsilon$" significa: $\boxed{a}$ $\lim_{x \to 0^-} \int_{x}^{0} f(t)\, dt = 5$; $\boxed{b}$ $\int_{-1}^{0} f(t)\, dt = 5$; $\boxed{c}$ $\lim_{x \to 0^-} f(x) = 5$; $\boxed{d}$ $\lim_{x \to -1^+} \int_{-1}^{x} f(t)\, dt = 5$.

4. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^2 \frac{3x^\alpha + x^4}{e^{x^3} - 1}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 4$; $\boxed{b}$ $\alpha > 1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 2$; $\boxed{d}$ $\alpha > 3$.

5. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{3})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \le 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? $\boxed{a}$ $a = \frac{1}{3}, b = -\frac{1}{3} + \log\frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ $a = -1, b = 1 + \log 3$; $\boxed{c}$ $a = -\frac{1}{3}, b = 1 + \log 3$; $\boxed{d}$ $a = -\frac{1}{3}, b = \frac{1}{3} + \log\frac{1}{3}$.

6. Se $3/4 < q < 1$ allora: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \infty$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n > 4$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n < 4$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \int_{3/4}^{+\infty} q^x\, dx$.

7. $\int_1^4 f(2t)\, dt =$ $\boxed{a}$ $2\int_{1/2}^{2} f(x)\, dx$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_2^8 f(x)\, dx$; $\boxed{c}$ $\int_1^4 f(x)\, dx$; $\boxed{d}$ $2\int_2^8 f(x)\, dx$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(x) = f(-x)$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $\int_0^1 f(x)dx = 0$; $\boxed{b}$ $\int_{-1}^{1} f(x)dx = 0$; $\boxed{c}$ $\int_{-1}^{1} f(x)dx = 2\int_0^1 f(x)dx$; $\boxed{d}$ $\int_{-1}^{1} f(x)dx = \int_0^1 f^2(x)dx$.

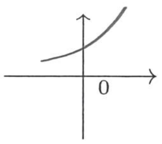
ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		22 giugno 2020
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

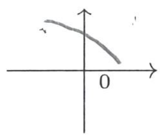
- **Scrivere in corsivo nel riquadro qui sopra::**
  TANTO VA LA GATTA AL LARDO CHE CI LASCIA LO ZAMPINO
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

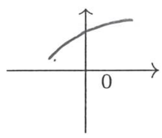
1. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{2})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \leq 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? $\boxed{a}$ $a = -\frac{1}{2}, b = \frac{1}{2} + \log\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $a = \frac{1}{2}, b = -\frac{1}{2} + \log\frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $a = -1, b = 1 + \log 2$; $\boxed{d}$ $a = -\frac{1}{2}, b = 1 + \log 2$.

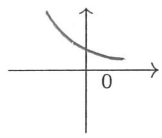
2. Se $2/3 < q < 1$ allora: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \int_{2/3}^{+\infty} q^x\, dx$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \infty$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n > 3$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n < 3$.

3. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy: $\begin{cases} y' = e^{xy^2} \\ y(0) = 1. \end{cases}$ Allora il grafico qualitativo di $y(x)$ per x vicino a 0 è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. Sia $f : (0, 1] \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x\to 0^+} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall \epsilon > 0\ \exists \delta > 0$ tale che se $0 < x < \delta$ allora $\left|\int_x^1 f(t)\, dt - 5\right| < \epsilon$" significa: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to 1^-} \int_x^1 f(t)\, dt = 5$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to 0^+} \int_0^x f(t)\, dt = 5$; $\boxed{c}$ $\int_0^1 f(t)\, dt = 5$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to 0^+} f(x) = 5$.

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(x) = -f(-x)$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $\int_{-1}^1 f(x)dx = \int_0^1 f^2(x)dx$; $\boxed{b}$ $\int_0^1 f(x)dx = 0$; $\boxed{c}$ $\int_{-1}^1 f(x)dx = 0$; $\boxed{d}$ $\int_{-1}^1 f(x)dx = 2\int_0^1 f(x)dx$.

6. Se $f(t) = t^2$ e $g(s) = e^s$ allora nel piano cartesiano (x, y) l'equazione della retta tangente al grafico della funzione composta $(f \circ g)(s)$ nel punto di ascissa $s_0 = 1$ è: $\boxed{a}$ $y = 2ex - e^2$; $\boxed{b}$ $y = 2e^2x - e$; $\boxed{c}$ $y = 2ex - e$; $\boxed{d}$ $y = 2e^2x - e^2$.

7. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^2 \frac{x^\alpha + 2x^3}{\sin^2 x}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 3$; $\boxed{b}$ $\alpha > 4$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 2$.

8. $\int_1^4 f(2t)\, dt =$ $\boxed{a}$ $2\int_2^8 f(x)\, dx$; $\boxed{b}$ $2\int_{1/2}^2 f(x)\, dx$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_2^8 f(x)\, dx$; $\boxed{d}$ $\int_1^4 f(x)\, dx$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		22 giugno 2020
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

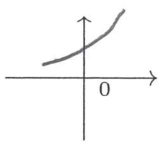
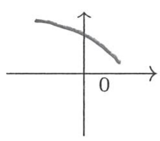
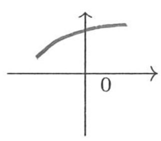
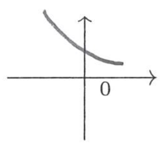
- **Scrivere in corsivo nel riquadro qui sopra::**
  TANTO VA LA GATTA AL LARDO CHE CI LASCIA LO ZAMPINO
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(x) = f(-x)$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxtimes$ $\int_{-1}^{1} f(x)dx = 2\int_0^1 f(x)dx$; $\boxed{b}$ $\int_{-1}^{1} f(x)dx = \int_0^1 f^2(x)dx$; $\boxed{c}$ $\int_0^1 f(x)dx = 0$; $\boxed{d}$ $\int_{-1}^{1} f(x)dx = 0$.

2. Se $f(t) = t^2$ e $g(s) = e^s$ allora nel piano cartesiano (x, y) l'equazione della retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(t)$ nel punto di ascissa $t_0 = 1$ è: $\boxed{a}$ $y = 2e^2x - e^2$; $\boxed{b}$ $y = 2ex - e^2$; $\boxed{c}$ $y = 2e^2x - e$; $\boxtimes$ $y = 2ex - e$.

3. Se $3/4 < q < 1$ allora: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n < 4$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \int_{3/4}^{+\infty} q^x\, dx$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \infty$; $\boxtimes$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n > 4$.

4. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy: $\begin{cases} y' = e^{xy^2} \\ y(0) = 1. \end{cases}$ Allora il grafico qualitativo di $y(x)$ per x vicino a 0 è:

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

5. $\int_1^4 f(2t)\, dt =$ $\boxed{a}$ $\int_1^4 f(x)\, dx$; $\boxed{b}$ $2\int_2^8 f(x)\, dx$; $\boxed{c}$ $2\int_{1/2}^2 f(x)\, dx$; $\boxtimes$ $\frac{1}{2}\int_2^8 f(x)\, dx$.

6. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{3})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \le 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? $\boxed{a}$ $a = -\frac{1}{3}, b = 1 + \log 3$; $\boxed{b}$ $a = -\frac{1}{3}, b = \frac{1}{3} + \log\frac{1}{3}$; $\boxed{c}$ $a = \frac{1}{3}, b = -\frac{1}{3} + \log\frac{1}{3}$; $\boxtimes$ $a = -1, b = 1 + \log 3$.

7. Sia $f : [-1, 0) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x\to 0^-} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall \epsilon > 0\ \exists \delta > 0$ tale che se $-\delta < x < 0$ allora $\left|\int_{-1}^{x} f(t)\, dt - 5\right| < \epsilon$" significa: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 5$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to -1^+} \int_{-1}^{x} f(t)\, dt = 5$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to 0^-} \int_x^0 f(t)\, dt = 5$; $\boxtimes$ $\int_{-1}^{0} f(t)\, dt = 5$.

8. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^2 \frac{2x^\alpha + x^5}{1-\cos(x^2)}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 2$; $\boxtimes$ $\alpha > 3$; $\boxed{c}$ $\alpha > 4$; $\boxed{d}$ $\alpha > 1$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		22 giugno 2020
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- **Scrivere in corsivo nel riquadro qui sopra::**
  TANTO VA LA GATTA AL LARDO CHE CI LASCIA LO ZAMPINO
- *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.

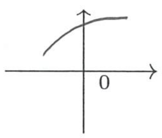
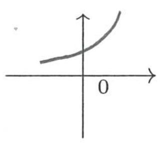
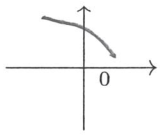
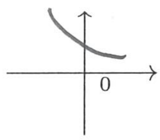
1. Sia $f : (0,1] \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x\to 0^+} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall \epsilon > 0\ \exists \delta > 0$ tale che se $0 < x < \delta$ allora $\left|\int_x^1 f(t)\,dt - 5\right| < \epsilon$" significa: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to 1^-} \int_x^1 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to 0^+} \int_0^x f(t)\,dt = 5$; $\boxed{c}$ $\int_0^1 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to 0^+} f(x) = 5$.

2. $\int_1^4 f(2t)\,dt =$ $\boxed{a}$ $2\int_2^8 f(x)\,dx$; $\boxed{b}$ $2\int_{1/2}^2 f(x)\,dx$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_2^8 f(x)\,dx$; $\boxed{d}$ $\int_1^4 f(x)\,dx$.

3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(x) = -f(-x)$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $\int_{-1}^1 f(x)dx = \int_0^1 f^2(x)dx$; $\boxed{b}$ $\int_0^1 f(x)dx = 0$; $\boxed{c}$ $\int_{-1}^1 f(x)dx = 0$; $\boxed{d}$ $\int_{-1}^1 f(x)dx = 2\int_0^1 f(x)dx$.

4. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{7})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \le 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? $\boxed{a}$ $a = -\frac{1}{7}, b = \frac{1}{7} + \log\frac{1}{7}$; $\boxed{b}$ $a = \frac{1}{7}, b = -\frac{1}{7} + \log\frac{1}{7}$; $\boxed{c}$ $a = -1, b = 1 + \log 7$; $\boxed{d}$ $a = -\frac{1}{7}, b = 1 + \log 7$.

5. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy: $\begin{cases} y' = e^{xy^2} \\ y(0) = 1. \end{cases}$ Allora il grafico qualitativo di $y(x)$ per x vicino a 0 è:

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

6. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^2 \frac{x^\alpha + 2x^3}{\sin^2 x}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 3$; $\boxed{b}$ $\alpha > 4$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 2$.

7. Se $f(t) = t^2$ e $g(s) = e^s$ allora nel piano cartesiano (x, y) l'equazione della retta tangente al grafico della funzione composta $(f \circ g)(s)$ nel punto di ascissa $s_0 = 1$ è: $\boxed{a}$ $y = 2ex - e^2$; $\boxed{b}$ $y = 2e^2x - e$; $\boxed{c}$ $y = 2ex - e$; $\boxed{d}$ $y = 2e^2x - e^2$.

8. Se $3/4 < q < 1$ allora: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \int_{3/4}^{+\infty} q^x\,dx$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \infty$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n >4$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n <4$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		22 giugno 2020
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- **Scrivere in corsivo nel riquadro qui sopra::**
  TANTO VA LA GATTA AL LARDO CHE CI LASCIA LO ZAMPINO
- *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. Se $4/5 < q < 1$ allora: [X] $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n > 5$; [b] $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n < 5$; [c] $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \int_{4/5}^{+\infty} q^x\, dx$; [d] $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \infty$.

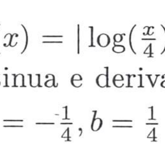
2. Sia $f : (0,1] \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x\to 0^+} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall \epsilon > 0\ \exists \delta > 0$ tale che se $0 < x < \delta$ allora $\left|\int_x^1 f(t)\, dt - 5\right| < \epsilon$" significa: [X] $\int_0^1 f(t)\, dt = 5$; [b] $\lim_{x\to 0^+} f(x) = 5$; [c] $\lim_{x\to 1^-} \int_x^1 f(t)\, dt = 5$; [d] $\lim_{x\to 0^+} \int_0^x f(t)\, dt = 5$.

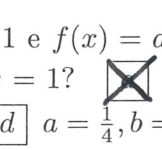
3. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^2 \frac{x^\alpha + 3x^6}{\log(1+x^5)}$ è convergente è dato da: [a] $\alpha > 1$; [b] $\alpha > 2$; [c] $\alpha > 3$; [X] $\alpha > 4$.

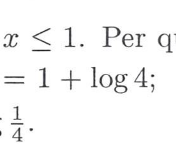
4. $\int_1^4 f(2t)\, dt =$ [X] $\frac{1}{2}\int_2^8 f(x)\, dx$; [b] $\int_1^4 f(x)\, dx$; [c] $2\int_2^8 f(x)\, dx$; [d] $2\int_{1/2}^2 f(x)\, dx$.

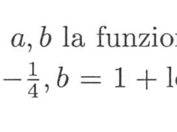
5. Se $f(t) = t^2$ e $g(s) = e^s$ allora nel piano cartesiano (x,y) l'equazione della retta tangente al grafico della funzione composta $(f \circ g)(s)$ nel punto di ascissa $s_0 = 1$ è: [a] $y = 2ex - e$; [X] $y = 2e^2x - e^2$; [c] $y = 2ex - e^2$; [d] $y = 2e^2x - e$.

6. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy: $\begin{cases} y' = e^{xy^2} \\ y(0) = 1. \end{cases}$ Allora il grafico qualitativo di $y(x)$ per x vicino a 0 è:

[a] 

; [b] 

; [X] 

; [d] 

.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(x) = -f(-x)$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? [X] $\int_{-1}^1 f(x)dx = 0$; [b] $\int_{-1}^1 f(x)dx = 2\int_0^1 f(x)dx$; [c] $\int_{-1}^1 f(x)dx = \int_0^1 f^2(x)dx$; [d] $\int_0^1 f(x)dx = 0$.

8. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{4})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \le 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? [X] $a = -1, b = 1 + \log 4$; [b] $a = -\frac{1}{4}, b = 1 + \log 4$; [c] $a = -\frac{1}{4}, b = \frac{1}{4} + \log\frac{1}{4}$; [d] $a = \frac{1}{4}, b = -\frac{1}{4} + \log\frac{1}{4}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		22 giugno 2020
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- **Scrivere in corsivo nel riquadro qui sopra::**
  TANTO VA LA GATTA AL LARDO CHE CI LASCIA LO ZAMPINO

- *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. $\int_1^4 f(2t)\,dt =$ [a] $\frac{1}{2}\int_2^8 f(x)\,dx$; [b] $\int_1^4 f(x)\,dx$; [c] $2\int_2^8 f(x)\,dx$; [d] $2\int_{1/2}^2 f(x)\,dx$.

2. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{8})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \le 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? [a] $a = -1, b = 1 + \log 8$; [b] $a = -\frac{1}{8}, b = 1 + \log 8$; [c] $a = -\frac{1}{8}, b = \frac{1}{8} + \log\frac{1}{8}$; [d] $a = \frac{1}{8}, b = -\frac{1}{8} + \log\frac{1}{8}$.

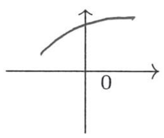
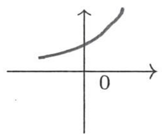
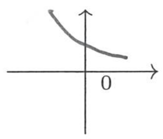
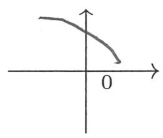
3. Se $f(t) = t^2$ e $g(s) = e^s$ allora nel piano cartesiano (x, y) l'equazione della retta tangente al grafico della funzione composta $(f \circ g)(s)$ nel punto di ascissa $s_0 = 1$ è: [a] $y = 2ex - e$; [b] $y = 2e^2x - e^2$; [c] $y = 2ex - e^2$; [d] $y = 2e^2x - e$.

4. Se $2/3 < q < 1$ allora: [a] $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n > 3$; [b] $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n < 3$; [c] $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \int_{2/3}^{+\infty} q^x\,dx$; [d] $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \infty$.

5. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^2 \frac{x^\alpha + 3x^6}{\log(1+x^5)}$ è convergente è dato da: [a] $\alpha > 1$; [b] $\alpha > 2$; [c] $\alpha > 3$; [d] $\alpha > 4$.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(x) = -f(-x)$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? [a] $\int_{-1}^1 f(x)dx = 0$; [b] $\int_{-1}^1 f(x)dx = 2\int_0^1 f(x)dx$; [c] $\int_{-1}^1 f(x)dx = \int_0^1 f^2(x)dx$; [d] $\int_0^1 f(x)dx = 0$.

7. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy: $\begin{cases} y' = e^{xy^2} \\ y(0) = 1. \end{cases}$ Allora il grafico qualitativo di $y(x)$ per x vicino a 0 è:

[a]  ; [b]  ; [c]  ; [d]  .

8. Sia $f : (0, 1] \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x\to 0^+} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall \epsilon > 0\ \exists \delta > 0$ tale che se $0 < x < \delta$ allora $\left|\int_x^1 f(t)\,dt - 5\right| < \epsilon$" significa: [a] $\int_0^1 f(t)\,dt = 5$; [b] $\lim_{x\to 0^+} f(x) = 5$; [c] $\lim_{x\to 1^-} \int_x^1 f(t)\,dt = 5$; [d] $\lim_{x\to 0^+} \int_0^x f(t)\,dt = 5$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		**22 giugno 2020**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- **Scrivere in corsivo nel riquadro qui sopra::**
  TANTO VA LA GATTA AL LARDO CHE CI LASCIA LO ZAMPINO

- *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 $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^2 \frac{3x^\alpha + x^4}{e^{x^3}-1}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 4$; $\boxed{b}$ $\alpha > 1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 2$; $\boxed{d}$ $\alpha > 3$.

2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(x) = f(-x)$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $\int_0^1 f(x)dx = 0$; $\boxed{b}$ $\int_{-1}^1 f(x)dx = 0$; $\boxed{c}$ $\int_{-1}^1 f(x)dx = 2\int_0^1 f(x)dx$; $\boxed{d}$ $\int_{-1}^1 f(x)dx = \int_0^1 f^2(x)dx$.

3. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{6})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \leq 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? $\boxed{a}$ $a = \frac{1}{6}, b = -\frac{1}{6} + \log\frac{1}{6}$; $\boxed{b}$ $a = -1, b = 1 + \log 6$; $\boxed{c}$ $a = -\frac{1}{6}, b = 1 + \log 6$; $\boxed{d}$ $a = -\frac{1}{6}, b = \frac{1}{6} + \log\frac{1}{6}$.

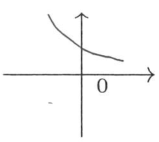
4. Se $f(t) = t^2$ e $g(s) = e^s$ allora nel piano cartesiano (x, y) l'equazione della retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(t)$ nel punto di ascissa $t_0 = 1$ è: $\boxed{a}$ $y = 2e^2x - e$; $\boxed{b}$ $y = 2ex - e$; $\boxed{c}$ $y = 2e^2x - e^2$; $\boxed{d}$ $y = 2ex - e^2$.

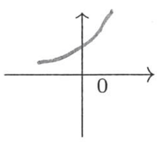
5. Sia $f : [-1, 0) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x\to 0^-} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall \epsilon > 0\ \exists \delta > 0$ tale che se $-\delta < x < 0$ allora $\left|\int_{-1}^x f(t)\,dt - 5\right| < \epsilon$" significa: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to 0^-} \int_x^0 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{b}$ $\int_{-1}^0 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 5$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to -1^+} \int_{-1}^x f(t)\,dt = 5$.

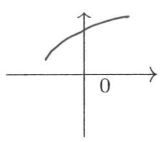
6. $\int_1^4 f(2t)\,dt =$ $\boxed{a}$ $2\int_{1/2}^2 f(x)\,dx$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_2^8 f(x)\,dx$; $\boxed{c}$ $\int_1^4 f(x)\,dx$; $\boxed{d}$ $2\int_2^8 f(x)\,dx$.

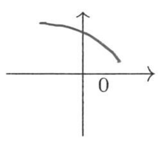
7. Se $4/5 < q < 1$ allora: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \infty$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n > 5$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n < 5$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \int_{4/5}^{+\infty} q^x\,dx$.

8. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy: $\begin{cases} y' = e^{xy^2} \\ y(0) = 1. \end{cases}$ Allora il grafico qualitativo di $y(x)$ per x vicino a 0 è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.