

## PLS 2012 – Laboratorio di orientamento

### 7 – Test finale

1) Una grandezza  $M$  dipende dalla grandezza  $I$  nel modo seguente:  $M = \log_{10}(I/100)$ . Sia  $M_1$  il valore di  $M$  in corrispondenza di  $I = I_1$ , e  $M_2$  il valore di  $M$  in corrispondenza di  $I = I_2$ .

Se  $I_2/I_1 = 10$  allora

- (A)  $M_2 - M_1 = 1$                       (D)  $M_2/M_1 = \log_{10} 10^{-1} = -1$   
(B)  $M_2 - M_1 = 10$                     (E)  $M_2/M_1 = 10$   
(C)  $M_2/M_1 = 1$
- 

2) Il numero  $2/9 - 3/10$  è

- (A) 1                                      (C)  $1/30$                                       (E)  $1/15$   
(B)  $-1/90$                                 (D)  $-7/90$
- 

3) Il linguaggio scientifico non è come quello che si usa nelle normali conversazioni e richiede molta precisione nei termini che si utilizzano. Tra le affermazioni seguenti una sola **non è vera**, quale?

- (A) tra i numeri interi 1, 6, 18, 24, 66, 88 al più uno è dispari  
(B) tra i numeri interi 4, 5, 18, 19, 27, 99 almeno uno è pari  
(C) tra i numeri interi 2, 7, 18, 19, 25, 97 ve ne sono alcuni dispari  
(D) tra i numeri interi 6, 5, 18, 19, 25, 98 al più uno è pari  
(E) tra i numeri interi 2, 7, 18, 19, 26, 97 ve ne sono alcuni pari
-

4) Se  $a$  è un numero positivo, la disequazione  $\frac{ax^2}{a-x} > 0$  ha come soluzione

- (A)  $x \in (-a, a)$                       (C)  $x > a$                       le  
(B)  $x < a$                                 (D) qualunque  $x$  rea-            (E)  $x > 0$
- 

5) Sia  $x = \frac{10^{-3}}{10^{-5} \times 10^9}$ . Quanto vale  $x$ ?

- (A)  $x = 10^{-7}$     (D)  $x = 10^{-17}$   
(B)  $x = 10^{11}$     (E)  $x = 10^1$   
(C)  $x = 10^{-1}$
- 

6) Il rapporto  $\frac{x+y}{7x^2-7y^2}$  si può scrivere anche come

- (A)  $(x+y)/(7(x-y))$                                       (D)  $x/7 + y/7$   
(B)  $x/7 - y/7$     (E)  $(x-y)/(7(x+y))$   
(C)  $1/(7(x-y))$
- 

7) Sia  $x = \frac{0,03}{0,006}$ ; quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (A)  $x = \frac{10^{-3}}{10^{-6}} = 10^{-3}$                                       (C)  $x = \frac{1}{2} \cdot 10$   
(B)  $x = \frac{1}{20}$     (D)  $x = 2 \cdot 10^{-1}$   
(E)  $x = \frac{10^{-3}}{10^{-6}} = 10^3$
-

8) La disequazione  $-2 < -3x$  è equivalente a

(A)  $x < -2/3$  se  $x < 0$ , e  $x > 2/3$  se  $x > 0$

(B)  $x < 2/3$

(C)  $x > -2/3$

(D)  $x < -2/3$

(E)  $x > 2/3$

---

9) Aumentando del 20% la lunghezza del lato di una scatola cubica, il volume

(A) aumenta dell'60%

(D) aumenta del 40%

(B) aumenta del 73% circa

(E) aumenta del 20%

(C) aumenta del 1600%

---

10) Vogliamo ordinare in ordine crescente i seguenti numeri  $0,6$   $\sqrt{2}$   $4/5$   $7/3$   $1,5$ . L'ordinamento corretto è

(A)  $0,6$   $4/5$   $7/3$   $\sqrt{2}$   $1,5$

(D)  $\sqrt{2}$   $0,6$   $4/5$   $1,5$   $7/3$

(B)  $4/5$   $0,6$   $1,5$   $\sqrt{2}$   $7/3$

(E)  $0,6$   $4/5$   $\sqrt{2}$   $1,5$   $7/3$

(C)  $0,6$   $7/3$   $1,5$   $\sqrt{2}$   $4/5$

---

11) Il numero  $(27^{2/3})^2$  vale

(A) 3

(C) 729

(E) 81

(B)  $9^3$

(D) 1

---

**12)** Per preparare uno sciroppo dobbiamo sciogliere 650 g di zucchero in 1,5 litri di acqua. Se vogliamo preparare lo stesso sciroppo usando  $\frac{3}{4}$  di litro di acqua, quanto zucchero dobbiamo usare?

- (A) 325 g                      (C) 345 g                      (E) 360 g  
(B) 365 g                      (D) 350 g
- 

**13)** L'anno scorso il raccolto di mais è stato attaccato da due successive ondate di parassiti, la Piralide e la Diabrotica, che hanno compromesso l'esito dell'annata. Il primo parassita ha infatti reso inutilizzabile la metà del raccolto, il secondo ha distrutto il 60% di quello che era rimasto. Quale frazione del raccolto si è potuta utilizzare?

- (A) un trentesimo del raccolto      (D) un terzo del raccolto  
(B) un decimo del raccolto            (E) niente di quello che è stato raccolto  
(C) un quinto del raccolto
- 

**14)** Il quadrato del binomio  $-2a + b$  è

- (A)  $4a^2 + 4ab + b^2$                       (D)  $4a^2 - 4ab + b^2$   
(B)  $-4a^2 + 4ab + b^2$                       (E)  $-4a^2 - 4ab - b^2$   
(C)  $-4a^2 - 4ab + b^2$
- 

**15)** In un piano cartesiano un triangolo ha i vertici nei punti di coordinate  $(0,0)$ ,  $(0,1)$ ,  $(1,1)$ . La sua area è

- (A)  $2\sqrt{2}$                                       (C)  $1/2$   
(B) 1    (D)  $\sqrt{2}/2$   
(E)  $\sqrt{2}$

---

16) L'uguaglianza  $\frac{xy}{x^2-y^2} = 0$  è verificata se e solo se

- (A)  $y = 0$  (D)  $x = 0$   
(B)  $xy = 0$ , ma  $x \neq 0$  o  $y \neq 0$  (E)  $x = 0$  e  $y = 0$   
(C)  $x = 1$  e  $y = 0$

---

17) Quali tra i seguenti punti non appartiene al grafico della della funzione  $f(x) = 2x/(1 - x)$ ?

- (A) (2, -4) (D) (1, 2)  
(B) (3, -3) (E) (0, 0)  
(C) (-1, -1)

---

18) Dati 3 numeri  $h, k, n$ , sappiamo che  $h$  è più piccolo di  $n$  e che  $k$  è maggiore di  $h$ . Quale delle seguenti affermazioni è **sicuramente** vera?

- (A)  $n$  è minore di  $k$   
(B)  $h$  è il più piccolo dei 3 numeri  
(C)  $n$  è il più grande dei 3 numeri  
(D) non si può sapere quale dei tre numeri è il più piccolo  
(E)  $k$  è maggiore sia di  $h$  che di  $n$

---

19) L'espressione  $ab/(a - b) + a$  è uguale all'espressione

- (A)  $a^2/(a - b)$  (C)  $ab/(2a - b)$   
(D)  $a - a^2/b$   
(B)  $b$  (E)  $b/2 - a$
-

- 20) L'equazione  $y = 2x - 3x^2$  rappresenta
- (A) una retta di coefficiente angolare  $2-3x$
  - (B) una parabola che passa per il punto  $(1,1)$
  - (C) una parabola che passa per l'origine
  - (D) una retta di coefficiente angolare  $-3$
  - (E) una retta di coefficiente angolare  $2$
- 

- 21) Tre kilogrammi di cocomero costano due euro. Il rapporto  $3/2$  rappresenta
- (A) quanti kilogrammi di cocomero si acquistano con due euro
  - (B) il costo in euro di un kilogrammo di cocomero
  - (C) il costo in euro di due kilogrammi di cocomero
  - (D) il costo in euro di tre kilogrammi di cocomero
  - (E) quanti kilogrammi di cocomero si acquistano con un euro
- 

22) Data l'equazione  $-2(3 + x)(2 + x)(1 - x) = 0$ , quali sono le sue soluzioni? è vera?

- (A) 1, 2, -2, 3
  - (B) 1, -2, -3
  - (C) 0, 1, -2, -3
  - (D) -1, 2, -2, -3
  - (E) 1, 2, 3
- 

23) In un piano, dati un punto ed una retta, esiste ed è unica, una retta che passa per il punto ed è parallela alla retta data. Questa affermazione equivale logicamente a:

- (A) dati due punti distinti, esistono due rette che passano ognuna per uno dei due punti e non si intersecano
- (B) se due rette sono parallele e passano per lo stesso punto allora sono coincidenti
- (C) dati un punto ed una retta esiste una ed una sola retta che passa per il punto e perpendicolare alla retta data

(D) nessuna delle altre

(E) se due rette sono parallele e non coincidono allora non hanno punti di intersezione

---

24) Nel 2012, per ogni 4 studenti che si sono immatricolati in ingegneria chimica, ci sono stati 15 studenti che si sono immatricolati in scienze biologiche. Indicato con  $C$  il numero di studenti immatricolati in ingegneria chimica, e con  $B$  il numero di studenti immatricolati in scienze biologiche, l'affermazione precedente può essere espressa come:

(A)  $4 + C = 15 + B$     (C)  $15 + C = 4 + B$     (E)  $B = 11C$

(B)  $15C = 4B$                       (D)  $4C = 15B$

---

25) Il tempo di dimezzamento radioattivo del cesio 137 è di 30 anni. Dopo 90 anni, quanto cesio 137 rimane in una massa iniziale di 24 grammi?

(A) 8

(D) 4

(B) 2

(E) 6

(C) 3

---

Risposte (copia studente)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Cognome																			
Nome																			

Firma: