



Università degli Studi di Cagliari

Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

PROVA DI ORIENTAMENTO

Anno accademico 2005/2006

16 settembre 2005

CULTURA GENERALE E LOGICA

1. La Seconda Guerra Mondiale inizia con l'invasione armata di:
 - a. Russia
 - b. Belgio
 - c. Olanda
 - d. Polonia
 - e. Francia
2. Individuate il termine etimologicamente anomalo:
 - a. panlogismo
 - b. paneuropeo
 - c. panpsichismo
 - d. panflettista
 - e. panteista
3. Quale evento storico si svolse il 20 settembre 1870?
 - a. la battaglia di Solferino
 - b. la breccia di Porta Pia
 - c. il trattato di Campoformio
 - d. la spedizione dei Mille
 - e. la proclamazione di Roma capitale
4. Individuate il personaggio anomalo:
 - a. Baricco, Alessandro
 - b. Maraini, Dacia
 - c. Petrocchi, Giorgio
 - d. Serao, Matilde
 - e. Verga, Giovanni
5. I fratelli Karamazov sono:
 - a. una famosa coppia di tennisti russi
 - b. due mitici campioni di scacchi
 - c. i protagonisti di una commedia di Goldoni
 - d. il più celebre duo piano-violino degli anni '50
 - e. i protagonisti di un romanzo di Dostoevskij
6. Quale delle parole sotto elencate non è un sinonimo di APODITTICO?
 - a. chiaro
 - b. evidente
 - c. incontestabile
 - d. irrefutabile
 - e. ipotetico
7. La _____ è la scienza che studia i sintomi morbosi per interpretarli; la _____ è la scienza che descrive gli stati morbosi e ne fa la storia. Inserite nella frase la coppia di parole opportune
 - a. patologia/semiologia
 - b. patologia/diagnostica
 - c. semiologia/patologia
 - d. diagnostica/bioetica
 - e. bioetica/anamnestica
8. Jacopone da Todi (a), Elio Vittorini (b), Carlo Goldoni (c), Giovanni Pascoli (d), Torquato Tasso (e) sono autori delle seguenti opere: La locandiera (1), Poemi conviviali(2), Conversazione in Sicilia (3), Laudi (4), La Gerusalemme liberata(5). Quali sono le associazioni corrette?
 - a. a-2, b-3, c-5, d-1, e-4
 - b. a-4, b-2, c-1, d-5, e-3
 - c. a-3, b-4, c-1, d-2, e-5
 - d. a-4, b-3, c-1, d-2, e-5
 - e. a-2, b-1, c-4, d-5, e-3
9. Quale delle seguenti coppie di termini è anomala?
 - a. autonomo – eteronomo
 - b. spiritualistico – materialistico
 - c. teleologico – finalistico
 - d. storicistico - metastorico
 - e. aprioristico – a posteriori
10. A che stile appartiene il Duomo di Milano?
 - a. gotico internazionale
 - b. romanico
 - c. pisano
 - d. neoclassico
 - e. liberty

CHIMICA

11. La temperatura di ebollizione dell'acqua sul Monte Bianco, 4800 metri, è:
- minore di 0° c
 - maggiore di 100° c
 - uguale a 100° c
 - minore di 100° c
 - uguale a 0° c
12. Quale è la sostanza più abbondante dell'atmosfera terrestre?
- ossigeno
 - vapore acqueo
 - anidride carbonica
 - azoto
 - argon
13. Quali delle seguenti caratteristiche non si può attribuire all'acqua?
- ha un elevato potere solvente
 - ha un elevato calore specifico
 - ha un'elevata conducibilità elettrica
 - ha un'elevata tensione superficiale
 - ha un punto di ebollizione relativamente alto
14. Un catalizzatore è una sostanza che ha sempre l'effetto di:
- aumentare la velocità di una reazione
 - rallentare la velocità di una reazione
 - far avvenire una reazione non spontanea
 - aumentare il rendimento di una reazione
 - spostare l'equilibrio di una reazione
15. Individuare tra le seguenti sostanze l'acido forte:
- acido acetico
 - acido carbonico
 - acido oleico
 - idrossido di sodio
 - acido nitrico
16. Una reazione chimica comporta sempre la trasformazione:
- di un atomo in un altro
 - di una stessa sostanza da uno stato solido a stato liquido
 - di una o più specie chimiche in altre
 - di un nucleo in un altro
 - che coinvolge perdita di elettroni
17. Gli idrocarburi sono composti contenenti:
- soltanto carbonio e idrogeno
 - carbonio, idrogeno e ossigeno
 - idrogeno e ossigeno
 - carbonio, idrogeno e azoto
 - carbonio e acqua
18. Il comune zucchero da cucina è:
- fruttosio
 - glucosio
 - saccarosio
 - maltosio
 - saccarina
19. La massa di un atomo è determinata da:
- soltanto dai protoni
 - solo dai neutroni
 - solo dagli elettroni
 - dai protoni e dai neutroni
 - dai protoni e dagli elettroni
20. Il cloro a temperatura e pressione ambiente si trova sottoforma di:
- gas
 - solido
 - liquido e vapore
 - liquido
 - solido in equilibrio col liquido

SCIENZE NATURALI / TERRA

21. Quando si parla per es. di Pan troglodytes, Pan rappresenta:
- la specie
 - il genere
 - entrambi
 - il nome proprio
 - il nome comune
22. Quando si è formata la terra?
- 10.000 anni fa
 - 1.000.000 di anni fa
 - 4.500.000.000 di anni fa
 - 4.000 anni fa
 - 10.000.000 di anni fa
23. Il nome Darwin ricorda:
- un famoso cantante
 - un famoso naturalista
 - un tipico piatto
 - un calciatore
 - un filosofo greco
24. La selezione naturale:
- favorisce i meno adatti
 - riguarda i concorsi di bellezza
 - sceglie i numeri vincenti
 - riguarda gli sportivi
 - favorisce i più adatti

25. Homo sapiens è:
- non è niente
 - un modo di dire parlando dell'uomo
 - una fase evolutiva scimmiesca
 - un sinonimo di homo habilis
 - una fase evolutiva umana
26. Quali sono le tre principali famiglie di rocce?
- rocce ignee, rocce sedimentarie e rocce metamorfiche
 - rocce magmatiche, rocce calcaree e rocce metamorfiche
 - rocce terrigene, rocce ignee e rocce metamorfiche
 - rocce vulcaniche, rocce sedimentarie, e rocce ignee
 - vi è una sola famiglia
27. Che cosa si intende per il termine bradisismo?
- una forma di simbiosi tra alghe ed invertebrati (coralli, spugne, molluschi)
 - movimenti di sprofondamento e sollevamento della crosta terrestre
 - è sinonimo di terremoto
 - movimenti tellurici dei fondali marini
 - una forma di bradipo
28. I fossili si trovano:
- in rocce sedimentarie
 - in rocce magmatiche
 - in rocce filoniane
 - in tutte le rocce
 - in nessun tipo di roccia
29. 15 cm su una carta in scala 1 : 10000, a cosa corrispondono sulla superficie terrestre?
- 150 m
 - 1500 cm
 - 1500 m
 - 150 Km
 - 1500 km
30. Quali sono i principali involucri interni della terra?
- crosta, mantello e nucleo
 - litosfera ed astenosfera
 - crosta, litosfera ed astenosfera
 - crosta continentale e nucleo
 - atmosfera e biosfera

MATEMATICA

31. Il minimo comune multiplo e il massimo comune divisore dei numeri 4, 6, 20 sono rispettivamente:
- 120 2
 - 240 4
 - 60 2
 - 60 4
 - 48 1
32. "In un triangolo rettangolo il quadrato costruito su un cateto è equivalente al rettangolo avente per dimensioni l'ipotenusa e la proiezione del cateto sull'ipotenusa" è l'enunciato:
- del teorema di Pitagora
 - di un teorema di Euclide
 - del teorema di Archimede
 - del teorema di Talete
 - del teorema di Carnot
33. Sono dati tre segmenti lunghi rispettivamente 3 m., 2 m., 6 m.; il triangolo avente per lati tali segmenti:
- non esiste
 - è isoscele
 - è rettangolo
 - è scaleno
 - è acutangolo
34. Le mediane di un triangolo:
- non hanno punti in comune
 - si intersecano in un punto detto baricentro
 - si intersecano in un punto detto incentro
 - si intersecano in un punto detto ortocentro
 - si intersecano in un punto detto circocentro
35. L'espressione $\log 4 - \log 5$ vale:
- $\log (4 + 5)$
 - $\log (4 - 5)$
 - $\log 1$
 - $\log (4/5)$
 - $\log 20$
36. La funzione $\cos 2\alpha$ per $\alpha = \pi/2$ vale:
- 1
 - 0
 - 1/2
 - 1
 - 1/2
37. La funzione $\sin(\alpha - \beta)$ equivale a:
- $\cos\alpha \cos\beta + \sin\alpha \sin\beta$
 - $\cos\alpha \cos\beta - \sin\alpha \sin\beta$
 - $\sin\alpha \sin\beta - \cos\alpha \cos\beta$
 - $\sin\alpha \cos\beta - \cos\alpha \sin\beta$
 - $\sin\alpha \cos\beta + \cos\alpha \sin\beta$
38. La potenza $(3^2)^3$ si può scrivere come
- $(3)^{23}$
 - 3^5
 - 3^{-1}
 - $3^{2/3}$
 - 3^6

39. Due rette nello spazio si dicono “sghembe” quando:
- Appartengono allo stesso piano
 - Hanno un punto in comune
 - Coincidono
 - Non hanno alcun punto in comune
 - Non hanno alcun punto in comune e non sono parallele

40. Il $\log_{10}(10^{-3})$ vale:
- 3
 - 1/3
 - 0,3
 - 0,03
 - 3

FISICA

41. Ai saldi di fine stagione viene praticato lo sconto del 20% su tutti gli oggetti in vendita. Un oggetto viene venduto a 10 Euro. Quanto costava in origine?
- 12 euro
 - 12,5 euro
 - 10,2 euro
 - 11,5 euro
 - 20 euro
42. Un alga cresce sulla superficie di un lago. La superficie coperta dall'alga raddoppia ogni giorno. Dopo 16 giorni dall'inizio della crescita l'alga ha coperto metà della superficie del lago. Quanto altro tempo occorre perché l'alga copra tutta la superficie del lago?
- 1 giorno
 - 16 giorni
 - 4 giorni
 - 32 giorni
 - 2 giorni
43. Il pianeta Venere:
- è sempre più vicino alla terra che al sole
 - è sempre più vicino al sole di quanto lo sia la terra
 - è sempre più vicino al sole che alla terra
 - è più vicino al sole di quanto lo sia la terra per 225 giorni all'anno
 - è sempre più lontano dal sole di quanto lo sia la terra
44. Come cadono le gocce di pioggia in una giornata senza vento?
- di moto rettilineo uniforme
 - di moto naturalmente accelerato
 - di moto ritardato a causa dell'attrito dell'aria
 - prima di moto rettilineo uniforme, poi di moto naturalmente accelerato
 - prima di moto rettilineo uniforme, poi di moto ritardato.
45. Il campo gravitazionale della terra:
- si estende fino all'infinito senza diminuire apprezzabilmente
 - cessa a distanze dell'ordine di 100 Km dalla superficie terrestre (oltre tale distanza infatti si possono posizionare satelliti artificiali)
 - si estende in tutto lo spazio con una legge che ne prevede la riduzione a zero solo all'infinito
 - si estende quanto l'atmosfera
 - si estende fino alla luna
46. Una corrente elettrica costante che passa in un filo rettilineo:
- non genera alcun campo magnetico
 - genera un campo magnetico costante nel tempo e variabile con la distanza dal filo
 - genera un campo magnetico costante in ogni punto e crescente nel tempo
 - genera un campo magnetico dentro il filo
 - genera un campo magnetico solo se il filo è avvolto a spirale
47. A quanti litri equivale un metro cubo?
- 1 litro
 - 100 litri
 - 1000 litri
 - 10 litri
 - 10000 litri
48. Cosa è il fuoco?
- uno dei quattro elementi costitutivi dell'universo
 - un insieme di particelle solide e di gas caldissimi, prodotti della reazione chimica di combustione
 - il risultato della distruzione degli atomi nel processo di combustione
 - un insieme di cariche elettriche
 - un tipo di energia ancora da studiare
49. I telefoni cellulari utilizzano per il collegamento:
- le onde elettromagnetiche come la televisione
 - le onde acustiche ed infatti non funzionano bene in alcuni ambienti completamente chiusi (ascensori)
 - onde gravitazionali
 - una rete ottica
 - un altro tipo di onde ancora in studio
50. Cosa sono gli isotopi di un elemento?
- sostanze radioattive che possono essere prodotte solo nei reattori nucleari
 - specie atomiche, anche presenti in natura, che differiscono fra di esse soltanto per il numero di neutroni, mantenendo eguali il numero di protoni e di elettroni
 - sono i costituenti del nucleo dell'elemento e vengono separati nelle grandi macchine acceleratrici
 - le parti dell'elemento da eliminare
 - atomi con la stessa carica