

Domande

A028

MATEMATICA E SCIENZE

Prova OR22_A028_T2

La risposta corretta è sempre la [a]

Quesito 1

Matematica

Un commesso viaggiatore che abita a Roma deve visitare quattro clienti che abitano rispettivamente a Firenze, Bologna, Ancona e Napoli. In quanti modi diversi puo' mettere in ordine le sue visite, ritornando alla fine a Roma?

- [a] 24
 - [b] 120
 - [c] 6
 - [d] 18
-

Quesito 2

Matematica

Viene chiesto in una classe che si alzi in piedi chi porta gli occhiali AND e' biondo. Laura e Luca sono biondi, Alessandro e Annamaria sono mori, solo Luca e Alessandro portano gli occhiali. Quale tra le seguenti è la risposta corretta?

- [a] Si deve alzare solo Luca
 - [b] Si devono alzare Alessandro e Laura
 - [c] Si devono alzare Laura, Alessandro e Luca
 - [d] Si devono alzare Luca e Annamaria
-

Quesito 3

Matematica

Chiamiamo A l'insieme numerico che rappresenta tutte le soluzioni reali della disequazione $x^2-3>0$. Indicare l'unica affermazione corretta tra le seguenti

- [a] 1 e -1,5 non appartengono ad A
 - [b] 1,5 e -1 appartengono ad A
 - [c] 2 e -1 appartengono ad A
 - [d] 2 e 1,5 non appartengono ad A
-

Quesito 4

Matematica

Sia $p>3$ un numero primo. Indicare l'unica affermazione corretta tra le seguenti

- [a] $(p+1)(p-1)$ e' divisibile per 6
 - [b] $p+3$ e' divisibile per 6
 - [c] $(p+2)(p-2)$ e' divisibile per 2
 - [d] $p+2$ e' divisibile per 2
-

Quesito 5

Matematica

Indicare l'unica affermazione corretta tra le seguenti

- [a] 45 ha piu' fattori primi di 51
 - [b] 45 ha meno fattori primi di 51
 - [c] 45 e 51 hanno lo stesso numero di fattori primi
 - [d] 45 e 51 non hanno fattori primi in comune
-

Quesito 6

Matematica

Il massimo comun divisore tra 187 e 221 e'

- [a] 17
 - [b] 13
 - [c] 11
 - [d] 1
-

Quesito 7

Matematica

Si consideri l'equazione $\sin^2(x)=5/4$. Indicare l'unica affermazione corretta tra le seguenti

- [a] Non ha soluzioni reali
 - [b] Ha soluzione $x=0$
 - [c] Ha soluzione $x=\pi/3$
 - [d] Ha soluzione $x=1$
-

Quesito 8

Matematica

Si consideri la radice cubica di un numero intero. Indicare l'unica affermazione corretta tra le seguenti

- [a] Può essere intera o irrazionale
 - [b] E' certamente intera
 - [c] E' certamente irrazionale
 - [d] E' certamente razionale
-

Quesito 9

Matematica

Indicare l'unica affermazione corretta tra le seguenti. Attraverso il principio di induzione e' possibile mostrare che

- [a] La somma di tutti gli interi da 1 a n e' $n(n+1)/2$
 - [b] La somma di tutti gli interi dispari da 1 a $2n-1$ e' $n^2/2$
 - [c] La somma di tutti gli interi pari da 2 a $2n$ e' n^2-2
 - [d] La somma di tutti gli interi divisibili per 3 da 3 a $3n$ e' $3n^2$
-

Quesito 10

Matematica

Tirando due dadi, la probabilita' di ottenere complessivamente 8 e'

- [a] $5/36$
 - [b] $1/6$
 - [c] $1/36$
 - [d] $1/11$
-

Quesito 11

Matematica

Da un mazzo di carte francesi (52 carte) viene estratta per due volte una carta, che ogni volta e' rimessa nel mazzo, e prima di ogni estrazione il mazzo viene mischiato. La probabilita' che nella prima estrazione sia scelta una carta di picche e nella seconda un asso e' pari a

- [a] $1/52$
 - [b] $1/40$
 - [c] $1/8$
 - [d] $1/26$
-

Quesito 12

Matematica

Sul prezzo di un divano viene applicato uno sconto del 40%, e poi sul prezzo ribassato un ulteriore sconto del 50%. Lo sconto totale e'

- [a] 70%
 - [b] 90%
 - [c] 45%
 - [d] 60%
-

Quesito 13

Matematica

Il binomio $x-2$ e' divisore di

- [a] $x^3-6x^2+12x-8$
 - [b] x^2+4x+4
 - [c] x^2+4
 - [d] x^2-2
-

Quesito 14

Matematica

Il luogo dei punti del piano per i quali e' costante la somma delle distanza da due punti fissi e' detto

- [a] Ellisse
- [b] Parabola
- [c] Iperbole
- [d] Asse di un segmento

Quesito 15

Matematica

Il punto di incontro delle bisettrici degli angoli di un triangolo è detto

- [a] Incentro ed è il centro del cerchio inscritto
 - [b] Baricentro ed è il punto di equilibrio della figura
 - [c] Circocentro ed è il centro del cerchio circoscritto
 - [d] Excentro ed è il centro del cerchio exinscritto
-

Quesito 16

Matematica

Un triangolo di vertici A , B , C ha un angolo di 60° e il vertice C nella semicirconferenza che ha per diametro il lato AB . Il lato AB è lungo 2. Indicando con p il perimetro del triangolo, si ha che

- [a] $p-3$ è un numero irrazionale
 - [b] $p-3$ è un numero naturale
 - [c] p è minore di 3
 - [d] p è minore di 4
-

Quesito 17

Matematica

Nel piano cartesiano di coordinate (x,y) , sia assegnato il triangolo T i cui vertici sono i tre punti $C(0,1)$, $A(1,0)$ e $B(-1,0)$. Il rapporto l'area del triangolo di vertici $C(0,1)$, $A'(n,0)$, $B'(-n,0)$ e l'area di T è pari a

- [a] n
- [b] $1/n$

[c] n^2

[d] $1/(n^2)$

Quesito 18

Matematica

Un triangolo è incluso in un quadrato, in modo che un suo lato coincida con un lato del quadrato e il vertice opposto del triangolo appartenga al lato opposto del quadrato.

Il rapporto tra l'area del triangolo e l'area del quadrato può assumere il valore:

[a] $1/2$

[b] $1/3$

[c] $1/4$

[d] $1/8$

Quesito 19

Matematica

Nel piano cartesiano di coordinate (x,y) , siano assegnati tre punti $A(-1,1)$, $B(1,1)$ e $C(0,0)$. L'area del triangolo di vertici A , B e C misura

[a] 1

[b] $1/2$

[c] 2

[d] $3/2$

Quesito 20

Matematica

Un cubo viene diviso in due parti, tagliandolo con un piano che contiene uno spigolo e lo spigolo opposto. Il rapporto tra il volume di una delle due parti ottenute e il volume del cubo è:

- [a] $1/2$
 - [b] $1/3$
 - [c] $1/4$
 - [d] $1/5$
-

Quesito 21

Matematica

Nel piano cartesiano di coordinate (x,y) , sia assegnata la retta di equazione $x-2y = 0$. Il simmetrico C' del punto $C(5,0)$ rispetto alla retta ha coordinate

- [a] (3,4)
 - [b] (-3,4)
 - [c] (3,-4)
 - [d] (-3,-4)
-

Quesito 22

Matematica

Sono assegnati quattro premi di importo rispettivo $a_1 = 2$, $a_2 = 2$, $a_3 = 3$, $a_4 = 3$ Euro. Per fare in modo che l'importo medio dei premi sia 3, occorre aggiungere una quinto premio di importo a_5 ove a_5 sia uguale a

- [a] 5
 - [b] 3
 - [c] 7
 - [d] 8
-

Quesito 23

Fisica

Indicare l'unica affermazione corretta tra le seguenti

- [a] le linee di campo del campo magnetico sono sempre chiuse
 - [b] le linee di campo del campo elettrico sono sempre chiuse
 - [c] il campo elettrico dovuto ad una carica nel vuoto decade esponenzialmente
 - [d] in un conduttore la carica elettrostatica e' distribuita uniformemente nel volume
-

Quesito 24

Fisica

In una leva di prima specie un peso di 100 N e' posto a 1 metro dal fulcro. Indicare l'unica affermazione corretta tra le seguenti

- [a] disponendo di una forza di 40 N, per bilanciare il peso occorre applicarla a 2 metri e mezzo dal fulcro
 - [b] disponendo di una forza di 25 N, per bilanciare il peso occorre applicarla a 2 metri e mezzo dal fulcro
 - [c] disponendo di una forza di 60 N, per bilanciare il peso occorre applicarla a 1 metro dal fulcro
 - [d] disponendo di una forza di 25 N non e' possibile bilanciare il peso
-

Quesito 25

Fisica

Si lancia un grave partendo da un piano orizzontale. Indicare l'unica affermazione corretta tra le seguenti

- [a] A parita' di velocita' iniziale v la quota piu' alta sara' raggiunta quando il lancio e' diretto come la verticale ascendente
- [b] il moto avviene su archi di cerchio
- [c] il moto e' uniformemente accelerato sia in direzione orizzontale che in direzione verticale

[d] Il moto avviene lungo un arco di iperbole

Quesito 26

Fisica

Indicare la caratteristica della corda che non influisce sull'altezza della nota prodotta

- [a] L'ampiezza delle oscillazioni
 - [b] La tensione
 - [c] La lunghezza
 - [d] Il diametro della sezione della corda
-

Quesito 27

Fisica

Nel bicchiere A vengono versati 200ml di vino a 30°C e poi, per freddarlo, 50 g di acqua liquida a 0°C. Nel bicchiere B, identico ad A, vengono versati 200ml di vino a 30°C e poi, per freddarlo, 50 g di ghiaccio a 0°C. Indicare l'unica affermazione corretta tra le seguenti

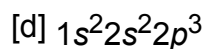
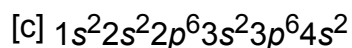
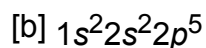
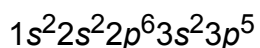
- [a] Il vino nel bicchiere B è più freddo del vino nel bicchiere A
 - [b] Il vino nel bicchiere A è più freddo del vino nel bicchiere B
 - [c] Il vino nei due bicchieri ha la stessa temperatura
 - [d] Non è possibile confrontare le temperature del vino nei due bicchieri con i dati forniti.
-

Quesito 28

Chimica

Qual'è la configurazione elettronica del cloro (Cl)?

- [a]



Quesito 29

Chimica

Indicare il numero di alcani isomeri strutturali aventi formula molecolare C_6H_{14} .

[a] 55

[b] 7

[c] 2

[d] 3

Quesito 30

Chimica

Indicare l'ordine di acidità dei seguenti composti (dal meno acido al più acido) sulla base dei pertinenti valori di pK_a : acido acetico (CH_3CO_2H , $pK_a = 4.74$), acqua (H_2O , $pK_a = 15.74$), fenolo (C_6H_5OH , $pK_a = 10.0$), acido formico (HCO_2H , $pK_a = 3.68$), metanolo (CH_3OH , $pK_a = 15.5$):

[a] H_2O , CH_3OH , C_6H_5OH , CH_3CO_2H , HCO_2H

[b] HCO_2H , CH_3CO_2H , C_6H_5OH , CH_3OH , H_2O

[c] H_2O , CH_3CO_2H , C_6H_5OH , HCO_2H , CH_3OH

[d] CH_3CO_2H , HCO_2H , CH_3OH , C_6H_5OH , H_2O

Quesito 31

Chimica

Scegliere tra le seguenti definizioni quella corretta per il saccarosio:

- [a] è un disaccaride costituito da glucosio e fruttosio
 - [b] è un monosaccaride caratterizzato dalla presenza di un gruppo chetonico (chetoso)
 - [c] è un disaccaride costituito da glucosio e galattosio
 - [d] è un monosaccaride caratterizzato dalla presenza di un gruppo aldeidico (aldoso)
-

Quesito 32

Chimica

Sulla base dei valori di elettronegatività dell'idrogeno (H, 2.20) e del cloro (Cl, 3.15) prevedere la natura del legame H-Cl:

- [a] covalente polare
 - [b] idrogeno
 - [c] ionico
 - [d] covalente non polare
-

Quesito 33

Scienze biologiche e naturali

Un organismo unicellulare che stai studiando presenta la parete composta da chitina. Di quale organismo si tratta?

- [a] Un fungo
 - [b] Un'alga
 - [c] Un protozoo
 - [d] Una briofita
-

Quesito 34

Scienze biologiche e naturali

Quale tra i seguenti organismi unicellulari è caratterizzato dall'emissione di pseudopodi?

- [a] Ameba
 - [b] Paramecio
 - [c] Euglena
 - [d] Volvox
-

Quesito 35

Scienze biologiche e naturali

L'osservazione al microscopio ottico dello striscio di sangue umano non permetterà di visualizzare:

- [a] Virus
 - [b] Eritrociti
 - [c] Leucociti
 - [d] Piastrine
-

Quesito 36

Scienze biologiche e naturali

Il figlio di una coppia di genitori portatori sani di beta microcitemia nasce anch'esso portatore sano. Qual è la probabilità che anche il secondo figlio risulti portatore sano?

- [a] 50%
 - [b] 25%
 - [c] 12,5%
 - [d] 0%
-

Quesito 37

Scienze biologiche e naturali

L'origine di *Homo sapiens* è:

- [a] unica, africana e recente
 - [b] multipla, africana e recente
 - [c] unica, europea e recente
 - [d] multipla, europea e recente
-

Quesito 38

Scienze biologiche e naturali

Il vulcano a scudo è caratterizzato da eruzioni laviche:

- [a] basaltiche effusive
 - [b] granitiche intrusive
 - [c] riolitiche intrusive
 - [d] granitiche effusive
-

Quesito 39

Scienze biologiche e naturali

Tra i pianeti del sistema solare interno quale dei seguenti è caratterizzato dal moto di rivoluzione di più lunga durata?:

- [a] Marte
 - [b] Terra
 - [c] Mercurio
 - [d] Venere
-

Quesito 40

Educazione alla salute

Rientra tra i metodi di prevenzione delle malattie sessualmente trasmissibili (AIDS, sifilide , gonorrea ecc):

- [a] Il preservativo
 - [b] La spirale
 - [c] La pillola anticoncezionale
 - [d] La crema spermicida
-

Quesito 41

Content comprehension

Giraffe numbers have increased across Africa, new research shows. This is a rare spot of good news in the conservation world. According to a recent analysis of survey data from across the African continent, the total giraffe population is now around 117,000. That is, approximately 20 percent higher than it was thought to be in 2015, when the last major survey was published. This rise is a result of genuine growth in some areas. However, it also derives from more accurate data collection, says Julian Fennessy, executive director of the Giraffe Conservation Foundation, based in Namibia. (*National Geographic*, Jan 12, 2022; adapted)

The increase in giraffe numbers

- [a] is also linked to more accurate survey data.
 - [b] amounts to 117,000 more giraffes than in 2015.
 - [c] is twenty per cent less than it was in 2015.
 - [d] depends on conservation difficulties in Africa.
-

Quesito 42

Lexis in context

Latin teachers are being encouraged to use Taylor Swift's lyrics or fan fiction to help make Latin more accessible to their 21st-century students. Steven Hunt, who trains Latin teachers, says traditional teaching methods still have their place, but recommends a more imaginative approach to widen the subject's appeal. "Latin's role as the symbol of elite education is over, but involving more students, especially in state schools, remains a problem. The challenge for teachers is whether they are prepared to take these opportunities to present the subject differently, and widen the appeal for students, or whether they prefer to stick to familiar routines." (*The Guardian*, Apr 22, 2022; adapted)

In this context "stick to" means

- [a] adhere to
 - [b] give up
 - [c] keep up with
 - [d] abandon
-

Quesito 43

Content comprehension

Two peaks that can be observed on the surface of the planet Pluto have perplexed planetary scientists for years. Some speculated it could be an ice volcano, erupting not lava but vast quantities of icy mud. Yet, no caldera could be seen. Now a full analysis of images and topographical data suggests it is not one ice volcano but a union of many – some up to 7,000 metres tall and about 10-150 km wide. Their discovery has opened another debate: what could be keeping Pluto warm enough to support volcanic activity. (*The Guardian*, March 29, 2022; adapted)

Recent analysis of Pluto's images and data

- [a] has led to another debate over the planet's volcanism.
 - [b] shows calderas that are 7,000 metres tall and 150 km wide.
 - [c] confirms a caldera with two submerged peaks of icy muds.
 - [d] suggests that there is no volcanic activity on the planet.
-

Quesito 44

Grammar

She warned her children _____ the wire

- [a] not to touch
 - [b] to not touch
 - [c] not touching
 - [d] to not touching
-

Quesito 45

Lexis

World War I broke _____ in 1914.

- [a] out
 - [b] in
 - [c] off
 - [d] through
-

Quesito 46

Il touch screen è....

- [a] un dispositivo hardware che consente all'utente di interagire con un computer toccando lo schermo
- [b] un dispositivo hardware che consente di riportare su carta dati di output
- [c] un applicativo che consente di proteggere i dati da occhi indiscreti
- [d] un dispositivo hardware che consente solo di visualizzare i dati

Quesito 47

Quale delle seguenti frasi descrive correttamente la differenza tra informazioni e dati?

- [a] L'informazione è direttamente rilevante al fine di prendere una decisione, mentre i dati devono essere elaborati prima di essere utilizzati
 - [b] I dati sono le informazioni organizzate
 - [c] Informazioni e dati sono sostanzialmente la stessa cosa
 - [d] I dati sono relativamente rari mentre le informazioni sono largamente disponibili
-

Quesito 48

Quale dei seguenti ambienti/strumenti può consentire il lavoro individuale asincrono (esercitazioni, compiti, caricamento di file ecc.), da parte degli studenti?

- [a] Google Classroom
 - [b] Zoom Meetings
 - [c] Google Meet
 - [d] Jitsi Meet
-

Quesito 49

Dopo aver organizzato un'uscita didattica sul territorio per osservare le rocce, quale di queste applicazioni è utile per costruire con gli studenti un ebook che raccolga immagini e testi didascalici ?

- [a] ePub Editor
- [b] Soundtrap

[c] Gimp

[d] Prezi

Quesito 50

Nell'azione #19 *Un curriculum per l'imprenditorialità (digitale) del PNSD* si afferma che...

- [a] Tutti gli studenti italiani devono essere messi in grado di fare un'esperienza di imprenditorialità (digitale)
 - [b] Occorre intervenire con azioni specifiche sul "confidence gap"
 - [c] Occorre aumentare il numero di studenti che decidono di intraprendere percorsi formativi e/o corsi di laurea afferenti ai mondi STEM
 - [d] Occorre incentivare il generale utilizzo di contenuti digitali di qualità, in tutte le loro forme
-