|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Matematica & Realtà**  *Gara di Modellizzazione 2017-18 - FINALE*  *Tempo massimo per lo svolgimento: 90 min* | | | | |
| PIN | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  | | Tempo impiegato per lo svolgimento .................... | | |
| **Sezione INTERMEDIA** | | | | |
| **Rispondere ai quesiti seguenti motivando le risposte, aggiungendo eventualmente un commento.** | | | | |
| **1. Gratta e vinci** | | | **images.jpg** | |
| L'Associazione Avviso pubblico ha promosso il progetto *Lose for life*, un gioco di parole che stravolge il nome *Win for life* (uno dei "gratta e vinci" più noti ai giocatori incalliti). Ha un sottotitolo: Come salvare un Paese in Overdose di gioco d'azzardo.  La funzione  (ove il tempo  è misurato in anni)  rappresenta (in miliardi) l'andamento della spesa degli Italiani per tutte le tipologie di gioco lecito (gratta e vinci, lotto, ...) a partire dal 2006.  Fonte: Corriere della Sera 21.9.2017, elaborazione dati M&R | | |
| **1.1 Stimare la spesa pro-capite mensile nel 2016.**  [Popolazione italiana 2016: 60.589.445] | | | |  |
|  | | | | |
| **1.2. Tenuto conto che le giocate on-line del 2016 ammontano a 21,3 miliardi, valutare la   percentuale dell'on-line rispetto alle altre giocate.** | | | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| **2. Lo scatto Cinese**  La Cina di oggi è sbarcata in forze nei settori di punta: nuova energia, automazione, digitale, arrivando a sfidare la stessa America. La Cina ha oggi 731 milioni di utenti Internet, quanto USA e Unione Europea messi insieme. Ma non contano solo i numeri; importa quello che fanno i cinesi con Internet. Dieci anni fa, l'e-commerce cinese valeva l'1 per cento delle transizioni mondiali, oggi oltre il 40%.  Fonte: La Repubblica, 12.8.2017  **2.1. Costruire un modello che descriva il trend della spesa per l'e-commerce   (miliardi di dollari) in Cina e USA** [formulazione e grafico]. | | **e-commerce** |
| **cina-usa2.jpg** |
| **Cina** | **USA**  **Usare anche lo spazio sul retro** | |

|  |
| --- |
| **2.2. I due modelli confermano il trend illustrato nell'immagine pubblicata sul quotidiano?** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3. Grifo e leone** | | **700_FO49011697_5b2733f183783584a85756e69dbc3a5a.jpg** | |
| Gli *animali mitici* della storia di Perugia (simbolo della città) sono due simulacri bronzei collocati sulla facciata del Palazzo dei Priori (ora in copia, gli originali sono nell'atrio). Per lungo tempo furono ritenuti di fattura etrusca; in realtà sono opera di Arnolfo di Cambio, realizzati nel 1281.  http://turismo.comune.perugia.it/poi/il-grifo-e-il-leone-000  Il bronzo è una [lega](https://it.wikipedia.org/wiki/Lega_(metallurgia)) composta da [rame](https://it.wikipedia.org/wiki/Rame) (Cu) e [stagno](https://it.wikipedia.org/wiki/Stagno_(elemento)) (Sn). Quest’ultimo metallo, aggiunto nella misura massima del 30%, forma leghe con buone caratteristiche meccaniche e grande resistenza alla corrosione.  <https://it.wikipedia.org/wiki/Bronzo> | |
| Un capo reparto di fonderia, partendo da 9 kg di bronzo fuso contenente il 20% di stagno, decide di determinare una legge *matematica* per modificare il *titolo* della lega (rapporto fra il peso dello stagno e il peso totale della lega).  In altre parole si propone di determinare la funzione  che descrive come varia il *titolo* della lega aggiungendo  (kg) di rame. | | | |
| **3.1. Determinare dominio, formulazione e grafico della funzione .** | | | |
| **grafico** | **formulazione** | | |
|  | **dominio** | | |
|  |  | | |
|  |  | | |
|  |  | | |
| **3.2. Commentare la risposta data al punto 3.1.** |  | | |
|  |  | | |
| **3.3. Quanto rame deve essere aggiunto per ridurre il *titol*o della lega al 12% ?** | | |  |
|  | | |  |