

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2009. május 5.**

**MATEMATIKA  
OLASZ NYELVEN**

**KÖZÉPSZINTŰ  
ÍRÁSBELI VIZSGA**

**2009. május 5. 8:00**

**I.**

Időtartam: 45 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

**OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS  
MINISZTERIUM**

## Indicazioni importanti

1. Per la soluzione degli esercizi lo studente può dedicare 45 minuti, alla scadenza del tempo deve terminare il lavoro.
2. L'ordine della soluzione degli esercizi è arbitrario.
3. Per la soluzione degli esercizi è permesso l'uso della calcolatrice tascabile (non sufficiente per memorizzare testi) e anche delle tabelle di funzioni di qualsiasi tipo. E' vietato usare altri mezzi elettronici o scritti.
4. **I risultati finali degli esercizi devono essere scritti nelle caselle sottostanti gli esercizi.** La soluzione deve essere elaborata dettagliatamente solo se il testo dell'esercizio lo richiede.
5. Il compito deve essere scritto a penna, le figure possono essere disegnate a matita. La soluzione o le parti della soluzione che sono cancellate non possono essere valutate. Neanche le parti scritte a matita, oltre ai disegni, possono essere valutate.
6. Verrà valutata una sola soluzione per ogni esercizio. Nel caso di diversi svolgimenti lo studente deve indicare univocamente la variante da correggere.
7. Si prega di **non scrivere niente nelle caselle grigie.**

1. Elencare tutti i sottoinsiemi dell'insieme  $A = \{3; 6; 15; 28\}$  che contengono soltanto numeri pari.

I sottoinsiemi richiesti:	2 punti	
---------------------------	---------	--

2. Scrivere la frazione  $t$  come una potenza del numero  $a$  con esponente intero, dove  $a$  è un numero positivo reale.

$$t = \frac{(a^3)^5}{a^{-2}}$$

$t =$	2 punti	
-------	---------	--

3. Decidere se la seguente proposizione è vera o falsa.  
*Se un numero è divisibile per 36, allora è divisibile anche per 12.*  
Scrivere anche l'inverso della proposizione.

Il valore di verità della proposizione:	1 punto	
L'inverso della proposizione:	1 punto	

4. Quante strette di mano vengono scambiate in una compagnia di cinque persone se all'arrivo, ognuna di essa stringe la mano a tutte le altre una volta?

Il numero delle strette di mano:	2 punti	
----------------------------------	---------	--

5. Bea ha depositato 50 000 Ft in una banca e li ha vincolati per tre anni. Il tasso d'interesse annuale è 7,4% per ogni anno del periodo. Quale somma avrà sul suo conto dopo tre anni, arrotondata in numeri interi? Scrivere i passi del calcolo.

	2 punti	
Ft	1 punto	

6. Il password di Kata per i computer della sala d'informatica è un numero di quattro cifre. Lei ha dimenticato il suo password, ma si ricorda che esso consiste delle cifre 2; 2; 4; 4. Quali numeri deve provare perché entri sicuramente nella rete?

La risposta:	3 punti	
--------------	---------	--

7. Dare il sottoinsieme più ampio dell'insieme dei numeri reali per il quale l'espressione  $\sqrt{-x}$  può essere definita.

Insieme di definizione:	2 punti	
-------------------------	---------	--

8. Cerchiare tra i numeri sottoelencati tutti quelli che sono le soluzioni dell'equazione  $\log_5(x+2) = 0$ .

-2; -1; 0; 1; 2; 3	2 punti	
--------------------	---------	--

9. I cateti di un triangolo rettangolo misurano 5 cm e 12 cm. Quanto misura il raggio della circonferenza circoscritta al triangolo? Giustificare la risposta.

	2 punti	
Il raggio della circonferenza:.....cm	1 punto	

- 10.** Abbiamo traslato il grafico della funzione  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}; f(x) = \sin x$  con il vettore  $\mathbf{v} = \left(\frac{\pi}{2}; -3\right)$  nel sistema cartesiano.

Scrivere la formula matematica della funzione  $g(x)$  ottenuta mediante la traslazione sopraddetta.

$g(x) =$	3 punti	
----------	---------	--

- 11.** Siano gli elementi dell'insieme  $H$  le lettere della parola KATALINKA, mentre quelli dell'insieme  $G$  siano le lettere della parola BICEBÓCA. Elencare gli elementi dell'insieme  $H \cup G$ .

$H \cup G =$ { }	3 punti	
---------------------	---------	--

- 12.** Scrivere l'equazione della retta che è parallela alla retta di equazione  $x - 2y = 0$  e che passa per il punto  $A(6; -1)$ .

L'equazione della retta:	3 punti	
--------------------------	---------	--

		punteggio massimo	punteggio ottenuto
parte I.	esercizio 1	2	
	esercizio 2	2	
	esercizio 3	2	
	esercizio 4	2	
	esercizio 5	3	
	esercizio 6	3	
	esercizio 7	2	
	esercizio 8	2	
	esercizio 9	3	
	esercizio 10	3	
	esercizio 11	3	
	esercizio 12	3	
<b>TOTALE</b>		<b>30</b>	

---

 data

---

 insegnante addetto  
alla correzione

	pontszáma / punti	programba beirt pontszám / punti scritti nel software
parte I		

---

 data

---

 javító tanár/insegnante  
addetto alla correzione

---

 jegyző/segretario della  
commissione

**Megjegyzések:**

1. Ha a vizsgázó a II. írásbeli összetevő megoldását elkezdte, akkor ez a táblázat és az aláírási rész üresen marad!
2. Ha a vizsga az I. összetevő teljesítése közben megszakad, illetve nem folytatódik a II. összetevővel, akkor ez a táblázat és az aláírási rész kitöltendő!

**Note:**

1. Se il candidato ha iniziato la soluzione della seconda parte, allora questa tabella rimane vuota, e non va firmata.
2. Se l'esame viene interrotto durante la prima parte oppure non è seguito dalla seconda, allora la tabella deve essere riempita e firmata.



**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2009. május 5.**

**MATEMATIKA  
OLASZ NYELVEN**

**KÖZÉPSZINTŰ  
ÍRÁSBELI VIZSGA**

**2009. május 5. 8:00**

**II.**

Időtartam: 135 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

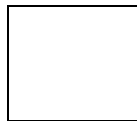
**OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS  
MINISZTERIUM**



---

## Indicazioni importanti

1. Per la soluzione degli esercizi lo studente può dedicare 135 minuti, allo scadere del tempo deve terminare il lavoro.
2. L'ordine della soluzione degli esercizi è arbitrario.
3. Dei tre esercizi della parte **B** devono esserne risolti solo due. **Il numero dell'esercizio non scelto deve essere scritto nella casella sotto, prima di consegnare il compito.** La scelta deve essere univoca, *altrimenti* l'esercizio numero 18 non sarà valutato.



4. Per la soluzione degli esercizi è permesso l'uso della calcolatrice tascabile (non sufficiente per memorizzare testi) e anche delle tabelle di funzioni di qualsiasi tipo. E' vietato usare altri mezzi elettronici o scritti.
5. **È molto importante la descrizione dettagliata della soluzione, perché la maggior parte dei punti viene assegnata per la spiegazione.**
6. **I dettagli del calcolo devono essere molto chiari.**
7. Tra i teoremi usati per lo svolgimento degli esercizi non bisogna enunciare quelli portatori un nome (p.es. teorema di Pitagora, primo teorema di Euclide) che sono studiati a scuola. È sufficiente nominare il teorema e *giustificare brevemente il motivo dell'applicazione.*
8. I risultati finali degli esercizi (la risposta alla domanda) devono essere scritti con un testo.
9. Il compito deve essere scritto a penna, le figure possono essere disegnate a matita. La soluzione o le parti della soluzione che sono cancellate non possono essere valutate. Neanche le parti scritte a matita, oltre ai disegni, possono essere valutate.
10. Verrà valutata una sola soluzione per ogni esercizio. Nel caso di diversi svolgimenti lo studente deve **indicare univocamente** la variante da correggere.
11. Si prega di **non scrivere niente nelle caselle grigie.**

---

**A****13.**

- a)** Risolvere la seguente equazione nell'insieme dei numeri reali:

$$3^{x^2-3x-8} = 9$$

- b)** Quali numeri interi soddisfano ambedue le disequazioni?

$$3 - \frac{x}{2} > x \quad \text{e} \quad 3x + 4 \geq -3x - 8$$

<b>a)</b>	6 punti	
<b>b)</b>	6 punti	
<b>T.:</b>	12 punti	



- 14.** Il numero degli studenti della scuola PIROS , arrotondato in decimi è 650. Gli studenti di questa scuola che sono meno alti di 180 cm sono esattamente 10 volte in più di quelli che sono alti almeno 180 cm.

**a)** Esattamente quanti studenti frequentano la suddetta scuola?

La tabella seguente dimostra la distribuzione degli studenti della scuola vicina KÉK secondo la loro altezza:

meno alti di 180 cm	alti esattamente 180 cm	più alti di 180 cm
560 studenti	8 studenti	48 studenti

Nella scuola KÉK il 75% degli studenti alti almeno 180 cm gioca a pallacanestro e loro sono il 70% dei cestisti.

**b)** Quanti cestisti frequentano la scuola KÉK?

**c)** Un giorno dedicato ai programmi culturali nella scuola KÉK uno sponsor ha organizzato un sorteggio. Tutti i biglietti sono stati distribuiti tra gli studenti, ogni studente ha un biglietto. Qual è la probabilità che uno studente alto al massimo 180 cm vincerà l'unico primo premio?

<b>a)</b>	5 punti	
<b>b)</b>	4 punti	
<b>c)</b>	3 punti	
<b>T.:</b>	12 punti	



**15.** Ervin e Frédi vogliono determinare la distanza tra due pioppi isolati, ma non sono riusciti a misurare la distanza direttamente. Hanno eseguito le seguenti misurazioni sul terreno piano:

- Per primo, hanno cercato un punto sul terreno dal quale il segmento tra i pioppi si vedeva sotto l'angolo retto.
- Da questo punto  $T$ , Ervin camminava 100 m lungo la retta che congiungeva uno degli alberi con il punto  $T$ , in direzione opposta all'albero. Da questo punto il segmento cercato si vedeva sotto un angolo visivo di  $40^\circ$ .
- Anche Frédi camminava 100 m lungo la retta che congiungeva l'altro albero con il punto  $T$ , in direzione opposta all'albero. Da questo punto il segmento cercato si vedeva sotto un angolo visivo di  $37^\circ$ .

In base ai dati misurati fate una piantina abbozzata indicando anche i dati.

Calcolare la distanza tra i due pioppi. (Date la distanza arrotondata in metri.)

<b>T.:</b>	12 punti	
------------	----------	--





**B**

**Degli esercizi 16–18 devono esserne risolti solo due. Il numero dell'esercizio non scelto deve essere scritto nella casella della pagina 3.**

- 16.** In una successione geometrica il primo, il secondo e il terzo termine rispettivamente sono uguali al primo, al quarto e al sedicesimo termine di una successione aritmetica. Il primo termine di ambedue le successioni è 5.  
Calcolare il quinto termine della successione aritmetica e la somma dei primi cinque termini della successione geometrica.

<b>T.:</b>	17 punti	
------------	----------	--



**Degli esercizi 16–18 devono esserne risolti solo due. Il numero dell'esercizio non scelto deve essere scritto nella casella della pagina 3.**

**17.** In una scatola ci sono 100 palline di misura uguale: 10 sono bianche, 35 sono blu, 55 sono rosse.

- a) Rappresentate nell'areogramma la distribuzione delle 100 palline secondo i loro colori. Dare in gradi e anche in radianti l'ampiezza degli angoli al centro dei settori circolari.

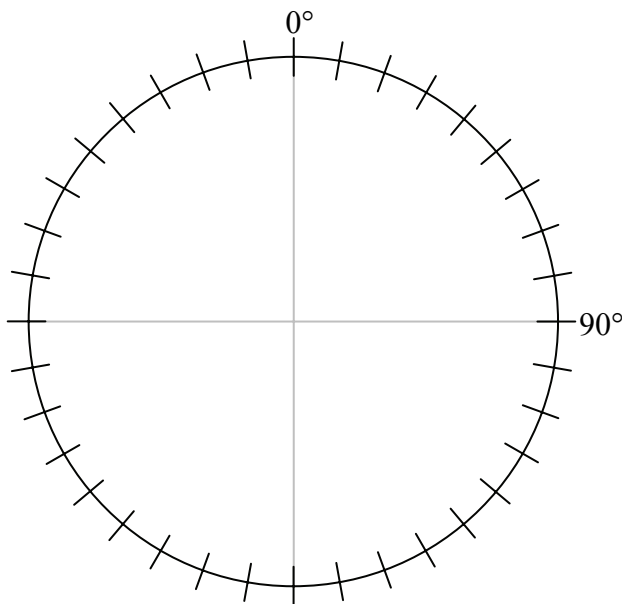
Alcuni studenti esaminano la probabilità dell'estrazione di due palline di colore identico.

- b) Szabolcs per primo ha estratto una pallina rossa e l'ha messa da parte. Calcolare la probabilità dell'evento che anche la seguente pallina estratta sia rossa.

Ad un'altra prova mettono nella scatola dieci palline bianche indicate con i numeri da 1 a 10. Estraggono quattro palline, una dopo l'altra, con ripetizione.

- c) Qual è la probabilità che il prodotto dei numeri scritti sulle quattro palline estratte sia 24?

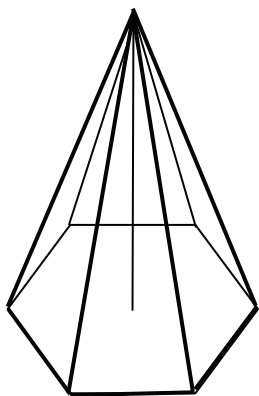
a)	4 punti	
b)	3 punti	
c)	10 punti	
<b>T.:</b>	17 punti	





**Degli esercizi 16–18 devono esserne risolti solo due. Il numero dell'esercizio non scelto deve essere scritto nella casella della pagina 3.**

- 18.** Una tenda di un circo ha la forma di una piramide regolare di sei lati, nella quale gli spigoli di base misurano 12 m e l'altezza del solido misura 16m. Per il sostegno della tenda hanno usato 13 sbarre. Sei sbarre coprono la lunghezza totale dei sei spigoli laterali. Restano altre 7 sbarre verticali. Una di esse è stata fissata nel centro della base e sostiene la tenda nell'altezza totale. Le sei sbarre più piccole fissate alla terra fanno da sostegno nel punto di tripartizione, più vicino alla terra, dello spigolo laterale.
- Quanti metri quadrati misura la superficie del telo della tenda (la superficie laterale della piramide) ? (Il risultato deve essere arrotondato in numeri interi.)
  - Quanti metri misurano in totale le 13 sbarre?
  - Conduciamo una corda tesa attraverso gli estremi superiori delle sei sbarre piccole. Qual è la lunghezza di questa corda?



<b>a)</b>	7 punti	
<b>b)</b>	6 punti	
<b>c)</b>	4 punti	
<b>T.:</b>	17 punti	



	numero dell'esercizio	punteggio ottenuto	totale	punteggio massimo
parte II A	13.			12
	14.			12
	15.			12
parte II B				17
				17
	← esercizio non scelto			
<b>TOTALE</b>				<b>70</b>

	punteggio ottenuto	punteggio massimo
parte I		30
parte II		70
<b>TOTALE</b>		<b>100</b>

\_\_\_\_\_

data

\_\_\_\_\_

insegnante addetto alla correzione

	elért pontszám/ punteggio ottenuto	programba beírt pontszám / punti scritti nel software
I. rész / parte I		
II. rész / parte II		

\_\_\_\_\_

dátum/data

\_\_\_\_\_

dátum/data

\_\_\_\_\_

javító tanár / insegnante addetto alla correzione

\_\_\_\_\_

jegyző / segretario della commissione