MATEMATICA

Catalogo d'esame
per la maturità statale
per l'anno scolastico 2022/2023

Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

CATALOGO D'ESAME PER **LA MATURITÀ STATALE** PER L'ANNO SCOLASTICO 2022/2023

MATEMATICA

Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

INDICE

INTRODUZIONE **5**

1. CAMPI DI VERIFICA **6**

2. ESITI FORMATIVI **7**

2.1. ESITI FORMATIVI DEL LIVELLO BASE 7

2.2. ESITI FORMATIVI DEL LIVELLO SUPERIORE 9

3. STRUTTURA DELL'ESAME **12**

3.1. STRUTTURA DELL'ESAME A LIVELLO BASE 12

3.2. STRUTTURA DELL'ESAME A LIVELLO SUPERIORE 13

4. ARTICOLAZIONE DELL'ESAME **14**

4.1. DURATA DELL'ESAME 14

4.2. SCHEMA DELLA PROVA E MODALITÀ DI SOLUZIONE 14

4.3. OCCORRENTE 14

5. PUNTEGGIO **15**

6. ESEMPI DI QUESITI **16**

6.1. ESEMPIO DI QUESITO A SCELTA MULTIPLA ALL'ESAME A LIVELLO BASE 16

6.2. ESEMPIO DI QUESITO A RISPOSTA BREVE ALL'ESAME A LIVELLO BASE 17

6.3. ESEMPIO DI QUESITO A SCELTA MULTIPLA ALL'ESAME A LIVELLO SUPERIORE 18

6.4. ESEMPIO DI QUESITO A RISPOSTA BREVE ALL'ESAME A LIVELLO SUPERIORE 19

6.5. ESEMPIO DI QUESITO A RISPOSTA LUNGA ALL'ESAME A LIVELLO SUPERIORE 20

7. PREPARAZIONE ALL'ESAME **23**

INTRODUZIONE

Il catalogo d'esame per la maturità statale di Matematica è un documento fondamentale dell'esame nel quale sono elencati e descritti i contenuti, i criteri e le modalità di esaminazione e valutazione del sapere nell'anno scolastico 2022/2023.

Il catalogo è abbinato al curricolo approvato di Matematica per le scuole elementari, medie inferiori e ginnasi nella Repubblica di Croazia con orario 4, 4, 3, 3.[1]

I candidati che hanno seguito un programma con orario diverso da quello appena menzionato di Matematica, e che vogliono sostenere l'esame di maturità di Matematica, dovranno ampliare il proprio sapere con gli esiti formativi non affrontati in precedenza.

Il catalogo contiene tabelle con gli esiti formativi esaminati al livello superiore e al livello base.

Il catalogo d'esame contiene sette capitoli:

1. Campi di verifica
2. Esiti formativi
3. Struttura dell'esame
4. Articolazione dell'esame
5. Punteggio
6. Esempi di quesiti
7. Preparazione all'esame.

Nei primi due capitoli sono elencato ciò che verrà valutato nell'esame. Nel primo capitolo sono elencati i campi d'esame, mentre nel secondo le conoscenze e le abilità fondamentali che il candidato[2] dovrà acquisire, ovvero gli esiti formativi relativi ad ogni singolo campo di verifica.

Nel terzo, quarto e quinto capitolo sono descritte la modalità di esaminazione, la forma e la struttura dell'esame, i tipi di quesiti e il modo di risoluzione e di valutazione dei quesiti e delle unità d'esame.

Nel sesto capitolo sono elencati gli esempi dei quesiti con una descrizione dettagliata, mentre nel settimo capitolo viene spiegato in che modo è necessario prepararsi per affrontare l'esame.

---

1 NN, br. 7/19 (22. 1. 2019.), Decisione di approvazione del curricolo di Matematica per le scuole elementari, medie inferiori e ginnasi nella Repubblica di Croazia

2 Il termine "candidato" nel catalogo d'esame si riferisce ad entrambi i generi.

1. CAMPI DI VERIFICA

L'obiettivo dell'esame di maturità statale di Matematica è verificare in quale misura i candidati sanno, ovvero possono:

- utilizzare il linguaggio matematico nella lettura, nell'interpretazione e nella risoluzione dei quesiti
- leggere e interpretare i dati forniti in forma analitica, tabulare e grafica oppure a parole e rappresentare chiaramente ed in maniera logica e precisa i risultati ottenuti
- modellare matematicamente una situazione problematica, trovare la soluzione e verificare l'esattezza della soluzione ottenuta
- riconoscere ed applicare il legame tra i vari ambiti della matematica
- utilizzare varie tecniche matematiche nella risoluzione dei quesiti
- utilizzare la calcolatrice tascabile.

I livelli delle conoscenze e competenze raggiunti dai candidati si verificano nei seguenti campi:

- *Numeri*
- *Algebra e funzioni*
- *Forme e spazio*
- *Misurazioni*
- *Dati, statistica e probabilità.*

2. ESITI FORMATIVI

In questo capitolo, per ogni campo e ambito di verifica sono elencati gli esiti formativi, ovvero le descrizioni dettagliate di ciò che i candidati dovranno sapere e capire per ottenere il risultato auspicato all'esame di maturità statale di Matematica.

2.1. ESITI FORMATIVI DEL LIVELLO BASE

Nella tabella 1 sono elencati i campi e gli ambiti di verifica, come anche gli esiti formativi del livello base dell'esame.

Tabella 1. *Campi e ambiti di verifica ed esiti formativi del livello base dell'esame*

CAMPO DI VERIFICA	AMBITO DI VERIFICA	ESITO FORMATIVO
A –Numeri	Insiemi di numeri	Analizza l'insieme dei numeri reali. (MAT SŠ A.4.1.)
	Potenze e radici	Applica le conoscenze acquisite sulle potenze con esponente intero. (MAT SŠ A.1.1., MAT SŠ B.1.1.)
		Calcola con le potenze con esponente razionale. (MAT SŠ A.3.1., MAT SŠ B.3.1.)
B – Algebra e funzioni	Algebra	Calcola con espressioni algebriche e frazioni algebriche. (MAT SŠ B.1.2.)
		Rappresenta graficamente le operazioni con gli insiemi e risolve le disequazioni utilizzando gli intervalli. (MAT SŠ B.1.7.)
	Equazioni e disequazioni	Applica le nozioni acquisite su: proporzionalità, percentuali, equazioni lineari e sistemi di equazioni lineari. (MAT SŠ B.1.3.)
		Applica le conoscenze acquisite sulle disequazioni lineari. (MAT SŠ B.1.4.)
		Risolve e applica la risoluzione di un'equazione di secondo grado (o quadratica). (MAT SŠ B.2.1.)
		Applica le nozioni apprese sul discriminante di un'equazione di secondo grado (o quadratica) e le formule di Viète. (MAT SŠ A.2.2., MAT SŠ B.2.2.)
		Modellizza la situazione mediante le equazioni e le disequazioni esponenziali e logaritmiche. (MAT SŠ B.3.4.)
	Funzioni e successioni	Collega tra di loro i vari modi di rappresentare una funzione lineare. (MAT SŠ B.1.5., MAT SŠ D.1.1.)

CAMPO DI VERIFICA	AMBITO DI VERIFICA	ESITO FORMATIVO
B – Algebra e funzioni	Funzioni e successioni	Applica il concetto di funzione lineare nella risoluzione dei problemi. (MAT SŠ B.1.6.)
		Applica le nozioni apprese sulla funzione di secondo grado (o quadratica). (MAT SŠ B.2.5., MAT SŠ C.2.2.)
		Analizza le proprietà delle funzioni. (MAT SŠ B.4.3.)
		Applica le nozioni apprese sulle successioni aritmetiche e geometriche. (MAT SŠ B.4.1.)
C – Forme e spazio	Planimetria e geometria dello spazio	Costruisce ed analizza la posizione dei punti notevoli di un triangolo. (MAT SŠ C.1.1.)
		Applica il teorema di Talete alla proporzionalità dei lati di un triangolo e alla similitudine di triangoli. (MAT SŠ C.1.2., MAT SŠ D.1.2.)
		Applica le nozioni acquisite sulla circonferenza e il cerchio. (MAT SŠ C.2.3., MAT SŠ D.2.1.)
	Geometria analitica	Applica il calcolo con i vettori. (MAT SŠ C.3.6., MAT SŠ D.3.1.)
		Applica l'equazione della retta. (MAT SŠ B.3.9., MAT SŠ C.3.7., MAT SŠ D.3.2.)
D – Misurazioni		Applica le nozioni acquisite sui rapporti che definiscono le funzioni goniometriche. (MAT SŠ D.1.3.)
		Applica il teorema dei seni e del coseno. (MAT SŠ C.2.4., MAT SŠ D.2.2.)
		Calcola il volume e l'area della superficie totale dei solidi geometrici. (MAT SŠ C.2.6., MAT SŠ D.2.4.)
E – Dati, statistica e probabilità		Gestisce dati rappresentati in vari modi. (MAT SŠ E.1.1.)
		Calcola la probabilità motivando il procedimento adottato. (MAT SŠ E.4.1.)

2.2. ESITI FORMATIVI DEL LIVELLO SUPERIORE

Nella tabella 2 sono elencati i campi e gli ambiti di verifica, come anche gli esiti formativi del livello superiore dell'esame.

Tabella 2. *Campi e ambiti di verifica ed esiti formativi del livello superiore dell'esame*

CAMPO DI VERIFICA	AMBITO DI VERIFICA	ESITO FORMATIVO
A – Numeri	Insiemi di numeri	Analizza l'insieme dei numeri reali. (MAT SŠ A.4.1.)
		Calcola con i numeri complessi. (MAT SŠ A.4.2.)
		Interpreta le operazioni aritmetiche con i numeri complessi nel piano di Gauss. (MAT SŠ A.4.3., MAT SŠ C.4.1.)
	Potenze e radici	Applica le conoscenze acquisite sulle potenze con esponente intero. (MAT SŠ A.1.1., MAT SŠ B.1.1.)
		Svolge i calcoli con la radice quadrata e quella cubica. (MAT SŠ A.2.1.)
		Calcola con le potenze con esponente razionale. (MAT SŠ A.3.1., MAT SŠ B.3.1.)
B – Algebra e funzioni	Algebra	Calcola con espressioni algebriche e frazioni algebriche. (MAT SŠ B.1.2.)
		Rappresenta graficamente le operazioni con gli insiemi e risolve le disequazioni utilizzando gli intervalli. (MAT SŠ B.1.7.)
	Equazioni e disequazioni	Applica le nozioni acquisite su: proporzionalità, percentuali, equazioni lineari e sistemi di equazioni lineari. (MAT SŠ B.1.3.)
		Applica le conoscenze acquisite sulle disequazioni lineari. (MAT SŠ B.1.4.)
		Risolve e applica la risoluzione di un'equazione di secondo grado (o quadratica). (MAT SŠ B.2.1.)
		Applica le nozioni apprese sul discriminante di un'equazione di secondo grado (o quadratica) e le formule di Viète. (MAT SŠ A.2.2., MAT SŠ B.2.2.)
		Modellizza la situazione mediante le equazioni e le disequazioni esponenziali e logaritmiche. (MAT SŠ B.3.4.)
		Applica le equazioni e le disequazioni trigonometriche. (MAT SŠ B.3.8.)

CAMPO DI VERIFICA	AMBITO DI VERIFICA	ESITO FORMATIVO
B – Algebra e funzioni	Funzioni e successioni	Collega tra di loro i vari modi di rappresentare una funzione lineare. (MAT SŠ B.1.5., MAT SŠ D.1.1.)
		Applica il concetto di funzione lineare nella risoluzione dei problemi. (MAT SŠ B.1.6.)
		Applica le nozioni apprese sulla funzione di secondo grado (o quadratica). (MAT SŠ B.2.5., MAT SŠ C.2.2.)
		Applica le nozioni acquisite sulle funzioni esponenziali e logaritmiche. (MAT SŠ B.3.3., MAT SŠ C.3.2.)
		Applica le proprietà delle funzioni trigonometriche. (MAT SŠ B.3.5., MAT SŠ C.3.3.)
		Applica le funzioni trigonometriche. (MAT SŠ B.3.7., MAT SŠ C.3.5.)
		Analizza le proprietà delle funzioni. (MAT SŠ B.4.3.)
		Applica la successione aritmetica e quella geometrica. (MAT SŠ B.4.1.)
		Calcola il limite di una successione. (MAT SŠ B.4.2.)
	Derivate	Argomenta il significato di limite di una funzione in un punto. (MAT SŠ B.4.4.)
		Applica la derivata di una funzione in una situazione problematica. (MAT SŠ B.4.6.)
		Collega il concetto di derivata di una funzione con il grafico della funzione. (MAT SŠ B.4.7.)
C – Forme e spazio	Planimetria e geometria dello spazio	Costruisce ed analizza la posizione dei punti notevoli di un triangolo. (MAT SŠ C.1.1.)
		Applica il teorema di Talete alla proporzionalità dei lati di un triangolo e alla similitudine di triangoli. (MAT SŠ C.1.2., MAT SŠ D.1.2.)
		Applica le nozioni acquisite sulla circonferenza e il cerchio. (MAT SŠ C.2.3., MAT SŠ D.2.1.)
		Analizza la posizione reciproca di una retta e di un piano nello spazio e ne determina la distanza e l'ampiezza dell'angolo. (MAT SŠ C.2.5., MAT SŠ D.2.3.)

CAMPO DI VERIFICA	AMBITO DI VERIFICA	ESITO FORMATIVO
C – Forme e spazio	Geometria analitica	Applica il calcolo con i vettori. (MAT SŠ C.3.6., MAT SŠ D.3.1.)
		Applica l'equazione della retta. (MAT SŠ B.3.9., MAT SŠ C.3.7., MAT SŠ D.3.2.)
		Applica l'equazione della circonferenza. (MAT SŠ B.3.10., MAT SŠ C.3.8., MAT SŠ D.3.3.)
D – Misurazioni		Applica le nozioni acquisite sui rapporti che definiscono le funzioni goniometriche. (MAT SŠ D.1.3.)
		Applica il teorema dei seni e del coseno. (MAT SŠ C.2.4., MAT SŠ D.2.2.)
		Calcola il volume e l'area della superficie totale dei solidi geometrici. (MAT SŠ C.2.6., MAT SŠ D.2.4.)
E – Dati, statistica e probabilità		Gestisce dati rappresentati in vari modi. (MAT SŠ E.1.1.)
		Applica il calcolo della probabilità. (MAT SŠ E.2.1.)
		Sceglie la strategia e risolve un problema utilizzando il calcolo combinatorio. (MAT SŠ E.3.1.)
		Calcola la probabilità motivando il procedimento adottato. (MAT SŠ E.4.1.)

3. STRUTTURA DELL'ESAME

3.1. STRUTTURA DELL'ESAME A LIVELLO BASE

L'esame di maturità statale di Matematica a livello base è composto da due unità d'esame e comprende in totale, 30 quesiti.

Nella tabella 3 sono indicate le percentuali dei singoli campi di verifica all'esame a livello base.

Tabella 3. *Percentuali dei campi di verifica esaminati all'esame a livello base*

CAMPI DI VERIFICA	PERCENTUALE DI PUNTI
Numeri	20 %
Algebra e funzioni	40 %
Forme e spazio	15 %
Misurazioni	15 %
Dati, statistica e probabilità	10 %
TOTALE	**100 %**

La percentuale di ogni singola unità d'esame, si riferisce alla percentuale rispetto al numero totale di punti.

È possibile una discrepanza di ±5 % al massimo per ogni unità d'esame.

Nella tabella 4 è indicata la struttura dell'esame a livello base.

Tabella 4. *Struttura dell'esame a livello base*

UNITÀ D'ESAME	TIPOLOGIA DI QUESITO	NUMERO DI QUESITI	PUNTEGGIO
1.	quesiti a scelta multipla	20	20
2.	quesiti a risposta breve	10	20
	TOTALE	**30**	**40**

3.2. STRUTTURA DELL'ESAME A LIVELLO SUPERIORE

L'esame di maturità statale di Matematica a livello superiore è composto da tre unità d'esame e comprende in totale, 40 quesiti.

Nella tabella 5 sono indicate le percentuali dei singoli campi di verifica all'esame a livello superiore.

Tabella 5. *Percentuali dei campi di verifica esaminati all'esame a livello superiore*

CAMPI DI VERIFICA	PERCENTUALE DI PUNTI
Numeri	10 %
Algebra e funzioni	50 %
Forme e spazio	15 %
Misurazioni	20 %
Dati, statistica e probabilità	5 %
TOTALE	**100 %**

La percentuale di ogni singola unità d'esame, si riferisce alla percentuale rispetto al numero totale di punti.

È possibile una discrepanza di ±5 % al massimo per ogni unità d'esame.

Nella tabella 6 è indicata la struttura dell'esame a livello superiore.

Tabella 6. *Struttura dell'esame a livello superiore*

UNITÀ D'ESAME	TIPOLOGIA DI QUESITO	NUMERO DI QUESITI	PUNTEGGIO
1.	quesiti a scelta multipla	24	24
2.	quesiti a risposta breve	13	22
3.	quesiti a risposta lunga	3	14
	TOTALE	**40**	**60**

4. ARTICOLAZIONE DELL'ESAME

4.1. DURATA DELL'ESAME

L'esame a livello base dura **150 minuti** senza pause, mentre quello a livello superiore dura **180 minuti**.

Il calendario degli appelli degli esami ad entrambi i livelli verrà pubblicato sulle pagine web del Centro nazionale per la valutazione esterna della formazione (www.ncvvo.hr).

4.2. SCHEMA DELLA PROVA E MODALITÀ DI SOLUZIONE

Il candidato riceve una busta sigillata dentro alla quale ci sono il libretto d'esame, il libretto delle formule, il foglio per le risposte e il foglio per la brutta copia.

È importante leggere attentamente il testo con le indicazioni generali, come anche il testo con le indicazioni per la risoluzione dei quesiti e il contrassegno delle risposte esatte.

Gli esempi di indicazioni per la risoluzione delle singole tipologie di quesiti si trovano nel capitolo *Esempi di quesiti*.

Nei quesiti di tipo chiuso (quesiti a scelta multipla) il candidato deve contrassegnare la risposta esatta con il simbolo X sul foglio per le risposte. Qualora il candidato contrassegnasse più di una risposta, il quesito verrà valutato con 0 (zero) punti a prescindere dalla presenza della risposta esatta tra tutte quelle contrassegnate.

Nei quesiti di tipo aperto il candidato deve rispondere con risposte brevi e scriverle nel posto previsto nel libretto d'esame (quesiti a risposta breve) oppure rappresentare il procedimento di risoluzione e scrivere la risposta e il procedimento nel posto previsto nel libretto d'esame (quesiti a risposta lunga). Se il candidato sbaglia, deve depennare la risposta errata, metterla tra parentesi, scrivere la risposta esatta e mettere una firma abbreviata vicino alla risposta esatta. È proibito firmare per intero con nome e cognome.

Durante la risoluzione dei quesiti di tipo aperto i candidati possono utilizzare il foglio per la brutta copia, ma alla fine devono ricopiare le risposte in maniera leggibile, nel posto previsto, nel libretto d'esame.

4.3. OCCORRENTE

Durante lo svolgimento dell'esame è permesso esclusivamente l'uso di una penna di colore blu o nero. Per quanto riguarda la geometria, è permesso l'uso di un righello (o una squadra), mentre non è permesso l'uso di un goniometro o di un compasso. È necessaria una calcolatrice tascabile, ovvero una calcolatrice tascabile scientifica[3] che si può usare per tutta la durata dell'esame.

Il libretto contenente le formule necessarie per la risoluzione dell'esame è una parte integrante del materiale d'esame.[4]

Ai candidati è **proibito** portare e utilizzare qualsiasi altro foglio contenente delle formule.

3 v. Consigli per i candidati

4 v. 4.2. Schema della prova e modalità di soluzione

5. PUNTEGGIO

Il candidato può ottenere 40 punti all'esame a livello base, e 60 punti all'esame a livello superiore.

I quesiti a scelta multipla portano 20 punti all'esame a livello base, mentre all'esame a livello superiore questa tipologia di quesiti porta 24 punti. Le risposte esatte ai quesiti da 1 a 20, all'esame a livello base e le risposte esatte ai quesiti da 1 a 24, all'esame a livello superiore, portano ognuna un punto. Alle risposte errate non vengono attribuiti punti negativi.

La risoluzione esatta dei quesiti a risposta breve all'esame a livello base, può portare fino a 20 punti. Ogni quesito dal 21 al 30, risolto esattamente, porta un punto all'esame a livello base. La risoluzione esatta dei quesiti a risposta breve all'esame a livello superiore può portare fino a 22 punti. Ogni quesito dal 25 al 37 (ovvero ogni parte di quesito se sono richieste più risposte) risolto esattamente, porta un punto all'esame a livello superiore. Alle risposte errate non vengono attribuiti punti negativi.

La risoluzione esatta dei quesiti a risposta lunga all'esame a livello superiore, può portare fino a 14 punti. In tali quesiti vengono valutati l'impostazione del problema, il procedimento di risoluzione e la risposta finale, secondo uno schema elaborato di punteggio.[5]

In ogni segmento del quesito numero 38, il candidato può ottenere 0 punti, 1 punto o 2 punti, mentre in ogni segmento del quesito numero 39, il candidato può ottenere 0 punti, 1 punto, 2 punti o 3 punti. Nel quesito numero 40 il candidato può ottenere 0 punti, 1 punto, 2 punti, 3 punti o 4 punti.

Osservazioni generali sulla valutazione dei quesiti a risposta lunga

1. Vengono accettate le soluzioni esatte ottenute con diversi metodi corretti di risoluzione.
2. Al candidato che ha copiato male la consegna e di seguito ha risolto esattamente il quesito (e che nel far ciò, il problema non sia stato cambiato o semplificato) viene tolto 1 punto dal numero di punti previsto per tale quesito.
3. Al candidato che ha commesso un errore nel quesito a risposta lunga (e che nel far ciò, il problema non sia stato cambiato o semplificato) vengono valutati tutti i passaggi eseguiti correttamente.

5 v. 6.5. Esempio di quesito a risposta lunga per l'esame a livello superiore

6. ESEMPI DI QUESITI

In questo capitolo sono elencati gli esempi di quesiti. Vicino ad ogni esempio di quesito sono precisate le indicazioni per la risoluzione del quesito, la risposta esatta, l'esito formativo che viene esaminato con il quesito in questione e la modalità di valutazione.

6.1. ESEMPIO DI QUESITO A SCELTA MULTIPLA ALL'ESAME A LIVELLO BASE

Il quesito a scelta multipla è composto dalle **indicazioni** (in cui è descritta la modalità di risoluzione del quesito che è comune a tutti i quesiti di quella batteria), dalla **base** (consegna) e da **quattro risposte proposte** delle quali una è quella esatta.

L'indicazione per la risoluzione del quesito a scelta multipla è la seguente:

Nei quesiti da 1 a 20, **solo una** risposta è esatta, tra quelle proposte.

Devi contrassegnare le risposte esatte con una X sul foglio per le risposte.

La risposta esatta porta un punto.

Quesito:

Quanto vale $\left|2\sqrt{3}-|a-1|\right|$ per $a=1-\sqrt{3}$?

A. $-\sqrt{3}$

B. $\sqrt{3}$

C. $3\sqrt{3}$

D. $2+\sqrt{3}$

RISPOSTA ESATTA: B

ESITO FORMATIVO: MAT SŠ A.4.1. Analizza l'insieme dei numeri reali.

PUNTEGGIO: 1 punto – risposta esatta

0 punti – risposta errata, assenza di risposta o più risposte contrassegnate.

6.2. ESEMPIO DI QUESITO A RISPOSTA BREVE ALL'ESAME A LIVELLO BASE

Il quesito a risposta breve è composto dalle **indicazioni** (in cui è descritta la modalità di risoluzione del quesito che è comune a tutti i quesiti di quella batteria) e dalla **base** (comunemente una domanda) in cui è indicato ciò a cui il candidato dovrà rispondere. Nel libretto d'esame è previsto uno spazio per la risposta ad ogni quesito di questo tipo.

L'indicazione per la risoluzione del quesito a risposta breve è la seguente:

Nei quesiti dal 21 al 30, scrivi la risposta nello spazio previsto nel libretto d'esame.

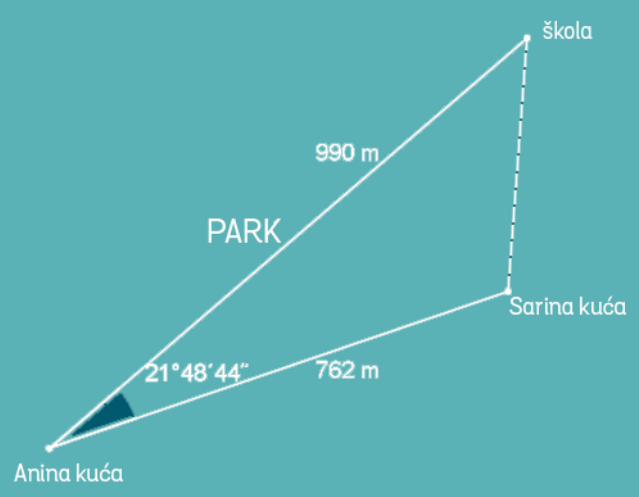
Usa il foglio della brutta copia per eseguire i calcoli.

Scrivi in modo leggibile. Le risposte illeggibili verranno valutate con zero (0) punti.

La risposta esatta porta un punto.

Quesito:

Anna può andare a scuola passando per il parco, come è illustrato in figura, percorrendo in questo modo 990 metri. Anna, però, vuole spesso andare verso scuola con l'amica Sara, perciò, passa vicino a casa dell'amica che dista 762 metri dalla casa di Anna e percorrono assieme l'ultima parte di strada.



Qual è la distanza in metri della casa di Sara dalla scuola?

_____

RISPOSTA ESATTA: 400 metri

ESITO FORMATIVO: MAT SŠ C.2.4., MAT SŠ D.2.2. Applica il teorema dei seni e del coseno.

PUNTEGGIO: 1 punto – risposta esatta

0 punti – risposta errata, risposta non semplificata o assenza di risposta

6.3. ESEMPIO DI QUESITO A SCELTA MULTIPLA ALL'ESAME A LIVELLO SUPERIORE

Il quesito a scelta multipla è composto dall'**indicazione** (in cui è descritta la modalità di risoluzione del quesito che è comune a tutti i quesiti di quella batteria), dalla **base** (consegna) e da **quattro risposte proposte** delle quali una è quella esatta.

L'indicazione per la risoluzione del quesito a scelta multipla è la seguente:

Nei quesiti da 1 a 24, **solo una** risposta è esatta, tra quelle proposte.

Devi contrassegnare le risposte esatte con una X sul foglio per le risposte.

La risposta esatta porta un punto.

Quesito:

Quale delle seguenti affermazioni vale per l'equazione quadratica $ax^2 - x - a = 0$, $a \neq 0$?

A. Ha due radici reali distinte.
B. Non ha radici reali.
C. Ha una sola radice reale doppia.
D. Non ha radici.

RISPOSTA ESATTA: A

ESITO FORMATIVO: MAT SŠ A.2.2., MAT SŠ B.2.2. Applica le nozioni apprese sul discriminante di un'equazione di secondo grado (o quadratica) e le formule di Viète.

PUNTEGGIO: 1 punto – risposta esatta

0 punti – risposta errata, assenza di risposta o più risposte contrassegnate

6.4. ESEMPIO DI QUESITO A RISPOSTA BREVE ALL'ESAME A LIVELLO SUPERIORE

Il quesito a risposta breve è composto dall'**indicazione** (in cui è descritta la modalità di risoluzione del quesito che è comune a tutti i quesiti di quella batteria) e dalla **base** (comunemente una domanda) in cui è indicato ciò a cui il candidato dovrà rispondere.

L'indicazione per la risoluzione del quesito a risposta breve è la seguente:

Nei quesiti dal 25 al 37, scrivi la risposta nello spazio previsto nel libretto d'esame.

Usa il foglio della brutta copia per eseguire i calcoli.

Scrivi in modo leggibile. Le risposte illeggibili verranno valutate con zero (0) punti.

La risposta esatta porta un punto.

Quesito:

Calcola $\lim_{x\to\infty} \left(\sqrt{n^2+13n}-n\right)$

_____

RISPOSTA ESATTA: $\frac{13}{2}$

ESITO FORMATIVO: MAT SŠ B.4.2. Calcola il limite di una successione.

PUNTEGGIO: 1 punto – risposta esatta

0 punti – risposta errata o assenza di risposta

6.5. ESEMPIO DI QUESITO A RISPOSTA LUNGA ALL'ESAME A LIVELLO SUPERIORE

Il quesito a risposta lunga è composto dall'**indicazione** (in cui è descritta la modalità di risoluzione del quesito che è comune a tutti i quesiti di quella batteria) e dalla **base** (comunemente una domanda) in cui è indicato ciò a cui il candidato dovrà rispondere. Nei quesiti a risposta lunga, bisogna mostrare anche il procedimento di risoluzione.

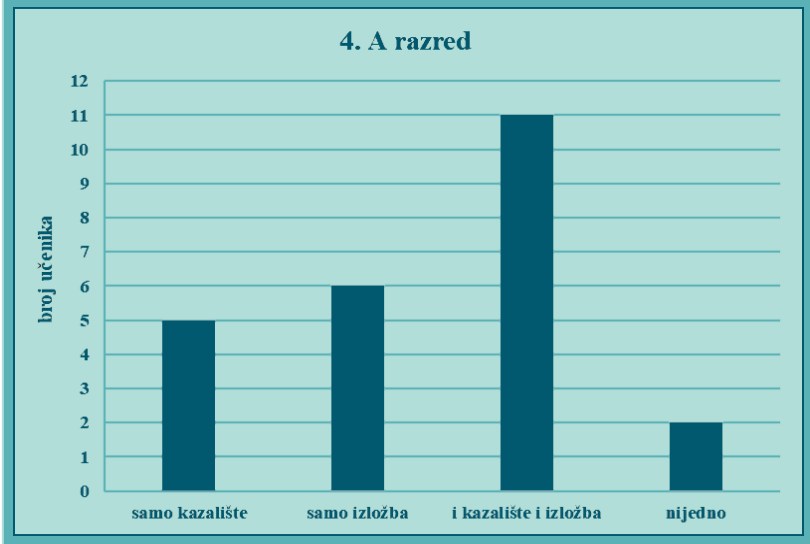
L'indicazione per la risoluzione del quesito a risposta lunga è la seguente:

Nei quesiti 38, 39 e 40 svolgi il procedimento e scrivi la risposta negli spazi appositi in questo libretto d'esame. Documenta tutto il lavoro svolto (gli schizzi, il procedimento ed il calcolo).

Se hai svolto parte del quesito a mente, spiega e scrivi come hai fatto.

Quesito:

Agli alunni di una scuola è stata offerta l'uscita a teatro e l'uscita per vedere una mostra. Hanno potuto scegliere una delle due opzioni, entrambe le opzioni o nessuna.
Le preferenze della classe IV A, sono indicate nel diagramma a colonne.



Dei 22 alunni della classe IV B, 15 hanno scelto di andare a teatro, 11 di vedere la mostra e un alunno ha scelto di non partecipare a nessuna delle due attività.
Scegliamo a caso un alunno della classe IV A e un alunno della classe IV B. Qual è la probabilità che entrambi gli alunni abbiano scelto di andare sia a teatro che a vedere la mostra?

_____

RISPOSTA ESATTA: $\frac{5}{48}$

ESITO FORMATIVO: MAT SŠ E.1.1. Gestisce dati rappresentati in vari modi., MAT SŠ E.2.1. Applica il calcolo della probabilità., MAT SŠ E.4.1. Calcola la probabilità e argomenta il procedimento adottato.

Procedimento di risoluzione: Definiamo l'evento X – un alunno della classe IV A ha scelto di andare sia a teatro che a vedere la mostra.

Nella classe IV A ci sono 5 + 6 + 11 + 2 = 24 alunni.

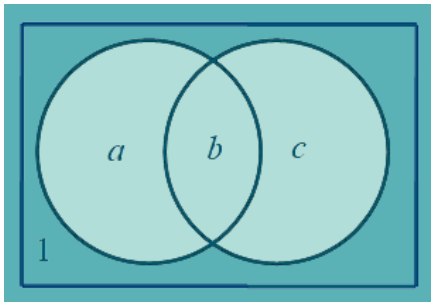
$$P(X) = \frac{11}{24}$$

Segniamo:

a = numero di alunni della classe IV B che hanno scelto di andare solo a teatro

b = numero di alunni della classe IV B che hanno scelto di andare sia a teatro che a vedere la mostra

c = numero di alunni della classe IV B che hanno scelto di andare solo a vedere la mostra



Vale:
$$\begin{aligned} a+b&=15\\ b+c&=11\\ a+b+c+1&=22 \end{aligned}$$

Da $a+b+c+1=22$ segue che $15+c+1=22 \Rightarrow c=6$ perciò da $b+c=11$ segue che $b=5$.

Definiamo l'evento Y – un alunno della classe IV B ha scelto di andare sia a teatro che a vedere la mostra.

$$P(Y) = \frac{5}{22}$$

L'evento $X \cap Y$ – entrambi gli alunni hanno scelto di andare sia a teatro che a vedere la mostra.

$$P(X \cap Y) = \frac{11}{24} \cdot \frac{5}{22} = \frac{5}{48}$$

PUNTEGGIO: La probabilità determinata esattamente per l'alunno della classe IV A porta 1 punto. La probabilità determinata esattamente per l'alunno della classe IV B porta 1 punto. La soluzione finale esatta porta 1 punto.[6]

OSSERVAZIONE: Viene accettato anche qualsiasi altro modo/metodo corretto di risoluzione.

6 v. Osservazioni generali sulla valutazione dei quesiti a risposta lunga nel capitolo numero 5 *Punteggio*

7. PREPARAZIONE ALL'ESAME

Consigli per i docenti

Ai docenti si consiglia di studiare dettagliatamente il catalogo d'esame con l'elenco degli esiti formativi e l'esame campione di maturità statale di Matematica, come anche di orientare l'insegnamento verso gli obiettivi e gli esiti formativi della materia, e non solamente verso gli esiti stabiliti dall'esame.

Consigli per i candidati

La bibliografia per la preparazione all'esame di maturità statale di Matematica comprende tutti i libri di testo del programma liceale. L'elenco dei libri di testo approvati si può trovare sulle pagine web del Ministero della scienza e dell'istruzione (www.mzo.hr).

Durante l'esame è permesso l'uso della calcolatrice scientifica che possiede:

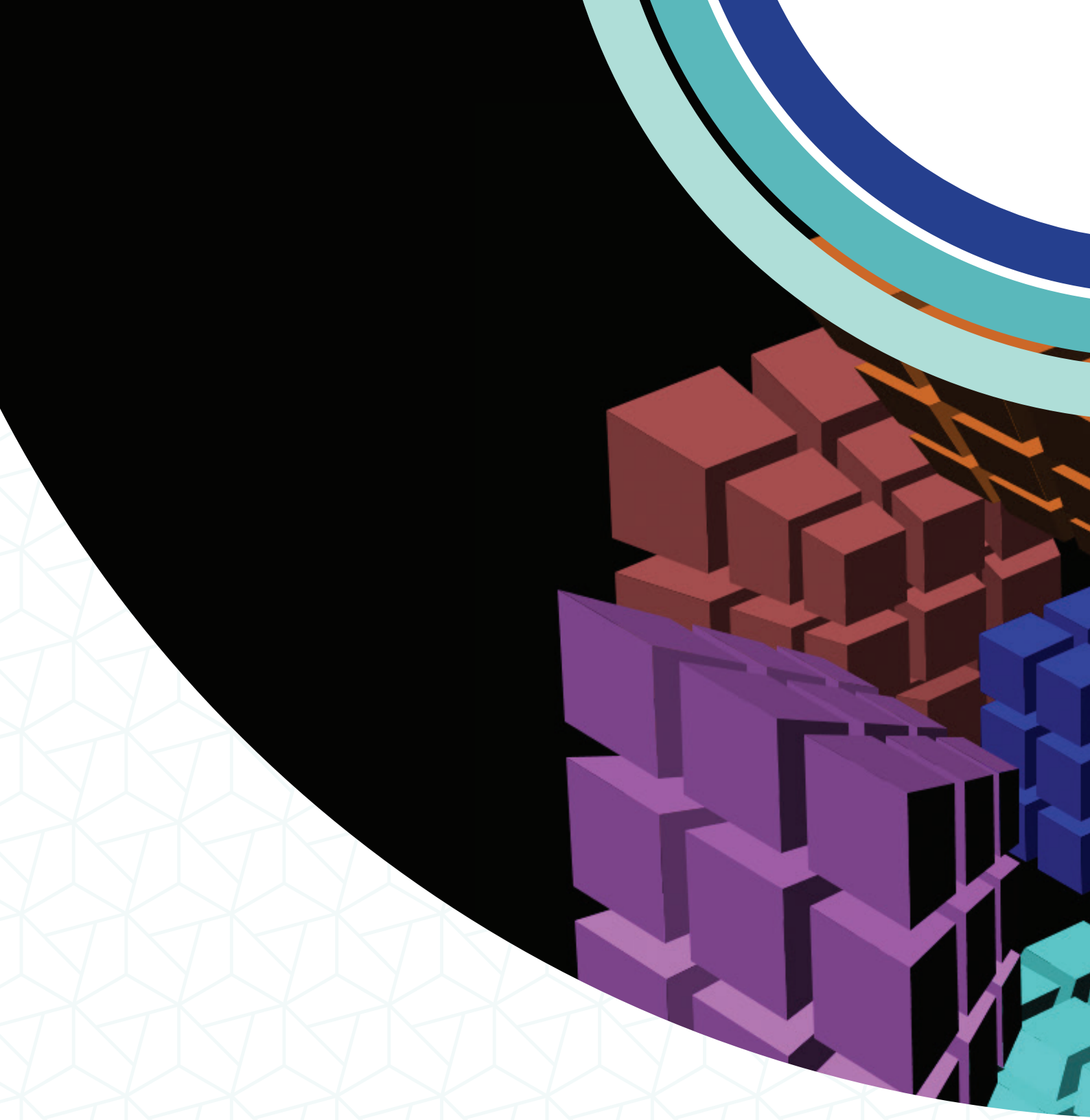
- la funzione esponenziale (tasto 10^x)
- la funzione logaritmica (tasto *log x*)
- le funzioni trigonometriche (tasti *sin*, *cos*, *tan*).

La calcolatrice tascabile **non deve** avere la possibilità di:

- collegarsi senza fili ad un altro dispositivo
- utilizzare una scheda di memoria
- calcolo simbolico (programmazione)
- risoluzione grafica (ad es. *Graphic* nella denominazione o con tasto *GRAPH*)
- derivazione e integrazione simbolica.

Nell'elenco delle calcolatrici tascabili verrà segnato il tipo (denominazione e codice) della calcolatrice tascabile, che il candidato avrà utilizzato nel corso dell'esame.

L'elenco degli esiti formativi[7] per ogni campo di verifica può servire ai candidati come controllo del sapere acquisito. Una buona conoscenza della modalità di valutazione sarà un aiuto prezioso per i candidati nella risoluzione dell'esame. Si consiglia ai candidati di risolvere l'esame campione e gli esami degli anni precedenti.

Le modalità di sostenimento dell'esame di maturità statale come anche le misure che vengono espresse nel caso di comportamento inappropriato degli allievi sono prescritte dal Regolamento sul sostenimento dell'esame di maturità statale (Narodne novine, 1/13, 41/19, 127/19, 55/20, 53/21 e 126/21).

7 v. 2. *Esiti formativi*