

## **PROVA CANTONALE DI MATEMATICA: II media** **INDICAZIONI PER LO SVOLGIMENTO**

### **1. La prova è obbligatoria per tutte le classi di seconda media.**

Essa ha luogo **mercoledì 19 maggio 2021**. La somministrazione è prevista in un **unico momento** della durata di **100 minuti**. Nei singoli istituti la prova ha luogo contemporaneamente.

### **2. Lo svolgimento della prova**

Durante lo svolgimento della prova è concesso l'uso degli strumenti geometrici, della calcolatrice e di un formulario di matematica.

Agli allievi vanno proposte le **richieste 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9** della prova, che devono risolvere e consegnare entro la fine del tempo previsto.

Dopo aver consegnato il testo il docente è tenuto a comunicare chiaramente quanto segue:

- ogni allievo deve affrontare con il massimo impegno il maggior numero possibile di richieste nel tempo di 100 minuti;
- le soluzioni sono da redigere direttamente sui fogli stampati;
- soltanto chi dovesse aver completato il lavoro è autorizzato a consegnare prima del termine (purché siano previste modalità per garantire la necessaria tranquillità ai compagni ancora al lavoro).

### **3. I docenti sono tenuti a dare solo le indicazioni di cui si parla al punto 2. Quando fosse necessario è possibile dare spiegazioni concernenti la comprensione del testo.**

Durante lo svolgimento della prova, i docenti si impegnano a sorvegliare le classi in modo che i risultati siano attendibili.

### **4. Correzione degli elaborati**

vedi Indicazioni fornite dal CIRSE

### **5. Raccolta dei dati**

vedi Indicazioni fornite dal CIRSE

### **6. Valutazione**

vedi Indicazioni fornite dal CIRSE

**PROVA CANTONALE: MATEMATICA - CLASSE II MEDIA**

---

*Tempo a disposizione: 100 minuti*

**RICHIESTA 1** (6 punti)

Completare in modo che le seguenti uguaglianze siano verificate:

1.1  $(-3) + (\dots) = (-7)$

1.2  $(+2) + (\dots) = (-8)$

1.3  $(\dots) - (-7) = (-2)$

1.4  $(\dots) \cdot (+4) = (-20)$

1.5  $(+5) \cdot (\dots) = (-5)$

1.6  $(-12) : (\dots) = (-2)$

**RICHIESTA 2** (6 punti)

Completare in modo che le seguenti uguaglianze siano verificate:

2.1  $\frac{3}{5}(30 \text{ Fr}) = \dots \text{ Fr}$

2.2  $\frac{5}{8}(\dots \text{ kg}) = 40 \text{ kg}$

2.3  $\frac{\dots}{6}(24 \text{ L}) = 20 \text{ L}$

2.4  $130 \text{ cm}^3 = \dots \text{ L}$

2.5  $1,25 \text{ m}^2 = \dots \text{ cm}^2$

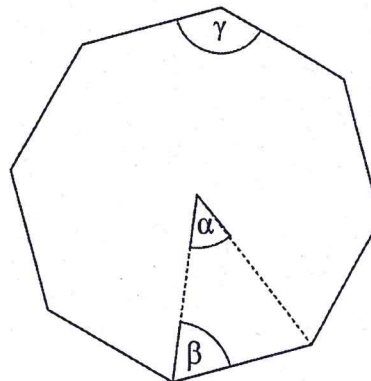
2.6  $2 \text{ h} + 23 \text{ min} = \dots \text{ min}$

PROVA CANTONALE: MATEMATICA - CLASSE II MEDIA

---

**RICHIESTA 3** (6 punti)

In figura è rappresentato un poligono regolare di 8 lati.  
In questo caso  $\alpha = 45^\circ$ ,  $\beta = 67,5^\circ$  e  $\gamma = 135^\circ$ .



- 3.1 Quanto varrebbe  $\beta$  se il poligono regolare avesse 9 lati?
- 3.2 Se  $\gamma = 150^\circ$ , quanti lati avrebbe il poligono regolare?
- 3.3 È possibile costruire un poligono regolare avente  $\alpha = 25^\circ$ ? Giustificare la risposta.

**PROVA CANTONALE: MATEMATICA - CLASSE II MEDIA**

---

**RICHIESTA 4** (4 punti)

Due sacchetti A e B contengono biglie indistinguibili. Nel sacchetto A ci sono 8 biglie nere e 2 biglie rosse, mentre nel sacchetto B ci sono 15 biglie nere e 3 rosse.

- 4.1 Qual è la probabilità di estrarre dal sacchetto A una biglia rossa?
- 4.2 È più probabile estrarre una biglia rossa dal sacchetto A o dal sacchetto B? Motivare la risposta.

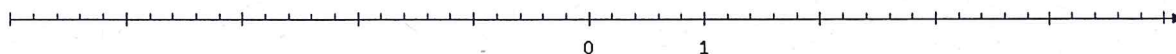
**PROVA CANTONALE: MATEMATICA - CLASSE II MEDIA**

---

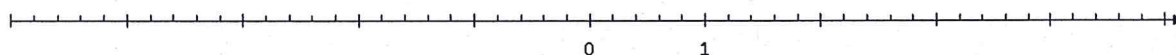
**RICHIESTA 5** (4 punti)

Indicare sulla retta numerica la posizione occupata dai seguenti numeri:

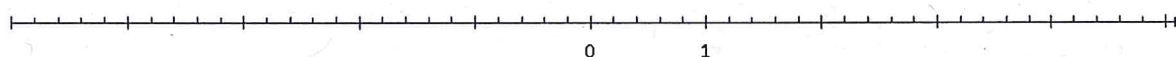
5.1  $a = \frac{13}{5}$



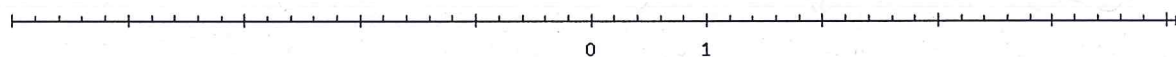
5.2  $b = -2^2$



5.3  $c = (-2)^2$



5.4  $d = 3 - 2^0$



**PROVA CANTONALE: MATEMATICA - CLASSE II MEDIA**

---

**RICHIESTA 6** (7 punti)

Si consideri un cerchio di diametro 10 cm e un quadrato di perimetro 36 cm.

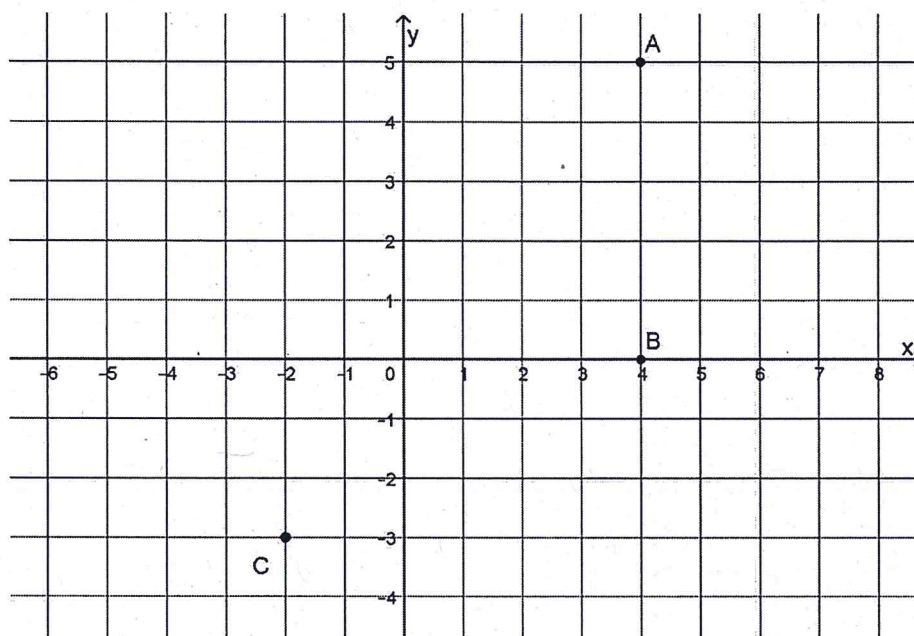
- 6.1 Calcolare il perimetro del cerchio.
- 6.2 Stabilire con il calcolo se l'area del quadrato è minore dell'area del cerchio.
- 6.3 È vero che nel cerchio è possibile disegnare una corda di 12 cm? Giustificare la risposta.
- 6.4 È vero che raddoppiando la misura del lato del quadrato raddoppia anche la sua area? Giustificare la risposta.

**PROVA CANTONALE: MATEMATICA - CLASSE II MEDIA**

---

**RICHIESTA 7** (6 punti)

Nel seguente diagramma cartesiano sono stati rappresentati i punti A e B.



- 7.1 Scrivere le coordinate del punto A.
- 7.2 Scrivere le coordinate del punto B.
- 7.3 Rappresentare nel diagramma il punto  $D(-4;3)$ .
- 7.4 Calcolare l'area del triangolo ABC.

**PROVA CANTONALE: MATEMATICA - CLASSE II MEDIA**

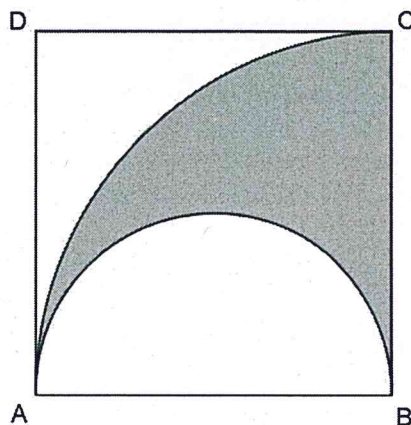
---

**RICHIESTA 8** (5 punti)

Nella figura è rappresentato un quadrato ABCD.  
L'arco AB è una semicirconferenza; l'arco AC è un arco di circonferenza di centro B.

Si consideri il caso in cui il lato del quadrato misuri 8 cm.

Calcolare l'area della figura evidenziata in grigio.





**PROVA CANTONALE: MATEMATICA - CLASSE II MEDIA**

---

**RICHIESTA 9** (6 punti)

Risolvere i seguenti problemi:

- 9.1 Ho speso  $\frac{3}{8}$  dei miei risparmi per comperare un paio di guanti. Sapendo che i miei risparmi ammontavano a 120 Fr, quanti franchi mi rimangono?
- 9.2 Ho percorso 60 km, che corrispondono ai  $\frac{2}{5}$  dell'intero tragitto. Quanto è lungo il tragitto?
- 9.3 In una classe ci sono 20 allievi, dei quali 3 giocano a hockey. Che percentuale degli allievi di quella classe gioca a hockey?

RISULTATI E INDICAZIONI PER LA VALUTAZIONE

Item	Punteggi	Indicazioni	Risultati	
RICHIESTA 1	1.1	1	1 per la risposta corretta	-4
	1.2	1	1 per la risposta corretta	-10
	1.3	1	1 per la risposta corretta	-9
	1.4	1	1 per la risposta corretta	-5
	1.5	1	1 per la risposta corretta	-1
	1.6	1	1 per la risposta corretta	+6
RICHIESTA 2	2.1	1	1 per la risposta corretta	18 Fr
	2.2	1	1 per la risposta corretta	64 kg
	2.3	1	1 per la risposta corretta	5
	2.4	1	1 per la risposta corretta	0,13
	2.5	1	1 per la risposta corretta	12'500
	2.6	1	1 per la risposta corretta	143
RICHIESTA 3	3.1	2	1 per $\alpha$ 1 per $\beta$	$\beta=70^\circ$
	3.2	3	1 per $\beta$ 1 per $\alpha$ 1 per il numero di lati	12
	3.3	1	1 per la risposta corretta	No, perché 360:25 non è intero
RICHIESTA 4	4.1	1	1 per la risposta corretta	1/5 o forme equivalenti
	4.2	3	1 per la probabilità di rossa da B 2 per la motivazione corretta	Da A perché $1/5 > 1/6$ (assegnare 2 punti anche se le due probabilità trovate non sono corrette, ma confrontate correttamente)
RICHIESTA 5	5.1	1	1 per la risposta corretta	
	5.2	1	1 per la risposta corretta	
	5.3	1	1 per la risposta corretta	
	5.4	1	1 per la risposta corretta	
RICHIESTA 6	6.1	1	1 per la risposta corretta	$10 \pi$ (cm) o approssimazioni
	6.2	3	1 per l'area del cerchio 1 per l'area del quadrato 1 per la motivazione corretta	No, perché $81 > 25\pi$
	6.3	1	1 per la motivazione corretta	No, perché la corda massima è il diametro
	6.4	2	2 per la motivazione corretta	No, l'area non raddoppia: giustificazione con calcoli o grafica
RICHIESTA 7	7.1	1	1 per la risposta corretta	A(4;5)
	7.2	1	1 per la risposta corretta	B(4;0)
	7.3	1	1 per la risposta corretta	
	7.4	3	1 per la base 1 per l'altezza 1 per l'area Oppure (differenza di aree): 1 per l'area rettangolo 1 per l'area triangolo 1 per l'area triangolo Oppure (differenza di aree): 1 per l'area triangolo rettangolo grande 1 per l'area triangolo rettangolo piccolo 1 per la differenza	15 (u <sup>2</sup> )

<b>RICHIESTA 8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	1 per l'area cerchio di raggio AB 1 per l'area settore circolare 2 per l'area semicerchio 1 per l'area richiesta	$8\pi$ (cm <sup>2</sup> ) o approssimazioni
<b>RICHIESTA 9</b>	<b>9.1</b>	<b>2</b>	1 per la somma spesa 1 per la somma restante	75 Fr
	<b>9.2</b>	<b>2</b>	2 per la risposta corretta	150 km
	<b>9.3</b>	<b>2</b>	1 per il rapporto 1 per la percentuale	15%
<b>TOTALE</b>		<b>50</b>		