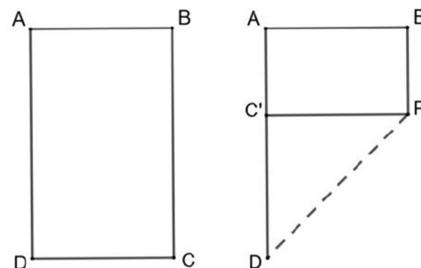


Esame di Stato – sessione suppletiva - seconda prova scritta - Liceo scientifico (tutti gli indirizzi) - Prova scritta di Matematica – 3 luglio 2025

QUESITO 1 - soluzione a cura di L. Tomasi

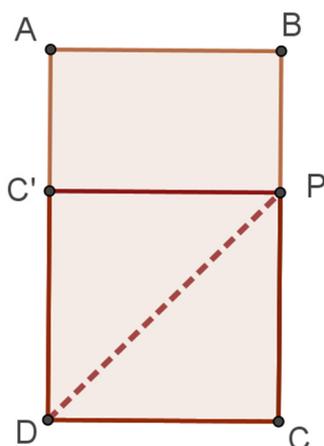
QUESITI

1. Un rettangolo si dice aureo se il rapporto fra i suoi lati è uguale a $\varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$. Sia dato un foglio la cui forma è un rettangolo aureo e lo si indichi con $ABCD$. Dopo aver piegato il foglio come mostrato in figura, verificare che anche il rettangolo $ABPC'$ è aureo. Successivamente, determinare la lunghezza di AD , sapendo che $AC' = 40$ cm.



Soluzione

Completiamo la figura, prima della “piegatura” e osserviamo che $DCPC'$ è un quadrato.



Dopo la piegatura del foglio, osserviamo che $AC' = AD - C'D = AD - C'P = AD - AB$.

Poiché, per ipotesi, AB è la sezione aurea di AD , si ha

$$AD:AB = AB:(AD - AB),$$

ossia

$$AD:AB = AB:AC'$$

Quindi il rettangolo $ADCB$ è simile al rettangolo $AC'PB$ e i lati AB e AC' del rettangolo $AC'PB$ stanno nello stesso rapporto di AD con AB . Pertanto anche questo rettangolo è aureo e AC' è la sezione aurea di AB , ossia

$$AD:AB = AB:AC' = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = \varphi.$$

Ne segue che

$$AB = AC' \cdot \varphi = AC' \cdot \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 40 \cdot \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 20(1 + \sqrt{5}).$$

Quindi

$$AD = AB \cdot \varphi = AC' \cdot \varphi^2 = 40 \frac{(3 + \sqrt{5})}{2} = 20(3 + \sqrt{5}).$$

Tabella di analisi del quesito

Livello di difficoltà stimato	<input type="checkbox"/> Basso	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Molto alto	
Formulazione del quesito	<input type="checkbox"/> Scorretta	<input type="checkbox"/> Ambigua	<input type="checkbox"/> Poco chiara	<input checked="" type="checkbox"/> Corretta	<input type="checkbox"/> Molto chiara
L'argomento è presente nelle Indicazioni Nazionali	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Non è esplicitato / Non è chiaro
L'argomento è presente nel QdR di Matematica	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Non è esplicitato / Non è chiaro
Di solito, viene svolto nella pratica didattica usuale?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Non sempre
È un argomento presente nei libri di testo di Matematica?	<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Non sempre		<input checked="" type="checkbox"/> Sempre
Verifica conoscenze / abilità/ competenze fondamentali?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Solo parzialmente		<input type="checkbox"/> No
Per la risoluzione del quesito è utile una calcolatrice grafica?	<input type="checkbox"/> Sì		<input checked="" type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Parzialmente