

Compiti di matematica per le vacanze estive della 2^aR

prof. Federico Miceli

estate 2023

Ripassa i seguenti argomenti, trattati nel corso dell'anno scolastico. Gli argomenti più importanti sono evidenziati in rosso:

- Espressioni coi radicali (unità 1);
- **la retta nel piano cartesiano** (unità 3);
- **equazioni di secondo grado** (unità 4);
- disequazioni non lineari e sistemi di disequazioni (unità 6);
- **sistemi non lineari di equazioni** (unità 7);
- probabilità (unità 10);
- circonferenza e cerchio (unità 11);
- poligoni inscritti e circoscritti (unità 12);
- **triangoli rettangoli** (unità 14);
- teorema di Talete e similitudine (unità 15).

Attenzione! Gli esercizi assegnati durante le vacanze estive servono per tenerti allenato/a nel corso della lunga pausa estiva. **Non** svolgere tutti gli esercizi in una finestra di tempo ristretta (di poche settimane, o addirittura pochi giorni), poiché ciò ne ridurrebbe notevolmente l'utilità! Idealmente, cerca di svolgerli nell'arco di 10 settimane, secondo la suddivisione suggerita.

Considera che tali esercizi hanno una doppia funzione:

- fare pratica sugli argomenti studiati;
- individuare eventuali lacune, su cui focalizzare i propri sforzi (ripassando la relativa teoria e svolgendo esercizi extra). Non ha quindi senso tralasciare gli esercizi sugli argomenti meno chiari. Al contrario, questi sono i mesi in cui concentrare i propri sforzi proprio su questi tipi di esercizi.

Nota: per ogni esercizio è indicato anche numero e pagina dell'esercizio sul libro di testo (dal Bergamini, che viene utilizzato in altre prime). Sulla classroom verrà condiviso un pdf con l'elenco delle soluzioni.

Non guardare il risultato dell'esercizio prima di averlo concluso.

Attenzione! Scrivi ogni esercizio (soprattutto quelli di geometria) in modo corretto e "pulito". Svolgi la bella degli esercizi su un **quaderno**, in cui potrai anche produrre eventuali schemi riassuntivi relativi alle parti di teoria ripassata. Il quaderno degli esercizi deve essere chiaramente **leggibile** (potrà essere ritirato dal docente a settembre).

Nota: se sei bloccato/a su un esercizio, puoi scrivere sulla classroom, chiedendo un piccolo suggerimento ai tuoi compagni (o al docente).

Ricordati di fare un **disegno grande** per ciascun esercizio di geometria.

Attenzione! Molti dei problemi proposti possono essere risolti impostando e risolvendo un'equazione o un sistema di equazioni. Soluzioni trovate "a occhio" e solo verificate non sono considerate accettabili, anche se corrette.

Esercizi di esempio

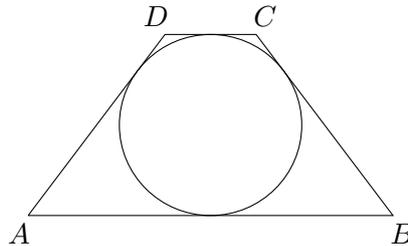
Nota: Gli esercizi in questa pagina **non** sono assegnati come compito. Sulla classroom verranno condivise le soluzioni di questi esercizi. Tali soluzioni fungono da “guida” su come svolgere gli esercizi assegnati che troverai nelle prossime pagine.

Attenzione! Gli esercizi devono essere svolti su un quaderno delle vacanze, e dovrebbero idealmente essere scritti come quelli di esempio condivisi sulla classroom.

Esercizio 0.1 (es.243 pag.921). Sono dati i punti $A(-1;3)$ e $B(3;1)$, e M il loro punto medio.

- Determina l'equazione dell'asse del segmento \overline{AB} e verifica che tale retta passa per l'origine degli assi.
- Conduci da B la retta r parallela a \overline{OM} e da O la retta s parallela ad \overline{AB} , e trova le loro equazioni.
- Detto D il punto di intersezione di r e s , stabilisci la natura del quadrilatero $ABDO$ e calcolane l'area.

Esercizio 0.2 (es.312 pag.G319). L'area di un trapezio isoscele è 40 cm^2 . Sapendo che tale trapezio è circoscritto a una circonferenza di raggio $2\sqrt{2}\text{ cm}$, determina la misura dei suoi lati.



Esercizio 0.3 (es.450 pag.1154). Risolvi il seguente sistema di disequazioni di incognita x

$$\begin{cases} 3x + 1 \leq \frac{6x+5}{4} \\ x(2x - 1) + 1 < 4x + 13 \end{cases}$$

Esercizio 0.4 (es.549 pag.1091). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

$$\begin{cases} x^3 + y^3 = 20 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

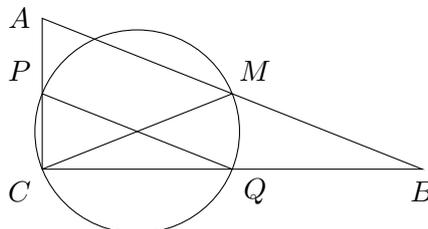
Esercizio 0.5 (es.446 pag.944). Scrivi le equazioni delle rette dei lati del triangolo di vertici $A(-3;1)$, $B(4;-1)$, $C(4;6)$ e determina la sua area.

Esercizio 0.6 (es.141 pag.1269). Si hanno due urne. La prima contiene 4 palline bianche e 6 rosse. La seconda ne contiene 3 bianche e 5 rosse. Calcola le probabilità che, estraendo una pallina da ciascuna urna, esse siano:

- entrambe bianche;
- bianca dalla prima urna e rossa dalla seconda;
- una bianca e una rossa.

Esercizio 0.7 (es.468 pag.1083). Il credito di due carte prepagate sta per esaurirsi. Aggiungendo 4 € all'importo della prima carta, si ottiene il doppio di quello della seconda e, raddoppiando il quadrato dell'importo della prima carta, si ottengono 72 € . Quanti euro contengono le due carte?

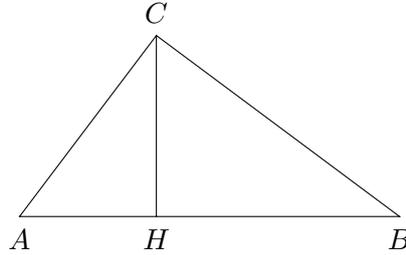
Esercizio 0.8 (es.10 pag.G250). Nel triangolo rettangolo $\triangle ABC$, il punto medio dell'ipotenusa \overline{AB} è M e la circonferenza di diametro \overline{CM} interseca \overline{AC} in P e \overline{CB} in Q . Dimostra che $\overline{PQ} \parallel \overline{AB}$.



1 Settimana n°1

Esercizio 1.1 (es.206 pag.917). Date le rette di equazioni $3x - y + 9 = 0$, $y = 2x + 6$ e $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$, stabilisci se si intersecano in un unico punto, e nel caso trova le coordinate di tale punto.

Esercizio 1.2 (es.303 pag.G318). In un triangolo rettangolo un cateto supera di 12 cm la sua proiezione sull'ipotenusa. Sapendo che la proiezione dell'altro cateto sull'ipotenusa è 32 cm, calcola perimetro e area del triangolo.



Esercizio 1.3 (es.446 pag.1153). Risolvi il seguente sistema di disequazioni di incognita x

$$\begin{cases} \frac{x-2}{3} - \frac{6x+1}{2} > \frac{2x}{3} \\ -4x^2 \geq 3x \end{cases}$$

Esercizio 1.4 (es.540 pag.1090). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

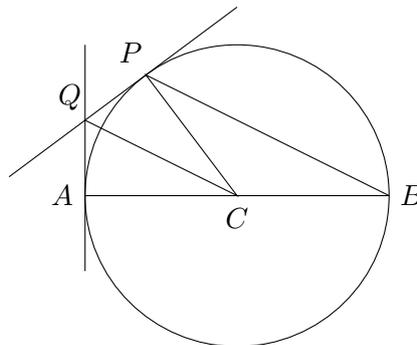
$$\begin{cases} x^2 + y^2 - x - 2y = 2 \\ x^2 + y^2 = 4 \end{cases}$$

Esercizio 1.5 (es.432 pag.943). Dopo aver determinato l'equazione della retta r passante per $A(2; -3)$ e $B(1; 4)$, trova le coordinate del punto P appartenente a essa di ascissa 3. Determina poi l'equazione della retta s passante per P e perpendicolare alla retta r .

Esercizio 1.6 (es.10 pag.1273). Un'urna contiene 10 palline rosse, 6 palline bianche e 4 palline nere. Calcola la probabilità di estrarre una pallina rossa oppure una pallina nera.

Esercizio 1.7 (es.469 pag.1083). Due matematici acquistano casa nella stessa via e osservano che i quadrati dei loro numeri civici hanno per somma 2500 e che uno dei due è di 10 unità maggiore dell'altro. A quali civici abitano i due matematici?

Esercizio 1.8 (es.8 pag.G250). Su una circonferenza di centro C e diametro \overline{AB} considera un punto P . Conduci le tangenti alla circonferenza passanti per P e per A e indica con Q il loro punto di intersezione. Dimostra che il segmento \overline{QC} è parallelo alla corda \overline{PB} .

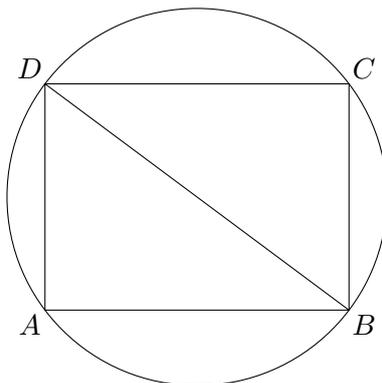


2 Settimana n°2

Esercizio 2.1 (es.11 pag.929). Scrivi l'equazione del fascio proprio di rette di centro $(-\frac{1}{2}; 2)$ e individua la retta del fascio:

- parallela alla retta passante per $A(-1; 2)$ e $B(3; 4)$;
- che interseca l'asse y nel punto di ordinata 4;
- passante per il punto di intersezione delle rette di equazione $y - 3x = 0$ e $2x - 4y + 10 = 0$.

Esercizio 2.2 (es.448 pag.1081). In un cerchio di raggio 25 cm è inscritto un rettangolo il cui perimetro è di 140 cm. Calcola l'area del rettangolo.



Esercizio 2.3 (es.386 pag.1150). Risolvi la seguente disequazione di incognita x

$$\frac{8}{5(x-3)} + 1 > \frac{3}{5(x+2)}$$

Esercizio 2.4 (es.548 pag.1091). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

$$\begin{cases} x^3 + y^3 = 19 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

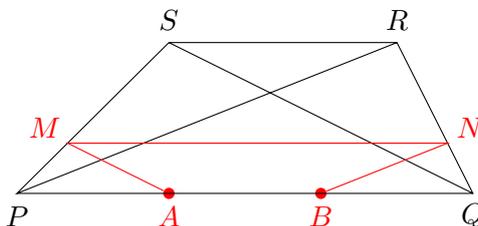
Esercizio 2.5 (es.429 pag.943). Dato il triangolo $\triangle ABC$ di vertici $A(1; 2)$, $B(6; 2)$, $C(3; 8)$, determina le equazioni delle sue altezze.

Esercizio 2.6 (es.13 pag.1273). Un cestino contiene 100 biglie di cui 50 rosse, 30 bianche e 20 nere. Calcola la probabilità che, estraendone due contemporaneamente, si ottengano una biglia bianca e una nera.

Esercizio 2.7 (es.412 pag.1079). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

$$\begin{cases} 3x^2 + xy + y^2 = 15 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$$

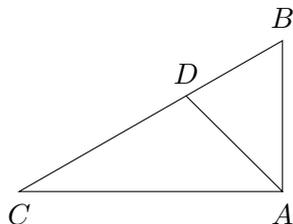
Esercizio 2.8 (es.13 pag.G413). La base maggiore \overline{PQ} di un trapezio $PQRS$ è divisa dai punti A e B in tre segmenti congruenti. Traccia da A e B le parallele rispettivamente alle diagonali \overline{SQ} e \overline{PR} , che individuano i punti M su \overline{PS} e N su \overline{RQ} . Dimostra che le rette \overline{MN} e \overline{SR} sono parallele.



3 Settimana n°3

Esercizio 3.1 (es.237 pag.920). Dopo aver determinato il coefficiente angolare della retta passante per i punti $A(0; -2)$ e $B(2; 4)$, stabilisci se questa è perpendicolare alla retta di equazione $3x - y + 2 = 0$.

Esercizio 3.2 (es.317 pag.G319). Un triangolo $\triangle ABC$, rettangolo in A , ha il cateto \overline{AB} lungo 4 cm e l'angolo \widehat{B} di ampiezza 60° . Calcola la lunghezza dei due segmenti \overline{BD} e \overline{DC} in cui l'ipotenusa risulta divisa dalla bisettrice dell'angolo retto.



Esercizio 3.3 (es.437 pag.1153). Risolvi il seguente sistema di disequazioni di incognita x

$$\begin{cases} 8x^2 + 6x - 9 > 0 \\ x^2 + 8x \leq 0 \end{cases}$$

Esercizio 3.4 (es.558 pag.1092). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 34 \\ xy = -15 \end{cases}$$

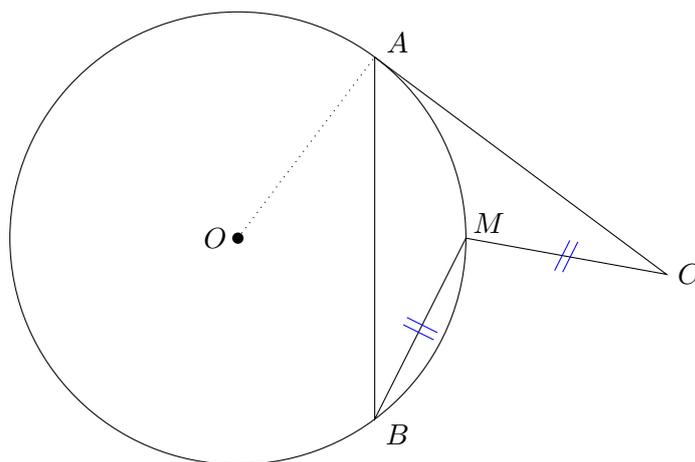
Esercizio 3.5 (es.438 pag.944). Determina l'equazione della retta parallela a $3x - 2y + 5 = 0$ e passante per il punto medio del segmento di estremi $A(3; 7)$ e $B(-1; -3)$.

Esercizio 3.6 (es.16 pag.1273). Calcola la probabilità che, estraendo successivamente due carte da un mazzo da 40, senza rimettere la carta estratta nel mazzo, esse siano due carte di bastoni o due figure. Calcola la probabilità anche nel caso in cui la prima carta estratta venga rimessa nel mazzo.

Esercizio 3.7 (es.473 pag.1084). Per pavimentare una stanza sono occorse 616 piastrelle quadrate di lato 20 cm. Il battiscopa invece è stato realizzato con 100 piastrelle rettangolari di dimensioni 20 cm \times 5 cm, posate lungo la parete in modo che il lato lungo combaci con quello di una piastrella del pavimento. Quali sono le dimensioni della stanza?

Esercizio 3.8 (es.11 pag.G250). Nella figura, M è il punto medio dell'arco \widehat{AB} , il segmento \overline{AC} è tangente alla circonferenza e $\overline{MB} \cong \overline{MC}$.

Dimostra che il triangolo $\triangle ABC$ è isoscele.



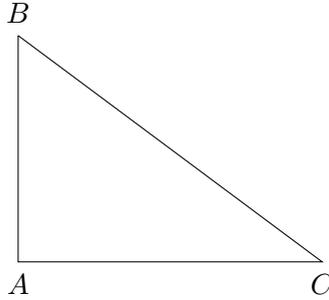
4 Settimana n°4

Esercizio 4.1 (es.204 pag.917). Trova le coordinate dei vertici del triangolo individuato dalle rette di equazioni

$$x - 3y - 13 = 0, \quad 4x - y - 8 = 0, \quad 3x + 2y - 17 = 0$$

e calcolane l'area.

Esercizio 4.2 (es.445 pag.1081). In un triangolo rettangolo la differenza fra i due cateti è 5 cm e l'area è 150 cm^2 . Determina il perimetro del triangolo.



Esercizio 4.3 (es.394 pag.1150). Risolvi la seguente disequazione di incognita x

$$\frac{1}{x} < \frac{1}{x-3} + \frac{x^2-1}{x^2-3x}$$

Esercizio 4.4 (es.537 pag.1090). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

$$\begin{cases} x^2 = 17 - y^2 \\ xy = 4 \end{cases}$$

Esercizio 4.5 (es.447 pag.944). Il triangolo isoscele $\triangle ABC$ ha base \overline{AB} di estremi $A(-2; -1)$ e $B(6; 3)$ e il vertice C sull'asse y . Trova l'ordinata di C e l'area del triangolo.

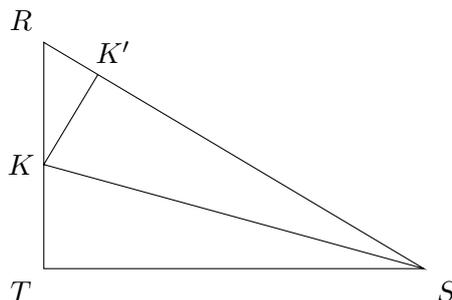
Esercizio 4.6 (es.7 pag.1267). Un'urna contiene 10 palline nere e 14 gialle.

- Sapendo che Arina estrae una pallina gialla senza rimetterla nell'urna, qual è la probabilità che Bruno, che estrae successivamente, estraiga una pallina gialla?
- Qual è la probabilità che sia Arina sia Bruno estraiano una pallina nera?

Esercizio 4.7 (es.410 pag.1079). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

$$\begin{cases} (x + \frac{1}{3})(y - \frac{1}{2}) = -4 \\ x - \frac{1}{2} - (y - \frac{3}{5}) = 1 \end{cases}$$

Esercizio 4.8 (es.8 pag.G412). In un triangolo rettangolo $\triangle RST$ di ipotenusa \overline{RS} la bisettrice dell'angolo acuto \widehat{TSR} incontra il lato opposto nel punto K . Se K' è la proiezione di tale punto su \overline{RS} , dimostra che vale la proporzione $\overline{ST} : \overline{KK'} = \overline{RS} : \overline{KR}$.

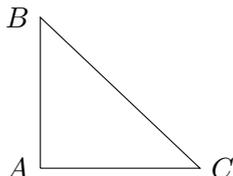


5 Settimana n°5

Esercizio 5.1 (es.267 pag.924). Tra le rette parallele a quella di equazione $2x - 6y + 5 = 0$, trova quella:

- passante per l'origine;
- passante per $P(2; -9)$;
- che interseca l'asse y nel punto di ordinata 6;
- passante per il punto medio del segmento di estremi $A(1; -2)$ e $B(-3; 4)$.

Esercizio 5.2 (es.302 pag.G318). In un triangolo rettangolo l'ipotenusa supera di $8a$ il cateto maggiore, mentre il cateto minore è $\frac{2}{5}$ della somma tra il cateto maggiore e l'ipotenusa. Calcola il perimetro e l'area del triangolo.



Esercizio 5.3 (es.442 pag.1153). Risolvi il seguente sistema di disequazioni di incognita x

$$\begin{cases} \frac{x}{x^2-3x} \geq 0 \\ x - 2 \geq 0 \end{cases}$$

Esercizio 5.4 (es.551 pag.1091). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

$$\begin{cases} x^3 + y^3 = xy + 12 \\ x + y = 0 \end{cases}$$

Esercizio 5.5 (es.433 pag.943). Disegna sul piano cartesiano la retta r di equazione $y = 2x - 3$. Determina le coordinate del suo punto di intersezione A con l'asse delle ordinate. Trova le equazioni delle rette s e t passanti per A , con s perpendicolare a r e t parallela all'asse x .

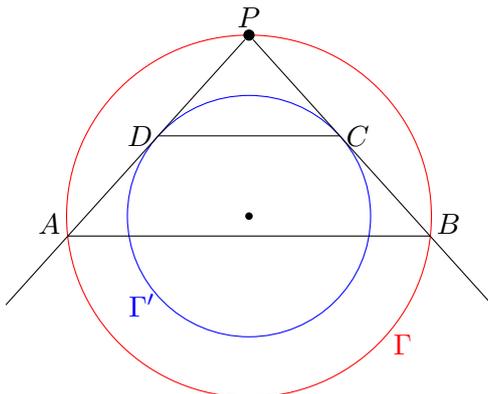
Esercizio 5.6 (es.15 pag.1273). Da un mazzo di 40 carte si estrae una carta, la si rimette nel mazzo e si estrae quindi una seconda carta. Calcola la probabilità che:

- le due carte siano due assi;
- le due carte siano dello stesso seme;
- le due carte siano una di bastoni l'altra di denari in un ordine qualsiasi.

Esercizio 5.7 (es.467 pag.1083). Matteo è più grande di Monic. La somma delle loro età vale 5, il loro prodotto è 4. Quanti anni hanno i due bambini?

Esercizio 5.8 (es.7 pag.G250). Disegna due circonferenze concentriche Γ e Γ' . Da un punto P della circonferenza maggiore Γ conduci le tangenti alla circonferenza minore Γ' . Siano A e B i punti d'intersezione con la circonferenza Γ e C e D i punti di tangenza con Γ' , con $C \in \overline{BP}$ e $D \in \overline{AP}$.

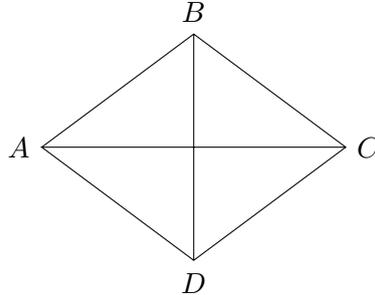
Dimostra che $ABCD$ è un trapezio isoscele.



6 Settimana n°6

Esercizio 6.1 (es.242 pag.921). Di un parallelogramma $ABCD$ sono noti l'equazione del lato \overline{AB} , $y = -3x + 6$, il vertice $C(-1; 1)$, l'ascissa -4 del vertice D e l'ascissa -6 del vertice A . Determina le coordinate mancanti dei vertici A, B, D .

Esercizio 6.2 (es.456 pag.1082). In un rombo l'area misura $96l^2$ e la somma delle due diagonali è $28l$. Trova il perimetro del rombo e quello del rettangolo avente per dimensioni le diagonali del rombo.



Esercizio 6.3 (es.374 pag.1150). Risolvi la seguente disequazione di incognita x

$$\frac{6}{5-x} \geq x$$

Esercizio 6.4 (es.559 pag.1092). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = \frac{37}{4} \\ xy = -\frac{3}{2} \end{cases}$$

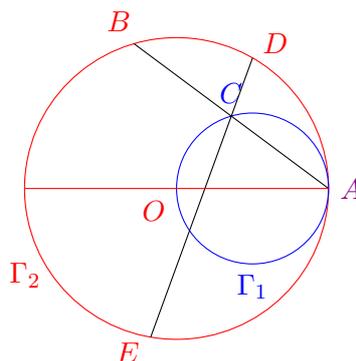
Esercizio 6.5 (es.435 pag.944). Determina l'equazione della retta passante per $A(-5; 4)$ e $B(-5; -6)$ e l'equazione della perpendicolare condotta per $P(3; 2)$ alla retta \overline{AB} . Determina l'area del triangolo $\triangle ABP$.

Esercizio 6.6 (es.12 pag.1273). In un'urna ci sono 10 biglie bianche e 20 nere. Si estraggono contemporaneamente due biglie. Calcola la probabilità che siano entrambe nere.

Esercizio 6.7 (es.404 pag.1079). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 29 \\ x(x-2) + y = 3(1-x) + x^2 \end{cases}$$

Esercizio 6.8 (es.12 pag.G412). Considera due circonferenze tangenti internamente in A , in modo che la circonferenza interna Γ_1 abbia come diametro il raggio \overline{AO} della circonferenza esterna Γ_2 . Traccia da A una corda \overline{AB} di Γ_2 che intersechi Γ_1 in C e traccia poi una corda \overline{DE} di Γ_2 che passi per C . Dimostra che \overline{AC} è medio proporzionale tra \overline{DC} e \overline{CE} .

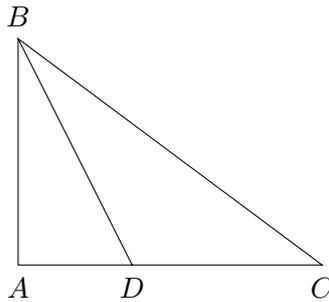


7 Settimana n°7

Esercizio 7.1 (es.288 pag.926). Tra le rette del fascio di centro $P(-2; 4)$, trova la retta:

- passante per $A(1; -3)$;
- passante per l'origine;
- parallela all'asse x ;
- perpendicolare alla retta che passa per $B(0; 2)$ e $C(4; 0)$.

Esercizio 7.2 (es.314 pag.G319). L'area del triangolo $\triangle ABC$, rettangolo in A , è 216 cm^2 e il cateto maggiore \overline{AC} supera di 15 cm la metà del cateto minore \overline{AB} . Calcola il perimetro del triangolo e la lunghezza della bisettrice \overline{BD} dell'angolo \hat{B} .



Esercizio 7.3 (es.445 pag.1153). Risolvi il seguente sistema di disequazioni di incognita x

$$\begin{cases} (2x - 1)^2 \geq 2x + 1 \\ x(x - 1) > x - 1 \end{cases}$$

Esercizio 7.4 (es.534 pag.1090). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

$$\begin{cases} 2x^2 - y^2 = -11 \\ x^2 + 2x + y^2 = 9 \end{cases}$$

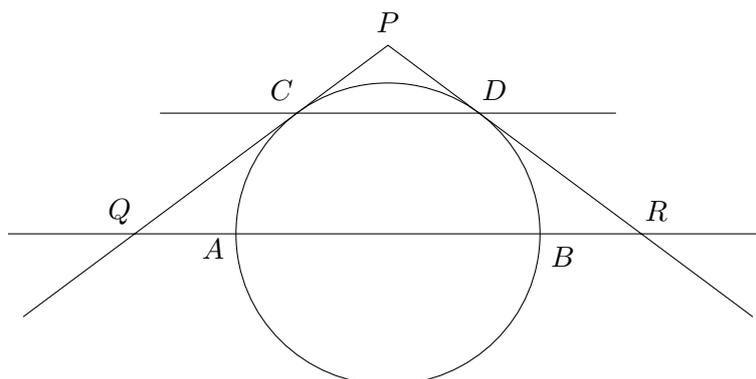
Esercizio 7.5 (es.431 pag.943). Dato il triangolo $\triangle ABC$ di vertici $A(2; 2)$, $B(10; -2)$, $C(2; 6)$, determina le equazioni degli assi dei lati.

Esercizio 7.6 (es.17 pag.1273). Assegnato un numero di due cifre che è un quadrato perfetto, qual è la probabilità che, aggiungendo una cifra a caso tra 1 e 9 a sinistra del numero, si ottenga un multiplo di 11?

Esercizio 7.7 (es.470 pag.1083). Esprimendo tutti i valori in euro, la differenza tra il credito telefonico di Madiya e il doppio del credito di Abigail è 1. Inoltre il quadrato del credito di Abigail supera di 2 il credito di Madiya. A quanto ammontano i crediti delle due amiche?

Esercizio 7.8 (es.6 pag.G250). In una circonferenza di diametro \overline{AB} traccia una retta parallela ad \overline{AB} che interseca la circonferenza nei punti C e D e disegna le rette tangenti passanti per questi due punti. Indica con P il punto di intersezione tra le tangenti e con Q e R le intersezioni tra le tangenti e i prolungamenti di \overline{AB} .

Dimostra che $\triangle PQR$ è un triangolo isoscele.



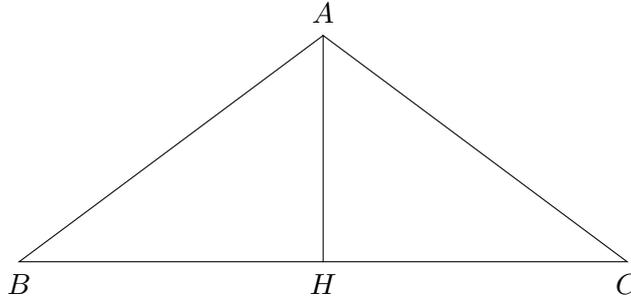
8 Settimana n°8

Esercizio 8.1 (es.205 pag.917). Trova il perimetro e l'area del triangolo individuato dalle rette di equazioni

$$y + 2 = 0, \quad 3x - 4y - 11 = 0, \quad 3x + 4y - 19 = 0$$

e verifica che è un triangolo isoscele.

Esercizio 8.2 (es.449 pag.1081). Un triangolo isoscele di area 1200 cm^2 è tale che la somma dell'altezza (relativa alla base) con la metà della base è uguale a 70 cm . Calcola il perimetro del triangolo.



Esercizio 8.3 (es.380 pag.1150). Risolvi la seguente disequazione di incognita x

$$\frac{x+2}{x-3} < \frac{1}{x+2}$$

Esercizio 8.4 (es.561 pag.1092). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

$$\begin{cases} xy = \frac{7}{4} \\ x^2 + y^2 = \frac{25}{2} \end{cases}$$

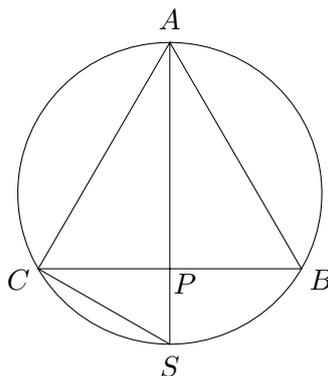
Esercizio 8.5 (es.450 pag.945). Dato il quadrilatero $ABCD$ di vertici $A(-1; 0)$, $B(0; -1)$, $C(\frac{1}{3}; 0)$, $D(0; 3)$, verifica che si tratta di un trapezio e determina la misura dell'altezza.

Esercizio 8.6 (es.2 pag.1266). Un sacchetto contiene 20 palline, alcune verdi e altre rosse. Sai che, se estrai due palline reinserendo la prima, la probabilità che siano di colore diverso è $\frac{91}{200}$. Quante sono le palline verdi?

Esercizio 8.7 (es.413 pag.1079). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

$$\begin{cases} 4 + x(x+1) + y(y-2) = (x+y)^2 - y(3+2x) \\ xy = -77 \end{cases}$$

Esercizio 8.8 (es.9 pag.G412). Inscrivi in una circonferenza un triangolo equilatero $\triangle ABC$, traccia l'altezza \overline{AP} e prolungala fino a incontrare la circonferenza in S . Dimostra che il rapporto tra \overline{PS} e \overline{SC} è $\frac{1}{2}$.

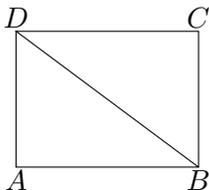


9 Settimana n°9

Esercizio 9.1 (es.12 pag.929). Nel fascio di rette parallele alla retta di equazione $2x - y + 1 = 0$, determina l'equazione della retta che:

- passa per $P(8; -1)$
- interseca l'asse y nel punto di ordinata 3;
- passa per il punto medio del segmento di estremi $A(-3; 2)$ e $B(1; -4)$.

Esercizio 9.2 (es.299 pag.G318). Determina l'area di un rettangolo la cui altezza è $\frac{3}{5}$ della diagonale e il perimetro è $14a$.



Esercizio 9.3 (es.440 pag.1153). Risolvi il seguente sistema di disequazioni di incognita x

$$\begin{cases} (x-1)^2 - 2(x+6) + 14 < 0 \\ (x+2)(5x-4) > 0 \end{cases}$$

Esercizio 9.4 (es.547 pag.1091). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

$$\begin{cases} x^3 + y^3 = \frac{9}{125} \\ x + y = \frac{3}{5} \end{cases}$$

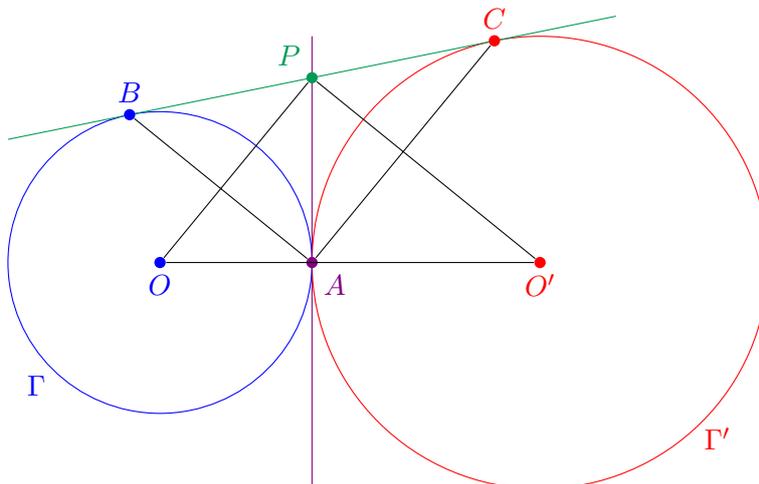
Esercizio 9.5 (es.430 pag.943). Dato il triangolo $\triangle ABC$ di vertici $A(-2; -4)$, $B(6; -2)$, $C(2; 2)$, determina le equazioni delle sue mediane.

Esercizio 9.6 (es.14 pag.1273). In un'urna ci sono 100 palline di colore bianco, rosso e nero. Le palline bianche sono 10. La probabilità di pescare una pallina nera è $\frac{3}{5}$.

- Qual è la probabilità di pescare una pallina rossa?
- Quante sono le palline rosse e le palline nere?

Esercizio 9.7 (es.472 pag.1084). Una commerciante ordina un certo numero di calze a pois e di calze nere. La differenza fra il triplo del numero di calze nere e il doppio del numero di quelle a pois è 76. La differenza tra il quadrato della loro somma e il doppio del loro prodotto è 5252. Quante sono le calze a pois e le calze nere?

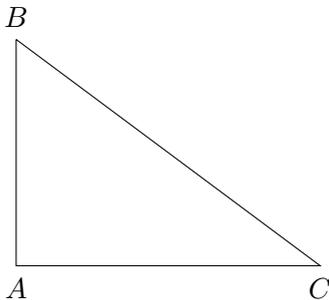
Esercizio 9.8 (es.9 pag.G250). Le circonferenze Γ e Γ' di centri O e O' sono tangenti esternamente nel punto A . Conduci la tangente comune in A e un'altra tangente comune \overline{BC} . Le due tangenti s'intersecano in P . Dimostra che \widehat{BAC} e $\widehat{OPO'}$ sono retti.



10 Settimana n°10

Esercizio 10.1 (es.238 pag.920). Scrivi l'equazione della retta r passante per $P(0; 4)$ e parallela alla retta $2x - y + 1 = 0$, e calcola l'area del quadrilatero limitato dalle due rette e dagli assi cartesiani.

Esercizio 10.2 (es.455 pag.1082). L'area di un triangolo rettangolo misura $6b^2$. Determina la misura dei cateti, sapendo che l'ipotenusa misura $5b$.



Esercizio 10.3 (es.390 pag.1150). Risolvi la seguente disequazione di incognita x

$$\frac{6-x}{x-3} - \frac{3}{2x-6} < -2$$

Esercizio 10.4 (es.535 pag.1090). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

$$\begin{cases} 4x^2 - y^2 = 2 \\ x^2 + y^2 = 3 \end{cases}$$

Esercizio 10.5 (es.445 pag.944). È dato il quadrilatero $ABCD$ di vertici $A(4; 3)$, $B(12; 9)$, $C(13; 16)$, $D(5; 10)$. Dopo aver verificato che $ABCD$ è un parallelogramma:

- calcola l'altezza relativa al lato \overline{AB} ;
- determina l'area del parallelogramma.

Esercizio 10.6 (es.11 pag.1273). Lanciamo un dado e una moneta contemporaneamente. Calcola la probabilità che si verifichi l'evento "esce 6 ed esce testa".

Esercizio 10.7 (es.407 pag.1079). Risolvi il seguente sistema nelle incognite x e y :

$$\begin{cases} y - 2 = 1 - (2 - x) \\ xy - y^2 = 6 - (1 - 2x)^2 \end{cases}$$

Esercizio 10.8 (es.11 pag.G412). Nel triangolo $\triangle ABC$ traccia la mediana \overline{AM} e una parallela ad \overline{AM} che interseca il lato \overline{AC} in D , il lato \overline{BC} in E , il prolungamento di \overline{AB} in F . Dimostra che $\overline{AD} : \overline{AC} = \overline{AF} : \overline{AB}$.

