



# UNIVERSITÀ DI VERONA

**Prova di ammissione al Corso di Laurea in  
Scienze delle Attività Motorie e Sportive**

# **NON STRAPPARE**

**L'INVOLUCRO DI PLASTICA PRIMA CHE VENGA  
DATO L'APPOSITO SEGNALE**

I quesiti sono stati forniti dall'Università di Verona



Prodotto con cellulosa certificata  
FSC

AZIENDA CON SISTEMA  
DI GESTIONE QUALITÀ  
CERTIFICATO DA DNV  
= ISO 9001 =

1 Un pallone viene calciato da terra con velocità iniziale pari a 8 m/s. Sapendo che l'angolo che la traiettoria forma con il suolo è pari a  $60^\circ$ , quanto vale la velocità finale nella direzione orizzontale?

- A 4 m/s
- B 6 m/s
- C 8 m/s
- D 2 m/s
- E Non ci sono abbastanza dati

2 Qual è l'angolo formato dal vettore  $v$  e il vettore  $-v$ ?

- A  $180^\circ$
- B  $30^\circ$
- C  $90^\circ$
- D  $0^\circ$
- E  $60^\circ$

3 Un oggetto sta percorrendo una traiettoria circolare di raggio 300 cm. La sua velocità angolare passa da 4 rad/s a 10 rad/s in 1 secondo. Qual è l'accelerazione tangenziale dell'oggetto?

- A  $18 \text{ m/s}^2$
- B  $180 \text{ m/s}^2$
- C  $1,8 \text{ m/s}^2$
- D  $1.800 \text{ m/s}^2$
- E  $1,8 \text{ m/s}$

4 In quale di queste situazioni il lavoro è negativo?

- A La forza viene applicata nel verso opposto dello spostamento
- B La forza viene applicata nella stessa direzione e verso dello spostamento
- C La forza viene applicata perpendicolarmente allo spostamento
- D La forza viene applicata con un angolo di  $30^\circ$  rispetto alla direzione dello spostamento
- E Il lavoro non può essere mai negativo

5 Un oggetto viene lasciato cadere da 100 m di altezza. Trascurando la resistenza dell'aria, quanto ci impiega l'oggetto ad arrivare a terra?

- A 4,5 s
- B 10 s
- C 6 s
- D 20 s
- E 9 s

6 Un proiettile di massa 250 g che viaggia a una velocità di 16 m/s colpisce un blocco di legno di massa 7,75 kg sospeso mediante un filo di massa trascurabile. Qual è la velocità del sistema blocco più proiettile appena dopo l'urto?

- A 0.5 m/s
- B 5 m/s
- C 1 m/s
- D 10 m/s
- E 16 m/s

---

7 Un'auto di 2000 kg è parcheggiata su una strada in salita con una pendenza di  $60^\circ$ . Calcolare il modulo della forza di attrito che il suolo esercita su di essa sapendo che il coefficiente di attrito statico è di 0,5.

- A 4900 N
  - B 19600 N
  - C 15000 N
  - D 3000 N
  - E 7300 N
- 

8 Una pallina cade da un'altezza di 3 metri e urta il pavimento in maniera elastica. Fino a quale altezza rimbalza la pallina?

- A 3 m
  - B Più in alto di prima, perché acquisisce velocità
  - C 2 m
  - D 1 m
  - E Poiché l'urto è elastico, non vi è rimbalzo
- 

9 In un tratto rettilineo di una strada extraurbana, un'automobile viaggia a 90 km/h e incontra nel verso opposto un camion che procede a 70 km/h. Qual è la velocità del camion rispetto all'automobile?

- A 160 km/h
  - B -20 km/h
  - C 20 km/h
  - D 100 km/h
  - E 90 km/h
- 

10 Un atleta percorre 0,1 km in 40 s. Qual è la sua velocità media?

- A 10 m/s
  - B 5 m/s
  - C 15 m/s
  - D 20 m/s
  - E 25 m/s
- 

11 Una pallina vincolata a un gancio compie una traiettoria circolare. Sapendo che la sua velocità angolare è pari a 5 rad/s e che la distanza tra la pallina e il gancio è 50 cm, quanto vale la sua accelerazione centripeta?

- A  $12,5 \text{ m/s}^2$
  - B  $15 \text{ m/s}^2$
  - C  $22,5 \text{ m/s}^2$
  - D  $2,5 \text{ m/s}^2$
  - E  $10 \text{ m/s}^2$
- 

12 Un ragazzo pesa 700 N. Qual è la sua massa?

- A  $\approx 70 \text{ kg}$
  - B  $\approx 85 \text{ kg}$
  - C  $\approx 100 \text{ kg}$
  - D  $\approx 90 \text{ kg}$
  - E  $\approx 60 \text{ kg}$
-

---

13 Una pattinatrice sta effettuando una piroetta sul ghiaccio tenendo le braccia tese verso l'esterno. Continuando a piroettare, stringe le braccia al corpo. Che cosa accade quando la pattinatrice porta gli arti vicino al corpo?

- A** Aumenta la velocità angolare affinché si abbia conservazione del momento angolare
- B** La pattinatrice applica forze esterne, quindi la sua posizione cambia
- C** Il momento angolare non rimane costante, infatti la pattinatrice applica delle forze interne
- D** Il momento d'inerzia aumenta perché aumenta il raggio costituito dalle braccia
- E** Senza nessun dato, non si può rispondere

---

14 Una scatola di massa 10 kg si trova in equilibrio su un tavolo di legno. Qual è il modulo della forza normale?

- A** 98 N
- B** 49 N
- C** 77 N
- D** 120 N
- E** 40 N

---

15 Su una pallina da biliardo viene applicato un impulso di 5 Ns grazie a una forza media di 50 N. Qual è l'intervallo di tempo durante il quale agisce la forza?

- A** 0,1 s
- B** 1 s
- C** 10 s
- D** 2 s
- E** 0,2 s

---

16 Una molla viene allungata di 100 cm. Sapendo che la sua costante elastica è di 600 N/m, qual è la sua energia potenziale?

- A** 300 J
- B** 60 J
- C** 600 J
- D** 30 J
- E** È necessario conoscere anche la lunghezza a riposo della molla

---

17 Una donna sta guidando la propria auto e inizia a pensare al momento delle forze che applica sul volante. Se il volante ha raggio 20 cm e la forza che applica con ciascuna mano è di 5 N, qual è il modulo del momento della coppia di forze?

- A** 2 Nm
- B** 1 Nm
- C** 25 Nm
- D** 0,04 Nm
- E** 4 Nm

---

18 Una slitta viene trainata lungo un tratto orizzontale da otto cani da slitta, i quali compiono un lavoro di 1.000 J. Sapendo che hanno percorso 100 m, qual è il modulo della forza che hanno applicato?

- A** 10 N
- B** 50 N
- C** 100 N
- D** 500 N
- E** 120 N

---

19 Un ragazzo inizia a camminare e passa da velocità 3 m/s a 6 m/s in 30 s. Quanto vale l'accelerazione?

- A** 0.1 m/s<sup>2</sup>
- B** 9.8 m/s<sup>2</sup>
- C** 1 m/s<sup>2</sup>
- D** 10 m/s<sup>2</sup>
- E** 2 m/s<sup>2</sup>

---

20 L'energia potenziale gravitazionale:

- A** è l'energia che un corpo possiede a causa della sua posizione rispetto alla superficie terrestre
- B** è misurata in watt
- C** è il lavoro totale compiuto dalle forze non conservative
- D** è l'energia che ha una molla quando è compressa o allungata
- E** è uguale a  $\frac{1}{2} mv^2$

---

21 La parabola  $x = 2y^2 - 5y + 6$  ha vertice:

- A**  $V(23/8, 5/4)$
- B**  $V(23/8, -5/4)$
- C**  $V(-23/8, -5/4)$
- D**  $V(5/4, -23/8)$
- E**  $V(-5/4, 23/8)$

---

22 L'equazione  $e^{1/x} \cdot e^2 = e^{(x+1)/x}$  ha come soluzioni:

- A**  $\exists x \in \mathbb{R}$
- B**  $x = 0$
- C**  $x = 1/2$
- D**  $x = 1$
- E**  $\forall x \in \mathbb{R}$

---

23 Semplificare la seguente espressione:  $(2a + 1)^2 - (2a + 2)(2a - 2) - 5$

- A** 4a
- B** 5
- C** 0
- D** 4a + 6
- E** 4a + 10

---

24 L'espressione  $[(-2)^2]^5 \cdot 2^{5/2} \cdot 8^{-3} : 4 \cdot 2^{-1/2}$  ha come soluzione:

- A** 2
- B** -2
- C** 1
- D** 0
- E** -1

25 Calcolare l'area del triangolo avente come vertici i punti A(0,0), B(0,1) e C(13,12) sul piano cartesiano.

- A** 13/2
- B** 6
- C** 13
- D** 12
- E** 26

26 Determinare le coordinate del centro e il raggio della circonferenza di equazione  $(x - 5)^2 + (y + 4)^2 = 16$

- A** C (5, -4); r = 4
- B** C (-4, 5); r = 8
- C** C (-5, 4); r = 4
- D** C (5, -4); r = 8
- E** C (-4, 5); r = 4

27 Le soluzioni della seguente disequazione  $[(x - 9) / (x^2 + 5x - 6)] \leq 0$  sono:

- A**  $x < -6 \cup 1 < x \leq 9$
- B**  $x \leq -6 \cup 1 \leq x \leq 9$
- C**  $-6 \leq x \leq 1 \cup x \geq 9$
- D**  $-6 < x < 1 \cup x \geq 9$
- E**  $x < -6 \cup 1 < x < 9$

28 Se il rapporto tra le superfici di due quadrati è 4, qual è il rapporto tra i loro perimetri?

- A** 2
- B** 1
- C** 4
- D** Non si può calcolare
- E** 3

29 Semplificare la seguente espressione  $(2a + 3)^2 + (2a + 5b)(2a - 5b) - 5b^2$

- A**  $8a^2 - 30b^2 + 12a + 9$
- B**  $8a^2 - 15b^2 + 12a + 27$
- C**  $-30b^2 + 20a + 9$
- D**  $8a^2 - 5b^2 + 12a - 25b + 9$
- E** 0

30 Lucia è iscritta al primo anno del corso di laurea triennale in scienze motorie. A oggi ha dato 3 esami per un totale di 30 crediti e la sua media ponderata è di 25. Quale sarà la sua nuova media ponderata se al prossimo esame, che vale 10 crediti, prenderà 29?

- A** 26
- B** 27
- C** 25
- D** 28
- E** 29

31 Sono dati due triangoli rettangoli, di cui il primo ha cateti di 4 e 5 cm. Quanto misura l'area del secondo triangolo se i suoi cateti sono 1 cm più lunghi di quelli del primo triangolo?

- A  $15 \text{ cm}^2$
- B  $25 \text{ cm}^2$
- C  $10 \text{ cm}^2$
- D  $30 \text{ cm}^2$
- E  $20 \text{ cm}^2$

32 Cinque fratelli ereditano un'ingente somma in seguito alla morte del nonno. Il nonno ha riservato  $\frac{1}{3}$  dell'eredità al fratello maggiore. I cinque fratelli dividono equamente tra loro i rimanenti  $\frac{2}{3}$ . Quale frazione di eredità spetta al fratello maggiore?

- A  $\frac{7}{15}$
- B  $\frac{1}{3}$
- C  $\frac{9}{15}$
- D  $\frac{1}{2}$
- E  $\frac{2}{5}$

33 Dopo aver mangiato un'arancia, sapendo che gli acidi presenti nell'arancia sono deboli, e che l'acido cloridrico contenuto nel succo gastrico è forte, il pH (normalmente tra 2 e 3) nel succo gastrico, dopo aver mangiato l'arancia, verosimilmente:

- A non si modifica
- B diventa maggiore di 7
- C si abbassa un po'
- D diventa minore di 1
- E diventa neutro

34 Il comportamento di un gas reale può essere considerato assai simile a quello di un gas ideale:

- A a bassa pressione e a bassa temperatura
- B a elevata pressione ed elevata temperatura
- C se il numero di molecole è assai alto
- D a elevata pressione e a bassa temperatura
- E a bassa pressione ed elevata temperatura

35 Indicare quale delle seguenti soluzioni ha la pressione osmotica maggiore, a parità di temperatura.

Glucosio 0,1 M; acido acetico 0,1 M; acido acetico 0,2 M; NaCl 0,15 M

- A NaCl 0,15 M
- B Glucosio 0,1 M
- C Acido acetico 0,1 M
- D Acido acetico 0,2 M
- E Nessuna delle soluzioni elencate è osmoticamente attiva

36 L'aggiunta di glucosio a una soluzione di cloruro di sodio ha l'effetto di:

- A innalzare il punto di ebollizione
- B diminuire il pH
- C aumentare il pH
- D aumentare la conducibilità elettrica
- E non ha alcun effetto

---

37 Se una sostanza "X" si scioglie in olio e NON in acqua, la molecola di "X" è:

- A** non polare
- B** ionica
- C** idratata
- D** polare
- E** dativa

---

38 Una soluzione che contiene 0,05 moli di HCl in 100 mL di soluzione è:

- A** 0,5 M
- B** 0,05 M
- C** 0,1 M
- D** 0,25 M
- E** 0,005 M

---

39 Quale di questi composti rende acida una soluzione acquosa?

- A**  $\text{CO}_2$
- B**  $\text{CH}_4$
- C** KBr
- D** NaOH
- E** NaCl

---

40 Quante moli di glucosio,  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ , ci sono in 180 g di tale sostanza (C = 12, H = 1, O = 16):

- A** 1
- B** 180
- C** 6
- D** 2
- E** 8

---

41 L'energia di un orbitale:

- A** aumenta al crescere del numero quantico principale (n)
- B** diminuisce al crescere del numero quantico principale (n)
- C** è indipendente dal valore del numero quantico principale (n)
- D** è indipendente dal valore del numero quantico secondario (l)
- E** è dipendente solo dal valore del numero quantico secondario (l)

---

42 Il legame ionico è:

- A** forte
- B** idrofobico
- C** forte o debole a seconda degli atomi contraenti
- D** covalente
- E** debole



---

43 Quanti litri di anidride carbonica occupano 2 moli della stessa in condizioni standard?

- A** 44,8
- B** 22,4
- C** 11,2
- D** 224
- E** 2

---

44 Quale di queste affermazioni è corretta?

- A** A pH = 8 la concentrazione di OH<sup>-</sup> è maggiore di quella di H<sup>+</sup>
- B** A pH = 8 la concentrazione di H<sup>+</sup> è maggiore di quella di OH<sup>-</sup>
- C** A pH = 8 si ha la stessa concentrazione di H<sup>+</sup> e OH<sup>-</sup>
- D** Il pH non dipende dalla concentrazione di OH<sup>-</sup>
- E** A pH = 8 non vi sono H<sup>+</sup> e OH<sup>-</sup>

---

45 In una reazione in cui l'acqua si trasforma in ione idronio H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>, essa si comporta da:

- A** base
- B** acido
- C** sostanza anfotera
- D** sostanza neutra
- E** tampone

---

46 Si definisce catione:

- A** un atomo a cui è stato rimosso un elettrone
- B** un atomo a cui è stato aggiunto un elettrone
- C** un atomo a cui è stato rimosso un neutrone
- D** un atomo con un protone in più
- E** un atomo con un protone in meno

---

47 Quale dei seguenti elementi diventa un singolo protone dopo la perdita di un elettrone?

- A** Idrogeno
- B** Litio
- C** Carbonio
- D** Argon
- E** Elio

---

48 Qual è la configurazione elettronica di un elemento che ha un numero atomico di 6?

- A** 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>2</sup>
- B** 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup>
- C** 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>2</sup>
- D** 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>5</sup>
- E** 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup>

---

49 A quale elemento appartiene la seguente configurazione elettronica esterna:  $2s^2 2p^4$ ?

- A** O
- B** C
- C** N
- D** B
- E** F

---

50 Qual è il valore del pH di una soluzione 0,01 M di  $H_3O^+$ ?

- A** 2
- B** 0
- C** 0,01
- D** 1
- E** -1

---

51 Un atomo che contiene 20 protoni, 40 neutroni e 20 elettroni ha come numero di massa:

- A** 60
- B** 40
- C** 80
- D** 20
- E** 120

---

52 Il legame a idrogeno è:

- A** debole
- B** forte
- C** ionico
- D** covalente
- E** molto forte

---

53 Fill in the blanks. "... ! There's a motorbike coming!".

- A** Be careful
- B** To be careful
- C** Look down
- D** Lock
- E** Look to

---

54 Fill in the blanks. "We ... to go to the supermarket, the fridge is empty".

- A** need
- B** must
- C** should
- D** have to
- E** can

---

55 Fill in the blanks. "My mum asked ... to call her when I get home".

- A** me
- B** I
- C** to me
- D** mine
- E** to you

---

56 Fill in the blanks. "How does Mary ... about me and Mark?".

- A** know
- B** knows
- C** knew
- D** known
- E** knowed

---

57 Fill in the blanks. "This is my book, it's ...".

- A** mine
- B** yours
- C** hers
- D** me
- E** you

---

58 Fill in the blanks. "Karol, could you ...? I want to sleep".

- A** switch off the TV
- B** turn back the TV
- C** switch the TV
- D** turn the TV away
- E** put the TV

---

59 Fill in the blanks. "I ... an interesting conference last year".

- A** attended
- B** have attended
- C** attend
- D** was attend
- E** were attending

---

60 Fill in the blanks. "My sister is the ... girl in our family".

- A** youngest
- B** most small
- C** shorter
- D** most short
- E** smaller

---

61 Fill in the blanks. "Can you buy ... bread, please?".

- A** some
- B** a piece
- C** two
- D** many
- E** some of

---

62 Fill in the blanks. "... to London last week?".

- A** Did you go
- B** Were you
- C** Have you been
- D** Did you went
- E** Do you go

---

63 Fill in the blanks. "I ... a delicious pudding yesterday".

- A** ate
- B** eated
- C** eat
- D** have eaten
- E** eaten

---

64 Fill in the blanks. "Clara ... that Mary broke her leg".

- A** told me
- B** told to me
- C** tell me
- D** was telling to me
- E** tells to me

---

65 Fill in the blanks. "Michael ...".

- A** hasn't arrived yet
- B** has arrived yet
- C** arrived yet
- D** has still arrived
- E** arrived still

---

66 Fill in the blanks. "It's already thundering, it ... rain today!"

- A** will
- B** might to
- C** would
- D** should to
- E** might

---

67 Fill in the blanks. "I went out with Fliss yesterday, we ... fish and chips".

- A** ate
- B** eat
- C** did ate
- D** have eaten
- E** have

---

68 Fill in the blanks. "... at 4pm, I will be waiting near the bus stop".

- A** Pick me up
- B** Pick me
- C** Pick up me
- D** Pick to me up
- E** Pick up

---

69 Fill in the blanks. "I work ... a teacher in a technical school".

- A** as
- B** like
- C** to
- D** likely
- E** not

---

70 Fill in the blanks. "... I always go to the gym".

- A** On Mondays
- B** For Monday
- C** In Monday
- D** The Monday
- E** Next Monday

---

71 Fill in the blanks. "Jessica ... music when she heard a loud crash outside".

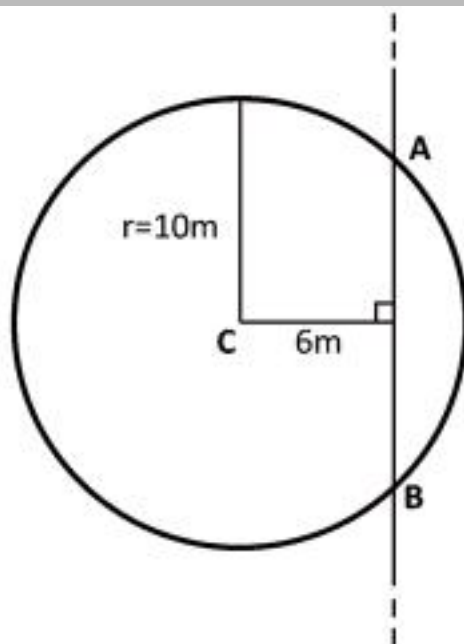
- A** was listening to
- B** listened to
- C** was listening
- D** were listening to
- E** listened

---

72 Fill in the blanks. "The post office is ... the station".

- A** in front of
- B** in front
- C** behind to
- D** back
- E** on

IMMAGINE UN 76



- 73 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento all'IMMAGINE UN 76  
 Una circonferenza di raggio  $10\text{m}$  è attraversata da una retta che dista  $6\text{m}$  dal centro della circonferenza. Calcolare la lunghezza della corda AB.
- A** 16 m
  - B** 8 m
  - C** 15 m
  - D** 10 m
  - E** 12 m

IMMAGINE SR 56

$$\int_0^1 (e^x + e^{-x}) dx$$

- 74 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento all'IMMAGINE SR 56  
 Il valore dell'area espressa dall'integrale in figura è:
- A**  $e - 1/e$
  - B** 2
  - C**  $1/e - e$
  - D** 0
  - E**  $e - \sqrt{e}$

IMMAGINE SR 57

$$\sqrt{x^2 - 1} = x + 2$$

75 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento all'IMMAGINE SR 57  
L'equazione irrazionale in figura ha come soluzione:

- A**  $x = -5/4$
- B**  $\nexists x \in \mathbb{R}$
- C**  $x = 3$
- D**  $x = 5/4$
- E**  $\forall x \in \mathbb{R}$

IMMAGINE SR 59

$$f(x) = \sqrt[5]{x^3} - 64$$

$$\sqrt[5]{3x^2}$$

**1**

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{\sqrt[5]{x^2}} - 16$$

**2**

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{\sqrt[5]{x^2}}$$

**3**

$$\frac{3}{5} \cdot \sqrt[5]{x^2}$$

**4**

76 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento all'IMMAGINE SR 59  
La derivata rispetto a  $x$  della funzione in figura è indicata nel:

- A** riquadro 3
- B** riquadro 2
- C** riquadro 1
- D** riquadro 4
- E** la funzione non è derivabile

IMMAGINE SR 60

$$\log_z \left( \frac{B^k C}{k\sqrt{A}} \right)$$

$$b + kc - a^{-k}$$

**1**

$$kb + c - \frac{1}{k}a$$

**2**

$$b^k + c - \sqrt[k]{a}$$

**3**

$$kb + c - ka$$

**4**

$$b^k + c - a^{-k}$$

**5**

77 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento all'IMMAGINE SR 60  
Se  $a = \log_2 A$ ,  $b = \log_2 B$ ,  $c = \log_2 C$ , indicare come può essere riscritta l'espressione in figura.

- A** Riquadro 2
- B** Riquadro 1
- C** Riquadro 3
- D** Riquadro 4
- E** Riquadro 5

IMMAGINE SR 61

$$y = \frac{x}{2} - \frac{7}{2}$$

**1**

$$y = -\frac{x}{2} - \frac{7}{2}$$

**2**

$$y = -\frac{x}{2} + \frac{7}{2}$$

**3**

$$y = \frac{x}{2} - \frac{5}{2}$$

**4**

$$y = x - 7$$

**5**

78 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento all'IMMAGINE SR 61  
In quale riquadro è indicata l'equazione della retta passante per il punto  $P(1, -3)$  e perpendicolare alla retta di equazione  $y = -2x + 5$ ?

- A** Riquadro 1
- B** Riquadro 2
- C** Riquadro 3
- D** Riquadro 4
- E** Riquadro 5



IMMAGINE SR 62

Sapendo che  $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$  e che  $\alpha$  appartiene al quarto quadrante

$$\frac{\pi}{2}$$

1

$$\frac{5}{4}\pi$$

2

$$\frac{3}{4}\pi$$

3

$$\frac{\pi}{4}$$

4

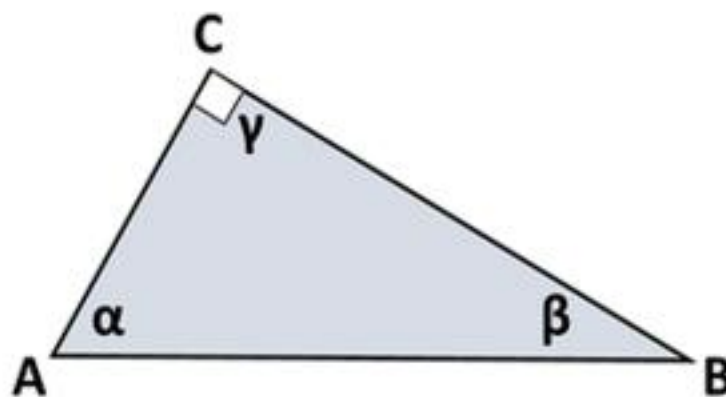
$$-\frac{\pi}{4}$$

5

79 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento all'IMMAGINE SR 62  
Stabilire in quale riquadro è indicato il valore di  $\alpha$  con le informazioni fornite in figura.

- A Riquadro 5
- B Riquadro 2
- C Riquadro 3
- D Riquadro 4
- E Riquadro 1

IMMAGINE SR 63



$$\frac{7}{2} \text{ cm}$$

1

$$\frac{7}{3}$$

2

$$\frac{7\sqrt{3}}{2} \text{ cm}$$

3

$$\frac{7\sqrt{2}}{3} \text{ cm}$$

4

80 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento all'IMMAGINE SR 63  
Sia dato il triangolo ABC rettangolo in C. In quale riquadro è determinata la lunghezza del lato BC, sapendo che l'ipotenusa misura 7 cm e che  $\alpha = 60^\circ$ ?

- A Riquadro 3
- B Riquadro 2
- C Riquadro 1
- D Riquadro 4
- E Non ci sono abbastanza dati per calcolare il dato richiesto