

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Kiểm tra cặp số sau có phải là nghiệm của phương trình $2x - y - 1 = 0$ hay không?

- A.** (1;1) **B.** (0,5;3) **C.** (0;0) **D.** (1;- 1)

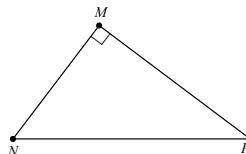
Câu 2: Một ô tô dự định đi từ A đến B trong một thời gian nhất định. Nếu xe chạy mỗi giờ nhanh hơn 10 km thì đến sớm hơn dự định 3 giờ, nếu xe chạy chậm lại mỗi giờ 10 km thì đến nơi chậm mất 5 tiếng. Tính vận tốc của xe lúc ban đầu

- A. 30 km/h B. 35 km/h C. 40 km/h D. 45 km/h

Câu 3: Nam có 360 viên bi trong hai hộp. Nếu Nam chuyển 30 viên bi từ hộp thứ nhất sang hộp thứ hai thì số viên bi ở hộp thứ hai gấp đôi số viên bi ở hộp thứ nhất. Hỏi hộp thứ hai có bao nhiêu viên bi?

- A.** 150 viên bi. **B.** 210 viên bi. **C.** 240 viên bi. **D.** 120 viên bi.

Câu 4: Cho tam giác MNP vuông tại M , $NP = 9\text{cm}$ và $\hat{MNP} = 30^\circ$. Khi đó MN bằng:



- A. $\frac{9\sqrt{3}}{4}cm.$ B. $6\sqrt{3}cm.$ C. $9\sqrt{3}cm.$ D. $\frac{9\sqrt{3}}{2}cm.$

Câu 5: Giá trị biểu thức $A = \tan 28^\circ + \cot 48^\circ$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2) có kết quả bằng

- A.** 1,42 **B.** 1,43 **C.** 1,45 **D.** 1,46

Câu 6: Giải tam giác ABC vuông tại A . Cho biết $AB = 7\sqrt{2}cm, AC = 11cm$ (cạnh làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai, góc làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai, góc làm tròn đến độ)

- A. $B = 48^\circ, C = 42^\circ, BC = 14,08 \text{ cm}$
- B. $B = 51^\circ, C = 39^\circ, BC = 14,08 \text{ cm}$
- C. $B = 53^\circ, C = 37^\circ, BC = 16,09 \text{ cm}$
- D. $B = 54^\circ, C = 42^\circ, BC = 16,09 \text{ cm}$

Câu 7: Quỹ đường chạy của cầu thủ Quang Hải được biểu thị bởi phương trình sau $s = 0,5t + 1,5$. Trong đó s (m) là quỹ đường quãng đường chạy được trong thời gian t giây. Quỹ đường chạy được của Quang Hải trong 1 phút là:

- A. 2m B. 31,5m C. 61,5m D. 1,5m

Câu 8: Phương trình $2x + y = 1$ kết hợp với phương trình nào dưới đây để được một hệ phương trình bậc nhất hai ẩn:

- A. $3x - y = 5$ B. $xy - x = 1$ C. $2x + 3y^2 = 0$ D. $3x + 2y^3 = 1$

Câu 9: Với điều kiện nào của m, và n thì hệ phương trình $\begin{cases} mx + ny = 3 \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$ là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn ?

- A. $m = 0$ và $n = 0$ B. $m \neq 0$ và $n \neq 0$
C. $m \neq 0$ hoặc $n \neq 0$ D. $m = 0$ và $n \in \mathbb{R}$

Câu 10: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn ?

- A. $2x - y > 21$ B. $2x - 1 < 0$ C. $0.x + 2023 \geq 0$ D. $(x - 1)^2 \leq 5x$

Câu 11: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $BC = a, AC = b, AB = c$. Khẳng định nào sau đây không đúng ?

- A. $c = a \cdot \sin C = a \cdot \cos B$ B. $b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C$
C. $a^2 = b^2 + c^2$ D. $b = c \cdot \tan C = c \cdot \cot B$

Câu 12: Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông là:

- A. trung điểm của cạnh huyền
B. trung điểm của cạnh góc vuông lớn hơn
C. giao điểm của ba đường cao
D. giao điểm của ba đường trung tuyến

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho phương trình $mx - 4y = 2$ có một nghiệm là $(1; 2)$.

- a) Khi $m = 2$ phương trình có một nghiệm $(1; 2)$.
b) Khi $m = 10$ phương trình có một nghiệm $(1; 2)$.
c) Khi $m = -2$ phương trình vô nghiệm.
d) Khi $m = -1$ phương trình có hai nghiệm.

Câu 2: Ba xe ô tô chở 118 tấn hàng tổng cộng hết 50 chuyến. Số chuyến xe thứ nhất chở gấp rưỡi số chuyến xe thứ hai. Mỗi chuyến xe thứ nhất chở 2 tấn, xe thứ hai chở $2,5$ tấn, xe thứ ba chở 3 tấn.

- a) Ô tô thứ nhất chở nhiều chuyến nhất.
b) Ô tô thứ hai chở được ít hàng nhất.

c) Tổng số hàng (tấn) ô tô thứ ba chở bằng $\frac{5}{8}$ tổng số hàng ô tô thứ nhất chở.

d) Nếu ô tô thứ ba chở số hàng (tấn) mà ô tô thứ hai chở trong 2 chuyến thì số hàng hai ô tô chở được bằng nhau.

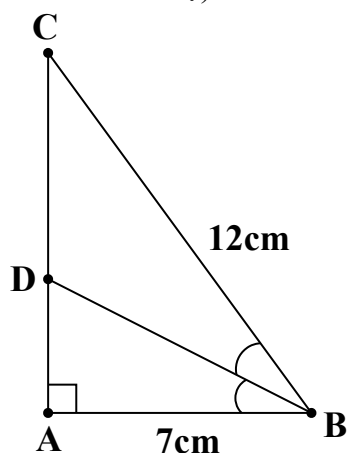
Câu 3: Một ô tô đi quãng đường AB với vận tốc 50 km/h, rồi đi tiếp quãng đường BC với vận tốc 45 km/h. Biết quãng đường AB và BC tổng cộng dài 165 km và thời gian ô tô đi trên quãng đường AB ít hơn thời gian ô tô đi trên quãng đường BC là 30 phút. Gọi thời gian ô tô đi trên các quãng đường AB và BC lần lượt là x, y

- a) Điều kiện của x, y ($x, y > 0,5$)
b) Quãng đường AB là $45x$ (km) quãng đường BC là $50y$ (km)

c) Phương trình biểu diễn thời gian liên hệ thời gian ô tô đi trên quãng đường AB và quãng đường BC là $x - y = 30$

d) Thời gian ô tô đi hết đường là 1,5 giờ.

Câu 4: Cho hình vẽ sau. (Độ dài đoạn thẳng làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất, số đo góc làm tròn đến độ)



a) $\cos \angle ABC = \frac{AB}{BC}$

b) Số đo góc ABC xấp xỉ bằng 54°

c) $AC = \frac{AB}{\tan C}$

d) Cạnh BD xấp xỉ bằng $6,9$ cm

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Nghiệm tổng quát của phương trình $\frac{1}{2}x - 2y = -1$ là $x = ay + b$, khi đó $a - b$ là bao nhiêu?

Câu 2: Hai đường thẳng $2x + y = 7$ và $y - 3x = 2$ cắt nhau tại điểm M duy nhất. Xác định hoành độ của điểm M ?

Câu 3: Hệ phương trình $\begin{cases} x + ay = 3 \\ ax - 3by = 4 \end{cases}$ có nghiệm là $(-1; 2)$. Tính a.b

Câu 4: Nghiệm của phương trình $5 - x(2x - 3) = 2(1 - x^2)$ là

Câu 5: Số lớn nhất trong các số sau: $4; \sqrt{15}; 2 + \sqrt{3}$ là

Câu 6: Trong một kì thi gồm ba môn Toán, Ngữ văn và Tiếng Anh, điểm số môn Toán và Ngữ văn tính theo hệ số 2, điểm số môn Tiếng Anh tính theo hệ số 1. Để trúng tuyển, điểm số trung bình của ba môn ít nhất phải bằng 8. Bạn Na đã đạt 9,1 điểm môn Toán và 6,9 điểm môn Ngữ văn. Điểm số Tiếng Anh tối thiểu mà bạn Na phải đạt để trúng tuyển là

----- **HẾT** -----

PHẦN ĐÁP ÁN

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọ n	A	C	B	D	B	A	B	A	C	B	D	A

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	Đ	S	Đ
b)	Đ	S	S	Đ
c)	S	Đ	S	Đ
d)	S	Đ	Đ	S

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọ n	6	1	-2	1	4	8

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

a) Thay $x=1$ và $y=1$ vào phương trình, ta có $2.1 - 1 - 1 = 0$. Vậy cặp số $(1;1)$ là nghiệm của phương trình.

b) Thay $x=0,5$ và $y=3$ vào phương trình, ta có $2.0,5 - 3 - 1 = -3 \neq 0$. Vậy cặp số $(0,5;3)$ không là nghiệm của phương trình.

c) Thay $x=0$, $y=0$ vào phương trình ta có $-1 \neq 0$. Vậy cặp số $(0;0)$ không phải là nghiệm của phương trình.

Tương tự ...

Câu 2: C

Lời giải:

Gọi vận tốc dự định là x (km/h), thời gian dự định là y (giờ) ($x > 10$, $y > 3$)

=> Quãng đường AB là $x \cdot y$ (km)

+) Nếu vận tốc tăng thêm 10 km/h thì đến sớm hơn 3 giờ, ta có phương trình:

$$(x+10).(y-3)=xy; xy-3x+10y-30=xy; -3x+10y=30 \quad (1)$$

+) Nếu giảm vận tốc đi 10 km/h thì đến muộn hơn 5 giờ, ta có phương trình:

$$(x-10).(y+5)=xy; xy+5x-10y-50=xy; 5x-10y=50; x-2y=10 \quad (2)$$

$$\begin{cases} -3x+10y=30 \\ x-2y=10 \end{cases}$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

Giải hệ phương trình, ta được $x=40; y=15$ (thỏa mãn).

Vậy vận tốc của xe lúc đầu 40 km/h

Câu 3: B

Lời giải:

Gọi số viên bi ở hộp thứ nhất là x (viên); $x \in \mathbb{N}; 30 < x < 360$;

số viên bi ở hộp thứ hai là y (viên); $y \in \mathbb{N}; 0 < y < 360$.

Vì hai hộp có 360 viên bi nên ta có phương trình: $x+y=360 \quad (1)$

Chuyển 30 viên bi từ hộp thứ nhất sang hộp thứ hai thì:

Số viên bi còn lại ở hộp thứ nhất là: $x-30$ (viên).

Số viên bi hộp thứ hai là: $y+30$ (viên).

Vì khi đó số bi ở hộp thứ hai gấp đôi số viên bi ở hộp thứ nhất nên $y+30=2(x-30)$ hay $2x-y=90 \quad (2)$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x+y=360 \\ 2x-y=90 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x=450 \\ x+y=360 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=150 \\ y=210 \end{cases} \quad (\text{TMDK})$$

Vậy số viên bi ở hộp thứ hai là 210 (viên).

Câu 4: D

Lời giải:

$$\cos \hat{MNP} = \frac{MN}{NP} \Rightarrow MN = NP \cos \hat{MNP} = 9 \cos 30^\circ = \frac{9\sqrt{3}}{2} \text{ cm.}$$

Xét tam giác MNP vuông tại M có:

Câu 5: B

Lời giải:

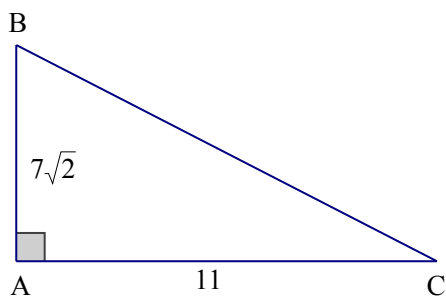
$$\cot 48^\circ = \frac{1}{\tan 48^\circ}$$

Ta có

Dùng máy tính cầm tay tính được $A = \tan 28^\circ + \cot 48^\circ = 1,43$

Câu 6: A

Lời giải:



Ta có: $\tan B = \frac{AC}{AB} = \frac{11}{7\sqrt{2}} = 1,1145 \Rightarrow \hat{B} = 48^\circ$

Lại có: $\hat{B} + \hat{C} = 90^\circ \Rightarrow \hat{C} = 42^\circ$

Áp dụng định lí Pytago vào tam giác vuông ABC , ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = (7\sqrt{2})^2 + 11^2 = 219$$

$$\Rightarrow BC = \sqrt{219} \approx 14,80(cm)$$

Câu 7: B

Lời giải:

Từ phương trình: $s = 0,5t + 1,5$ ta thay $t = 1$ phút = 60 giây ta có $s = 0,5.60 + 1,5 = 31,5$

Vậy quãng đường Quang Hải chạy được trong 1 phút là 31,5m

Câu 8: A

Lời giải:

Vì hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn có dạng tổng quát $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$, trong đó ($a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$, $a' \neq 0$ hoặc $b' \neq 0$) nên PT $2x + y = 1$ kết hợp với PT $3x - y = 5$ ta được hệ Pt bậc nhất 2 ẩn.

Câu 9: C

Lời giải:

Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn là hệ phương trình có dạng:

$$\begin{cases} ax + by = c & (1) \\ a'x + b'y = c' & (2) \end{cases}$$

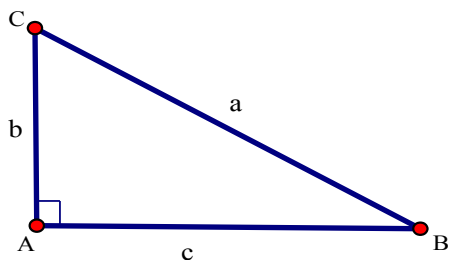
trong đó a, b, c, a', b', c' là các số thực cho trước ($a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$, $a' \neq 0$ hoặc $b' \neq 0$) nên hệ đã cho là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn khi $m \neq 0$ hoặc $n \neq 0$

Câu 10: B

Lời giải:

Dựa vào định nghĩa: Bất phương trình bậc nhất 1 ẩn có dạng $ax + b > 0$ ($ax + b < 0$, $ax + b \geq 0$, $ax + b \leq 0$)

Câu 11: D

Lời giải:

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $BC = a, AC = b, AB = c$. Ta có:

+) Theo định lý Py-ta-go ta có $a^2 = b^2 + c^2$ nên C đúng.

+) Theo hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông ta có:

$$b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C; \quad c = a \cdot \sin C = a \cdot \cos B;$$

$$b = c \cdot \tan B = c \cdot \cot C; \quad c = b \cdot \tan C = b \cdot \cot B$$

Nên A, B đúng

Chọn đáp án: D

Câu 12: A**Lời giải:**

Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm của ba đường trung trực. Trong tam giác vuông, giao điểm của ba đường trung trực là trung điểm của cạnh huyền

Câu 13: SDSS**Lời giải:**

Thay $x=1, y=2$ vào phương trình ta được: $m \cdot 1 - 4 \cdot 2 = 2 \Leftrightarrow m = 10$.

Câu 14: DSDD**Lời giải:**

	Ô tô thứ nhất	Ô tô thứ hai	Ô tô thứ ba
Số chuyến	x	y	$50 - (x + y)$
Số hàng (tấn)	2	2,5	3

Gọi số chuyến ô tô thứ nhất chở là x (chuyến); $x \in \mathbb{Z}; 0 < x < 50$;

số chuyến ô tô thứ hai chở là y (chuyến); $x \in \mathbb{Z}; 0 < y < x < 50$;

thì số chuyến ô tô thứ ba chở là $50 - (x + y)$ (chuyến).

Ô tô thứ nhất chở số hàng là: $2x$ (tấn).

Ô tô thứ hai chở số hàng là: $2,5y$ (tấn).

Ô tô thứ ba chở số hàng là: $3[50 - (x + y)] = 150 - 3x - 3y$ (tấn).

Theo đầu bài ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x = 1,5y \\ 2x + 2,5y + 150 - 3x - 3y = 118 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1,5y \\ -x - 0,5y = -32 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=1,5y \\ 2x+y=64 \end{cases}; \begin{cases} x=1,5y \\ 4y=64 \end{cases}; \begin{cases} x=24 \\ y=16 \end{cases} \quad (\text{TMĐK})$$

Vậy số chuyến ba xe ô tô chở lần lượt là 24 (chuyến), 16 (chuyến), 10 (chuyến).

- Ô tô thứ nhất chở được 24 chuyến; $24 > 16 > 10$ nên a đúng.

- Ba ô tô chở lần lượt $24 \cdot 2 = 48$ (tấn); $16 \cdot 2,5 = 40$ (tấn); $10 \cdot 3 = 30$ (tấn); $40 > 30$ nên b sai.

- Tỉ số giữa số hàng ô tô thứ ba và ô tô thứ nhất chở là $\frac{30}{48} = \frac{5}{8}$ nên c đúng.

- Nếu ô tô thứ ba chở hộ ô tô thứ hai 2 chuyến thì:

+ Số chuyến ô tô thứ hai chở là $16 - 2 = 14$ (chuyến); số hàng ô tô thứ hai chở là $14 \cdot 2,5 = 35$ (tấn).

+ Số hàng ô tô thứ ba chở là $10 \cdot 3 + 2 \cdot 2,5 = 35$ (tấn).

Do đó nên d đúng.

Câu 15: SSSD

Lời giải:

Điều kiện: $x > 0, y > 0,5$

Chọn S

Quãng đường AB đi với vận tốc 50 km/h nên độ dài quãng đường là $50x$ (km) Quãng đường BC đi với vận tốc 45 km/h nên độ dài quãng đường là $45y$ (km)

Chọn S

thời gian ô tô đi trên quãng đường AB ít hơn thời gian ô tô đi trên quãng đường BC là 30p = 0,5 giờ, nên $y - x = 0,5$

Chọn S

Tổng quãng đường AB và BC là 165 (km) và thời gian ô tô đi trên quãng đường AB ít hơn thời gian ô tô đi trên quãng đường BC là 30p = 0,5 giờ

Tìm được hệ phương trình:
$$\begin{cases} 50x + 45y = 165 \\ y - x = 0,5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1,5 \\ y = 2 \end{cases} \quad (\text{thỏa mãn}).$$

Vậy thời gian ô tô đi hết quãng đường AB là 1,5 giờ.

Chọn Đ

Câu 16: DDDS

Lời giải:

Xét tam giác ABC vuông tại A có: $\cos B = \frac{AB}{BC}$

Chọn: Đ

Xét tam giác ABC vuông tại A có: $\cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{7}{12}$ suy ra $\angle ABC \approx 54^\circ$

Chọn: Đ

$\tan C = \frac{AB}{AC}$ suy ra $AC = \frac{AB}{\tan C}$

Chọn: Đ

Do BD là đường phân giác góc B của tam giác ABC nên:

$$\angle ABD = \angle CBD = \frac{\angle ABC}{2} \quad \angle ABD = \frac{54^\circ}{2} = 27^\circ$$

suy ra :

Xét tam giác ABD vuông tại A có:

$$\cos \angle ABD = \frac{AB}{BD} \quad \text{suy ra:} \quad BD = \frac{AB}{\cos \angle ABD} = \frac{7}{\cos 27^\circ} \approx 7,9 \text{ cm}$$

Chọn : S

Câu 17: 6

Lời giải:

Ta có: $\frac{1}{2}x - 2y = -1 \Leftrightarrow x = 4y - 2$. Do đó $\begin{cases} x = 4y - 2 \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$ là nghiệm của phương trình

Câu 18: 1

Lời giải:

M là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ -3x + y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 5 \end{cases}$

Toạ độ của M(1; 5).

Câu 19: -2

Lời giải:

Hệ phương trình $\begin{cases} x + ay = 3 \\ ax - 3by = 4 \end{cases}$ có nghiệm là $(-1; 2)$ nên $\begin{cases} -1 + 2a = 3 \\ -a - 6b = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = -1 \end{cases}$.

Vậy $a \cdot b = 2 \cdot (-1) = -2$

Câu 20: 1

Lời giải:

$$5 - x(2x - 3) = 2(1 - x^2)$$

$$5 - 2x^2 + 3x = 2 - 2x^2$$

$$3x = 2 - 5$$

$$x = 1$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = 1$

Câu 21: 4

Lời giải:

+ Ta có: $15 < 16$ nên $\sqrt{15} < \sqrt{16} = 4$

+ Do $(\sqrt{15})^2 = 15$; $(2 + \sqrt{3})^2 = 7 + 4\sqrt{3}$

$2 > \sqrt{3} \Rightarrow 8 > 4\sqrt{3} \Rightarrow 8 + 7 > 7 + 4\sqrt{3}$ hay $15 > 7 + 4\sqrt{3}$

Suy ra: $7 + 4\sqrt{3} < 15 < 16$

hay $2 + \sqrt{3} < \sqrt{15} < 4$

Câu 22: 8

Lời giải:

Gọi x là điểm số môn tiếng Anh của bạn Na

Theo đề bài, để bạn Na trúng tuyển, ta phải có:

$$\frac{2.9,1 + 2.6,9 + x}{5} \geq 8$$

$$18,2 + 13,8 + x \geq 40$$

$$x \geq 8$$

Điểm số Tiếng Anh tối thiểu mà bạn Na phải đạt để trúng tuyển là 8