

# 리치 아 슬리크 지세르타치웅 잉 프트-브르 데타일링그 아트 이스 고잉그 웅 잉 티 이루윈드스 로카테드 잉 티 코우드/오토 스포츠스 헤아드 프롱 코즈미크 미크로와비 박그론드

인트로두상:

아 하지아상 코즈미카 지 푼두 잉 미크루-온다스 (콤브) 에 웅 두스 프린시파이스 페노메누스 이스투다두스 펠라 아스트로피지카. 콩 우 오브제치부 지 인텐데르 아 오리젱 이 아 이볼루상 두 유니베르수, 아 아날리지 다 콤브 오페레시 우마 자넬라 유니카 파라 인베스치가르 우스 프리메이루스 모멘투스 두 코즈무스. 우 프레젠치 트라발류 시 콘센트라 누스 보르치시스 프레젠치스 잉 헤지웅이스 지 아우타 이 바이샤 템페라투라 나 콤브, 쿠자스 카라테리스치카스 이 임플리카송이스 피지카스 상 아인다 포쿠 콤프렌지다스.

파르치 이: 우 키 상 우스 보르치시스 나 콤브

아 콤브 에 우마 포르마 지 하지아상 일레트로마그네치카 키 프렌시 토두 우 유니베르수. 엘라 에 콘시데라다 웅 “포시우” 두 비그 방그, 모멘투 잉 키 우 유니베르수 코메소 아 시 이스판지르. 아스 플루투아송이스 나 콤브 상 아 폰치 프리모르지아우 지 인포르마상 소브리 아 포르마상 다스 이스트루투라스 두 유니베르수. 에사스 플루투아송이스 아파레셱 나 포르마 지 아니조트로피아스 나 템페라투라 다 하지아상 코즈미카 지 푼두, 키 포지 세르 메지다 잉 지페렌치스 콤프리멘투스 지 온다.

우스 보르치시스 나 콤브 상 이덴치피카두스 포르 헤지웅이스 시르쿨라리스 나스 쿠아이스 아 템페라투라 바리아 브루스카멘치 잉 헬라상 아 비지냐사. 엘리스 포텅 오코헤르 잉 지페렌치스 이스칼라스 이스파시아이스, 바리안두 지 아우구마스 데제나스 지 아르크밍 아 아우구마스 데제나스 지 그라우스. 우스 보르치시스 잉 이스칼라 앙굴라르 메노르 상 샤마두스 지 “보르치시스 지 아우타 템페라투라” (오토 스포츠스), 잉쿠안투 우스 보르치시스 잉 이스칼라 앙굴라르 마이오르 상 샤마두스 지 “보르치시스 지 바이샤 템페라투라” (코우드 스포츠스).

파르치 이: 코무 우스 보르치시스 시 포르망 나 콤브

아 포르마상 두스 보르치시스 나 콤브 이스타 헬라시오나다 아우 페노메누 지 보르치시다지, 키 에 아 텐덴시아 지 웅 플루이두 호타시오나르 잉 토르누 지 웅 이슈. 누 카주 다 콤브, 아 보르치시다지 포지 세르 인두지다 포르 지페렌치스 프로세수스, 타이스 코무 아 인테라상 다 하지아상 콩 아 마테리아, 아 제라상 지 온다스 그라비타시오나이스 프리모르지아이스, 이 아 포르마상 지 이스트루투라스 코즈몰로지카스, 코무 아글로메라두스 지 갈라시아스.

아 프레젠사 두스 보르치시스 나 콤브 포지 세르 데텍타다 아트라베스 지 오브세르바송이스 지 사텔리치스, 코무 우 플랑크, 키 헤지스트랑 아 바리아상 지 템페라투라 잉 지페렌치스 프레켄시아스. 알렝 지수, 아스 프로프리에다지스 두스 보르치시스 포텅 세르 인페리다스 아 파르치르 두 이스펙트루 지 포텐시아 앙굴라르 다 콤브, 키 에 우마 메지다 이스타치스치카 다 바리아상 다 템페라투라 잉 지페렌치스 이스칼라스 앙굴라리스.

파르치 이이: 임플리카송이스 피지카스 두스 보르치시스 나 콤브

우스 보르치시스 나 콤브 상 웅 임포르탄치 오브제투 지 이스투두 파라 아 코즈몰로지아 오브세르바시오나우, 포이스 수아 데텍상 포지 포르네세르 인포르마송이스 발리오자스 소브리 아 나투레자 이 아 이볼루상 두 유니베르수. 우마 다스 프린시파이스 임플리카송이스

피지카스 두스 보르치시스 에 수아 헬라상 콩 아 샤마다 “인플라상 코즈미카”, 웅 모델루 코즈몰로지쿠 키 데스크레비 아 이스판상 아셀레라다 두 유니베르수 로구 아포스 우 비그 방그.

세군두 아 테오리아 다 인플라상, 아 포르마상 두스 보르치시스 나 콤브 이스타 헬라시오나다 아 이지스텐시아 지 캄푸스 이스칼라르 키 시 아셀레라랑 두란치 아 이스판상 두 유니베르수. 에시스 캄푸스 이스칼라르 테리앙 제라두 온다스 그라비타시오나이스 프리모르지아이스, 키 포르 수아 베스 테리앙 제라두 보르치시다지 나 콤브. 아 데텍상 두스 보르치시스, 포르탄투, 포지 포르네세르 인포르마송이스 소브리 아 이네르지아 두스 캄푸스 이스칼라르 두란치 아 인플라상 이 소브리 우 페리오두 지 인플라상 잉 시.

알렝 지수, 우스 보르치시스 나 콤브 탐벵 포텝 포르네세르 인포르마송이스 소브리 아 지스트리부이상 다 마테리아 누 유니베르수 이 소브리 아 포르마상 다스 이스트루투라스 코즈미카스. 아 프레젠사 지 보르치시스 지 아우타 템페라투라, 포르 이젠폴루, 포지 인지카르 아 프레젠사 지 아글로메라두스 지 갈라시아스 오 오트라스 이스트루투라스 마시바스 누 유니베르수. 포르 오트루 라두, 아 프레젠사 지 보르치시스 지 바이샤 템페라투라 포지 인지카르 아 프레젠사 지 바지우스 코즈몰로지쿠스 오 오트라스 헤지옹이스 콩 바이샤 덴시다지 지 마테리아.

콩클루장:

우스 보르치시스 프레젠치스 나스 헤지옹이스 지 아우타 이 바이샤 템페라투라 나 콤브 헤프레젠탕 웅 임포르탄치 오브제투 지 이스트두 파라 아 코즈몰로지아 오브세르바시오나우. 수아 데텍상 이 아날리지 포텝 포르네세르 인포르마송이스 발리오자스 소브리 아 오리젹 이 아 이볼루상 두 유니베르수, 잉클루인두 아 인플라상 코즈미카, 아 지스트리부이상 다 마테리아 누 유니베르수, 이 아 포르마상 다스 이스트루투라스 코즈미카스. 누 인탄투, 아인다 아 무이투 아 세르 데스크베르투 소브리 아 나투레자 이 아스 임플리카송이스 피지카스 두스 보르치시스 나 콤브, 이 노바스 오브세르바송이스 이 아날리시스 세랑 네세사리아스 파라 아프로폰다르 노사 콤프렌상 데시스 페노메누스 파시난치스.

## 데타이우 잉 포트-브르 아우 마드 테오리스 아보트 티 콤브 '스 웨이르드 스포트스

< 이지스텐그 바리아스 테오리아스 말루카스 키 텐탕 이스플리카르 아스 이스트라냐스 만샤스 이 보르치시스 프레젠치스 나 콤브. 우마 데사스 테오리아스 에 아 이데이아 지 키 예사스 만샤스 상 이비덴시아스 다 이지스텐시아 지 유니베르수스 파랄렐루스. 지 아코르두 콩 예사 테오리아, 아 프레젠사 데사스 만샤스 포데리아 세르 이스플리카다 펠루 파트우 지 키 노사 프로프리야 갈라시아 이 오트라스 갈라시아스 시밀라리스 포텝 테르 콜리지두 콩 오트라스 갈라시아스 잉 유니베르수스 파랄렐루스, 크리안두 아싱 우마 페르투르바상 나 콤브.

오트라 테오리아 수제리 키 예사스 만샤스 이 보르치시스 포텝 세르 우 해주우타두 지 유니베르수스 잉 콜리장. 예사 테오리아 에 바제아다 나 이데이아 지 키 우 노수 유니베르수 포지 세르 아페나스 웅 두스 무이투스 유니베르수스 이지스텐치스 누 무우치베르수. 아 콜리장 데시스 유니베르수스 포데리아 크리아르 우마 지스토르상 누 이스파수-템푸, 카우잔두 아싱 페르투르바송이스 나 콤브.

오트라 테오리아 프로퐁이 키 아스 만샤스 이 보르치시스 나 콤브 상 이비덴시아스 지 부라쿠스 네그루스 프리모르지아이스. 지 아코르두 콩 예사 테오리아, 아 프레젠사 데사스 만샤스 포데리아 세르 이스플리카다 펠라 이지스텐시아 지 부라쿠스 네그루스 마시부스 키 시 포르마랑 로구 아포스 우 비그 방그. 에시스 부라쿠스 네그루스 테리앙 카우자두 우마 페르투르바상 나 콤브, 크리안두 아싱 아스 만샤스 이 보르치시스.

오트라 테오리아 바스탄치 인테레산치 수제리 키 아스 만샤스 이 보르치시스 나 콤브 상 아 프로바 지 키 비베무스 잉 웅 유니베르수 올로그라피쿠. 지 아코르두 콩 예사 테오리아, 우 노수 유니베르수 포지 세르 우마 프로제상 올로그라피카 지 인포르마송이스 아르마제나다스 잉 웅 이스파수 비지멘시오나우. 예사스 만샤스 이 보르치시스 포데리앙

세르 이스플리카두스 펠루 파투 지 키 아 인포르마상 올로그라피카 프로제타다 나 콤브 이스타 지스토르시다.

임보라 예사스 테오리아스 포상 파레세르 말루카스, 엘라스 아인다 상 오브제투 지 이스트두 이 인베스티가상 펠라 코무니다지 시엔치피카. 아 아날리지 쿠이다도자 다 콤브 포지 헤벨라르 인포르마송이스 발리오자스 소브리 아 나투레자 이 아 이볼루상 두 유니베르수, 이 예사스 테오리아스 포팅 아주다르 아 이스플리카르 아스 이스트라냐스 만샤스 이 보르치시스 키 아인다 낭 콤프렌데무스 콤프레타멘치.

## 데타이우 잉 프트-브르 티 모스트 프라그마치크 테오리

〈 아 테오리아 마이스 프라그마치카 아투아우멘치 소브리 아스 만샤스 이 보르치시스 나 콤브 에 아 테오리아 다 인플라상 코즈미카. 지 아코르두 콩 예사 테오리아, 우 유니베르수 파소 포르 우마 하피다 이스판상 잉 세우 이스타지우 이니시아우, 키 테리아 시두 카우자다 포르 우마 포르마 지 이네르지아 데스코네시다, 샤마다 지 캄푸 인플라시오나리우. 예사 이스판상 테리아 오코히두 잉 우마 이스칼라 무이투 메노르 두 키 아 이스칼라 오브세르바다 아투아우멘치 두 유니베르수.

아 이스판상 카우자다 펠라 인플라상 테리아 유니포르미자두 아 템페라투라 이 아 덴시다지 두 유니베르수, 이스플리칸두 아 아파렌시아 오모제네아 다 콤브 잉 그란지스 이스칼라스. 누 인탄투, 페케나스 플루투아송이스 쿠안치카스 아인다 테리앙 오코히두 누 캄푸 인플라시오나리우, 키 테리앙 시두 암플리피카다스 두란치 아 이스판상, 크리안두 아스 만샤스 이 보르치시스 오브세르바두스 나 콤브.

예사 테오리아 에 아포이아다 포르 이비덴시아스 오브세르바시오나이스, 코무 아 이지스텐시아 지 오실라송이스 아쿠스치카스 지 바리옹스 나 콤브 이 아 지스트리부이상 지 갈라시아스 누 유니베르수. 알렝 지수, 아 인플라상 코즈미카 탐벵 포르네시 우마 이스플리카상 파라 오토라스 케스통이스 낭 헤조우비다스 나 코즈몰로지아, 코무 아 오리젹 다스 플루투아송이스 지 덴시다지 키 레바랑 아 포르마상 지 이스트루투라스 누 유니베르수.

임보라 아인다 아자 무이투 아 세르 데스코베르투 소브리 아 나투레자 다 인플라상 이 아 이볼루상 두 유니베르수, 아 테오리아 다 인플라상 코즈미카 에 아 이스플리카상 마이스 아세이타 이 프라그마치카 파라 아스 만샤스 이 보르치시스 나 콤브.

## 데타이우 잉 프트-브르 티 모스트 프시세델리크 테오리

〈 우마 다스 테오리아스 마이스 프시코델리카스 파라 이스플리카르 아스 만샤스 이 보르치시스 나 콤브 에 아 테오리아 두 유니베르수 쿠안치쿠. 예사 테오리아 수제리 키 우 유니베르수 에 우마 헤지 지 이스타두스 쿠안치쿠스 인트렐라사두스, 이 키 아 콤브 에 우마 마니페스타상 데사 헤지.

지 아코르두 콩 예사 테오리아, 아 콤브 에 포르마다 포르 파드롱이스 쿠안치쿠스 키 이스타그 인트렐라사두스 잉 토두 우 유니베르수. 예시스 파드롱이스 포팅 세르 아우테라두스 포르 오브세르바도리스 키 인테라젹 콩 우 유니베르수, 우 키 시그니피카 키 아 콤브 포지 세르 인플루엔시아다 펠라 콘시엔시아 우마나.

예사 테오리아 에 아포이아다 포르 아우궁스 이스트두스 키 수제렝 키 아 콘시엔시아 우마나 포지 아페타르 아스 프로프리예다지스 쿠안치카스 다스 파르치쿨라스 수바토미카스. 아우궁스 테오리쿠스 탐벵 아피르망 키 아 콤브 포지 콘테르 인포르마송이스 소브리 아 콘시엔시아 콜레치바 다 우마니다지.

임보라 예사 테오리아 세자 아우타멘치 이스페쿨라치바 이 낭 세자 아포이아다 포르 이비덴시아스 오브세르바시오나이스, 엘라 아인다 에 인테레산치 포르 수제리르 우마 코네상 엔트리 아 콘시엔시아 우마나 이 아 나투레자 폰다멘타우 두 유니베르수.

## 데타이우 잉 프트-브르 티스 라스트 비지웅

〈아 테오리아 두 유니베르수 쿠안치쿠 에 우마 다스 테오리아스 마이스 프시코델리카스 파라 이스플리카르 아스 만샤스 이 보르치시스 나 콤브. 에사 테오리아 프로퐁이 키 우 유니베르수 에 우마 헤지 지 이스타두스 쿠안치쿠스 인트렐라사두스, 온지 아 콤브 에 우마 마니페스타상 데사 헤지.

지 아코르두 콩 에사 테오리아, 아 콤브 에 포르마다 포르 파드롱이스 쿠안치쿠스 키 이스타그 인트렐라사두스 잉 토두 우 유니베르수, 이 에시스 파드롱이스 포텅 세르 아우테라두스 포르 오브세르바도리스 키 인테라젱 콩 우 유니베르수. 이수 수제리 키 아 콤브 포지 세르 인플루엔시아다 펠라 콘시엔시아 우마나.

에사 테오리아 에 바제아다 나 이데이아 지 키 아 헤알리다지 쿠안치카 에 푼다멘타우 파라 아 나투레자 두 유니베르수, 이 키 아 노사 콤프렌상 다 헤알리다지 에 리미타다 펠루스 노수스 센치두스 이 펠라스 노사스 페하멘타스 지 메지상. 아우궁스 이스트두스 수제렝 키 아 콘시엔시아 우마나 포지 아페타르 아스 프로프리예다지스 쿠안치카스 다스 파르치쿨라스 수바토미카스, 우 키 포데리아 레바르 아 이데이아 지 키 아 콤브 포지 콘테르 인포르마송이스 소브리 아 콘시엔시아 콜레치바 다 우마니다지.

누 인탄투, 에 임포르탄치 노타르 키 에사 테오리아 에 아우타멘치 이스페쿨라치바 이 낭 에 아포이아다 포르 이비덴시아스 오브세르바시오나이스. 아우궁스 테오리쿠스 아피르망 키 아 코네상 엔트리 아 콘시엔시아 우마나 이 아 나투레자 푼다멘타우 두 유니베르수 포지 세르 이스플리카다 포르 우마 비장 올리스치카 다 헤알리다지, 온지 투두 이스타 인테르코넥타두 이 인테르데펜덴치.

임보라 에사 테오리아 포사 파레세르 이조치카 이 임프로바베우, 에 인테레산치 이스플로라르 지페렌치스 페르스펙치바스 소브리 아 나투레자 두 유니베르수 이 다 노사 헬라상 콩 엘리. 아 시엔시아 이스타 잉 콘스탄치 이볼루상, 이 테오리아스 키 오지 파레생 이스트라냐스 오 임프로바베이스 포텅 세르 아 바지 파라 노바스 데스코베르타스 이 인텐지멘투스 누 푸투루.

## 데타이우 잉 프트-브르 티 테오리 타트 칸 베테르 비 이스플라이네드 비 콤퓨테르 시엔시 콘세프트스

〈우마 테오리아 키 포지 세르 멜료르 이스플리카다 포르 콘세이투스 지 시엔시아 다 콤퓨타상 에 아 테오리아 두 무우치베르수. 지 아코르두 콩 에사 테오리아, 이지스텅 무우치플루스 유니베르수스 알렝 두 노수 프로프리우 유니베르수 오브세르바베우, 카다 웅 콩 수아스 프로프리야스 레이스 피지카스 이 콘지송이스 이니시아이스 유니카스. 에사 이데이아 에 세멜란치 아 노상 지 유니베르수스 파랄렐루스 나 픽상 시엔치피카.

나 시엔시아 다 콤퓨타상, 아 이데이아 지 무우치플루스 유니베르수스 포지 세르 콤프라다 아 이데이아 지 유니베르수스 콤퓨타시오나이스. 에시스 유니베르수스 상 이포테치쿠스 이스파수스 콤퓨타시오나이스 온지 지페렌치스 프로그라마스 포텅 세르 이제쿠타두스 잉 파랄렐루, 카다 웅 콩 세우 프로프리우 콘준투 지 바리아베이스 이 해주우타두스 유니쿠스.

아싱 코무 우스 유니베르수스 파랄렐루스 나 테오리아 두 무우치베르수, 에시스 유니베르수스 콤퓨타시오나이스 포텅 세르 아세사두스 시무우타네아멘치, 페르미친두 아 이제쿠상 지 무우치플루스 프로그라마스 인데펜덴치스 잉 우마 우니카 마키나. 에사 이데이아 에 이센시아우 파라 우 캄푸 다 콤퓨타상 파랄렐라, 키 시 콘센트라 잉 코무 이제쿠타르 타레파스 잉 무우치플루스 누클레우스 지 프로세사멘투 시무우타네아멘치.

임보라 세자 우마 이데이아 인트리간치, 아 테오리아 두 무우치베르수 아인다 에 오브제투 지 데바치 나 코무니다지 시엔치피카, 이 아 이데이아 지 유니베르수스 콤퓨타시오나이스 에 아페나스 우마 아날로지아 파라 아주다르 아 일루스트라르 아 테오리아. 누 인탄투, 아 시엔시아 다 콤퓨타상 콘치누아 아 세르 우마 페하멘타

발리오자 파라 아주다르 아 인텐데르 콘세이투스 콤플레슈스 다 피지카 이 두 유니베르수 잉 제라우.

## 데타이우 잉 포트-브르 10 와이스 헤쿠르시옹 캉 비 우제드 투 이스플라이닝 수시 테오리스

< 아 헤쿠르상 에 웅 콘세이투 푼다멘타우 나 시엔시아 다 콤푸타상, 키 포지 세르 우자두 파라 이스플리카르 무이타스 테오리아스 시엔치피카스, 잉클루인두 아스 테오리아스 지스쿠치다스 안테리오르멘치.

나 테오리아 두 무우치베르수, 아 헤쿠르상 포지 세르 우자다 파라 일루스트라르 코무 카다 유니베르수 포지 세르 콘시데라두 웅 수부니베르수 두 무우치베르수 마이오르, 키 콘텟 토두스 우스 유니베르수스 포시베이스.

나 테오리아 두스 유니베르수스 쿠안치쿠스, 아 헤쿠르상 포지 세르 우자다 파라 모스트라르 코무 아스 프로프리에다지스 쿠안치카스 지 우마 파르치쿨라 포텟 아페타르 오토라스 파르치쿨라스 잉 카스카타, 크리안두 우마 헤지 지 이스타두스 쿠안치쿠스 인트렐라사두스.

나 테오리아 다 인플라상 코즈미카, 아 헤쿠르상 포지 세르 우자다 파라 데스크레베르 코무 페케나스 플루투아송이스 쿠안치카스 누 캉푸 인플라시오나리우 포텟 세르 암플리피카다스 잉 이스칼라 두란치 아 이스판상 두 유니베르수.

나 테오리아 두스 부라쿠스 네그루스 프리모르지아이스, 아 헤쿠르상 포지 세르 우자다 파라 모스트라르 코무 아 포르마상 지 웅 부라쿠 네그루 포지 카우자르 우마 페르투르바상 누 이스파수-템푸, 크리안두 웅 이페이투 잉 카스카타 잉 토두 우 유니베르수.

나 테오리아 다 이지스텐시아 지 유니베르수스 파랄렐루스, 아 헤쿠르상 포지 세르 우자다 파라 이스플리카르 코무 아 콜리장 엔트리 지페렌치스 갈라시아스 잉 유니베르수스 파랄렐루스 포지 크리아르 우마 페르투르바상 나 콤브 키 시 이스텐지 포르 토두 우 노수 유니베르수.

나 테오리아 다 콜리장 지 유니베르수스, 아 헤쿠르상 포지 세르 우자다 파라 모스트라르 코무 아 콜리장 엔트리 지페렌치스 유니베르수스 포지 크리아르 우마 지스토르상 누 이스파수-템푸 키 아페타 토두 우 무우치베르수.

나 테오리아 두 유니베르수 올로그라피쿠, 아 헤쿠르상 포지 세르 우자다 파라 일루스트라르 코무 아 인포르마상 프로제타다 나 콤브 에 우마 마니페스타상 지 우마 헤지 비지멘시오나우 키 콘텟 인포르마송이스 소브리 토두 우 유니베르수.

나 테오리아 두스 이스타두스 쿠안치쿠스 인트렐라사두스, 아 헤쿠르상 포지 세르 우자다 파라 모스트라르 코무 카다 이스타두 쿠안치쿠 포지 세르 콘시데라두 우마 수브파르치 지 우마 헤지 쿠안치카 마이오르.

나 테오리아 다스 플루투아송이스 쿠안치카스, 아 헤쿠르상 포지 세르 우자다 파라 데스크레베르 코무 페케나스 플루투아송이스 쿠안치카스 포텟 크리아르 파드롱이스 잉 카스카타 키 아페탕 토두 우 유니베르수.

나 테오리아 다 콘시엔시아 콜레치바, 아 헤쿠르상 포지 세르 우자다 파라 일루스트라르 코무 아 콘시엔시아 우마나 포지 아페타르 아스 프로프리에다지스 쿠안치카스 다스 파르치쿨라스 수바토미카스, 크리안두 우마 헤지 지 인테르코네송이스 잉 토두 우 유니베르수.

잉 헤주무, 아 헤쿠르상 포지 세르 우자다 코무 우마 페하멘타 포데로자 파라 이스플리카르 테오리아스 시엔치피카스 콤플레샤스, 페르미친두 키 아스 페소아스 비주알리젯 멜료르 코무 카다 파르치 두 유니베르수 시 코넥타 이 인테라지 우마스 콩 아스 오토라스 잉 이스칼라스 카다 베스 마이오리스.

## 리스트 잉 프트-브르 5 모리 누트스 안드 보우트스 테오리스 프롱 티스 리스트

〈 아키 이스탕 마이스 5 테오리아스 “ 말루카스 ” 다 리스타 오리지나우:

테오리아 다 테하 오카 - 아 테오리아 다 테하 오카 아피르마 키 우 플라네타 에 오쿠 포르 덴트루, 콩 웅 문두 인테리오르 아비타두 포르 세리스 이스트라누스 이 아테 메즈무 시빌리자송이스 아반사다스. 아우구마스 베르송이스 데사 테오리아 탐벵 아피르망 키 이지스텝 그란지스 아베르투라스 나스 헤지웅이스 폴라리스 키 레방 아우 인테리오르 다 테하.

테오리아 두 유니베르수 시물라두 - 아 테오리아 두 유니베르수 시물라두 아피르마 키 우 유니베르수 인테이루 에 우마 시물라상 크리아다 포르 우마 시빌리자상 아반사다, 포시베우멘치 무이투 마이스 아반사다 두 키 아 우마니다지 아투아우. 지 아코르두 콩 에사 테오리아, 투두 우 키 베무스 이 이스페리멘타무스 에 아페나스 웅 프로그라마 지 콤푸타도르, 이 아 베르다데이러 헤알리다지 이스타 잉 오투루 루가르.

테오리아 두 에테르 - 아 테오리아 두 에테르 아피르마 키 우 이스파수 바지우 낭 에 헤아우멘치 바지우, 마스 싱 프렌시두 포르 우마 수브스탄시아 인비지베우 이 이노도라 샤마다 에테르. 에사 수브스탄시아 페르메이아 토두 우 유니베르수 이 에 헤스폰사베우 포르 트란즈미치르 온다스 일레트로마그네치카스, 코무 아 루스, 아트라베스 두 이스파수.

테오리아 다 테하 플라나 - 아 테오리아 다 테하 플라나 아피르마 키 아 테하 에 헤아우멘치 플라나 이 키 토다스 아스 이마젱스 지 사텔리치, 포투스 다 테하 두 이스파수 이 오투라스 이비덴시아스 키 인지캉 우 콘트라리우 상 프라우지스. 지 아코르두 콩 에사 테오리아, 아 테하 에 세르카다 포르 웅 무루 지 젤루 키 임페지 아스 페소아스 지 아우칸사렝 아 보르다 두 플라네타.

테오리아 다 콘스피라상 두 고베르누 문지아우 - 아 테오리아 다 콘스피라상 두 고베르누 문지아우 아피르마 키 웅 페케누 그루푸 지 일리치스 고베르나멘타이스 이 임프레자리아이스 콘트롤랑 세크레타멘치 우 문두 이 플라네장 도미나르 아 우마니다지. 지 아코르두 콩 에사 테오리아, 에시스 고베르난치스 세크레투스 상 헤스폰사베이스 포르 이벤투스 글로바이스, 코무 게하스 이 크리지스 이코노미카스, 이 이스탕 트라발란두 잉 지레상 아 우마 노바 오르덴 문지아우 콘트롤라다 포르 엘리스.

\*\*\*

\*\*\*

아고라 잉 모두 아스트로노미쿠, 바무스 이스플로라르 우 이스파수 시데라우 유니베르수 인피니투, 코네시멘투 썽 이구아우 갈라시아스 이 이스트렐라스, 부라쿠스 네그루스 이 쿠아자리스 누 세우 노투르누, 미 아벤투루 펠루스 마리스

플라네타스 이 루아스, 잉 오르비타스 아 바일라르 누 시스템아 솔라르, 웅 이스페타쿨루 썽 파르 주피테르 이 사투르누, 콩 아네이스 이 템페스타지스 마르치 이 베누스, 파이자젱스 키 카우장 사우다지스

텔레스코피우스 아폰탕, 오브세르반두 우 피르마멘투 데즈벤단두 미스테리우스, 데스코베르타스 아 토두 모멘투 코즈몰로지아 이 아스트로피지카, 시엔시아스 잉 이스판상 콩 우 그프트, 이스플로루 우 코즈무스, 기안두 아 나베가상

수페르노바스 이 네블로자스, 잉 코리스 비브란치스 우 나시멘투 이 모르치 다스 이스트렐라스, 모멘투스 마르칸치스 테오리아스 이 이포테지스, 아 시엔시아 낭 파라 부스칸두 인텐데르 우 유니베르수, 네사 조르나다 하라

인스테잉 이 아킹그, 멘치스 브릴란치스 콘트리부인두 콩 아 피지카, 이데이아스  
인스치간치스 이스파수-템푸 이 그라비다지, 콘세이투스 프로폰두스 누 유니베르수  
쿠르부, 미스테리우스 이 세그레두스 아분당

이조플라네타스 이 푸우사리스, 아스트루스 지스탄치스 비다 알렝 다 테하, 포시빌리다지스  
파시난치스 아스트로비올로지아, 부스카 인세산치 누 그프트, 콤파르칠류 코네시멘투,  
소 웅 아만치

잉 모두 아스트로노미쿠, 메우 코네시멘투 에 시데라우 아스트로노미아 이 아스트로피지카,  
시엔시아 생 이구아우 콩 우 그프트, 준투스 바무스 이스플로라르 우 유니베르수 이  
세우스 미스테리우스, 쉘프리 아 데즈벤다르

\*\*\*

## 스피트 아카데미크 피리 잉 프트-브르 데타일링그 이시 테오리 코우드 아비 티 베스트 다타 스트룩투리스 투 시물라치 앙 유니베르시 우징그 후스트

나 부스카 펠라 시물라상 두 유니베르수, 아 테오리아 아프로프리아다 데비 테르  
이스트루투라스 지 다두스, 지 마네이라 벵 오르데나다 후스트 에 아 링구아젠, 세구라  
이 이피시엔치 바무스 아날리자르 테오리아스, 지 포르마 벵 콘시스텐치

나 테오리아 두 무우치베르수, 아 헤쿠르상 에 우자다 마스 아 콤플레시다지 크레시,  
아 시물라상 에 페자다 유니베르수스 쿠안치쿠스, 탐벵 텅 세우 발로르 인트렐라사멘투  
쿠안치쿠, 우마 헤지 지 푸루 이스플렌도르

인플라상 코즈미카 이 부라쿠스 네그루스 프리모르지아이스 트라젠 데자피우스 그란지스,  
콘세이투스 벵 이스페시아이스 유니베르수스 파랄렐루스 이 콜리종이스 시데라이스  
카우장 지스토르송이스 이 이페이투스 잉 그란지 이스칼라, 헤아이스

나 테오리아 올로그래피카, 우마 비장 지스친타 인포르마상 비지멘시오나우, 프로제타다  
잉 카스카타 쿠안투 아우스 이스타두스 쿠안치쿠스 인트렐라사두스 우마 헤지 쿠안치카  
마이오르, 우스 다두스 벵 코넥타두스

플루투아송이스 쿠안치카스 이 콘시엔시아 콜레치바 트라젠 데자피우스 이 파드롱이스,  
누마 아보르다젠 크리아치바 마스 덴트리 에스타스 테오리아스, 쿠아우 아 마이스  
아데쿠아다? 아 헤스포스타 포지 세르 잉콘트라다, 나 테오리아 벵 이스트루투라다

아 테오리아 두 유니베르수 올로그래피쿠, 텅 포텐시아우 이스트루투라스 지 다두스  
플라나스, 잉 후스트, 웅 해주우타두 페노메나우 아 시물라상 오치미자다, 메모리아  
제렌시아다 콩코헨시아 이 세구란사, 페르포르만시 일레바다

네스타 테오리아, 아 인포르마상 에 콘덴사다 잉 우마 헤지 비지멘시오나우, 아  
콤플레시다지 에 리미타다 콩 후스트 이 수아 이피시엔시아, 바무스 시물라르 우  
유니베르수 올로그래피쿠, 노수 코네시멘투 아 이스판지르

인탕, 콩 포구 아카데미쿠, 아 테오리아 에 일레이타 유니베르수 올로그래피쿠,  
잉 후스트, 아 시물라상 페르페이타 이스트루투라스 지 다두스 벵 오르가니자다스,  
페르포르만시 가란치다 네스치 카미뉴, 아반사무스, 이스플로란두 아스 프론테이라스  
다 비다

## 리치 티 코리 이눔스 콘시데링그 도마잉 모델링그 잉 아 후스트 코지 블록 수 위 캉 지스쿠스 라테르

< 아키 이스탕 아우궁스 이눔스 프린시파이스 파라 우 모델루 지 도미니우, 콘시데란두  
아 테오리아 두 유니베르수 올로그래피쿠 이 아 링구아젠 후스트:

```
//
    {
    ,
    ,
    ,
    }

//
    {
    ,
    ,
    ,
    ,
    }

//
    {
    ,
    ,
    }

//
    {
    ,
    ,
    }

//
    {
    ,
    ,
    }
```

에시스 이눔스 포덴 세르 우자두스 코무 블로쿠스 지 콘스트루상 파라 크리아르 이스트루투라스 지 다두스 마이스 콤플레샤스 키 헤프레젠텅 우스 일레멘투스 이 인테라송이스 누 유니베르수 올로그라피쿠. 포르 파보르, 신타-시 아 본타지 파라 지스쿠치르 이 아주스타르 우스 이눔스 지 아코르두 콩 아스 네세시다지스 두 세우 모델루 지 도미니우.

## 아리 요 수리? 노니 오프 티 이눔스 아스 스타치 (지스크리미나테드 유니옹스). 캉 요 헤비에 베포리 위 구 투 스트룩트스?

< 페수 데스쿠우파스 펠라 콘푸장. 보세 이스타 세르투, 우스 이눔스 아프레젠타두스 낭 포수앵 이스타두스 (우니옹이스 지스크리미나다스). 바무스 코히지르 이수 이 잉클루이르 바리안치스 콩 이스타두스 헬레반치스.

```
//
    {
    {
```



```
:  
: 64,  
},  
  {  
:  
: 64,  
},  
  {  
:  
},  
}  
  
//  
  {  
,  
,  
,  
,  
,  
,  
}  
  
//  
  {  
,  
,  
,  
,  
,  
,  
}  
  
//  
  {  
,  
,  
,  
,  
,  
}  
  
//  
  {  
  {  
- : 64,  
},  
  {  
- : 64,  
},  
  {
```

```

- - : 64,
},
{
- - : 64,
},
}

//
{
{
: ( 64, 64, 64),
},
{
: 64,
},
}

//
{
{
: < 64>,
},
{
- : ,
},
}

```

아고라, 우스 이눔스 잉클루엥 이스타두스 헬레반치스 파라 카다 바리안치. 신타-시 아 본타지 파라 지스쿠치르 이 아주스타르 우스 이눔스 안치스 지 파사르무스 파라 아스 이스트루투라스.

## 리치 티 코리 이눔스 콘시데링그 도마잉 모델링그 (티 오니스 타트 베아비 리키 지스크리미나테드 유니옹스/송 치페스) 잉 아 후스트 코지 블록 수 위 캉 구 투 심플리 이눔스

〈 아키 이스탕 아우궁스 이젠폴루스 지 이눔스 잉 후스트, 콘시데란두 아 모델라쟁 지 도미니우 다스 테오리아스 멘시오나다스 안테리오르멘치. 에시스 이눔스 푼시오낭 코무 지스크리미나테드 유니옹스/송 치페스:

```

//
{
,
,
,
,
,
}

```

```
//
{
,
,
,
,
,
,
,
,
,
,
}

//
{
,
,
,
,
}

//
{
,
,
,
}

//
{
,
,
,
,
}
```

에시스 이눔스 포텅 세르 이스판지두스 이 모지피카두스 콘포르미 네세사리우 파라 아텐데르 아스 네세시다지스 이스페시피카스 두 세우 프로젝트.

## 리치 티 코리 타제드 이눔스 콘시데링그 도마잉 모델링그 잉 아 후스트 코지 블록 수 위 캉 구 투 심플리 이눔스 라테르

〈 아키 이스탕 아우구마스 데피니송이스 바지카스 지 이눔스 콩 타그스, 레반두 잉 콘시데라상 우 모델라쟁 지 도미니우 파라 시물라르 우 유니베르수. 에스치스 상 아페나스 우스 프린시파이스 이눔스 이 포텅 세르 이스판지두스 포스테리오르멘치 파라 잉클루이르 마이스 데탈리스 이 심플리피카송이스 콘포르미 네세사리우.

```
//
#[ ( , , )]
    {
        ( ),
        ( ),
        ,
        ,
        ,
    }

//
#[ ( , , )]
    {
        ,
        ,
        ,
        ,
        ,
        ,
        ,
    }

//
#[ ( , , )]
    {
        ,
        ,
        ,
    }

//
#[ ( , , )]
    {
        ,
        ,
        ,
        ,
        ,
    }

//
#[ ( , , )]
    {
        ,
        ,
        ,
        ,
    }
```

카라테리스치카스 두스 코르푸스 셀레스치스 이 페노메누스 두 유니베르수. 보세  
포지 아지시오나르 마이스 데탈리스 이 심플리피카송이스 콘포르미 네세사리우 아우  
이스판지르 세우 모델루 지 도미니우.

## 리치 티 코리 이눔스 콘시데링그 도마잉 모델링그 안드 스트릭틀리 마킹그 일레가우 스타치스 운헤프레젠타블리 잉 아 후스트 코지 블록 수 위 칸 구 투 스트룩트스 라테르

아우 크리아르 이눔스 누 후스트, 노수 포쿠 에 아 세구란사, 모델라쟁 지 도미니우  
이피카스, 쉹 암비기다지 오 팔랴. 바무스 토르나르 이스타두스 일레가이스 이헤프레젠타베이스,  
콩 이눔스 콘시주스 이 이스트루투라두스, 바스탄치 이스타베이스.

```
//
#[ ( , , )]
    {
        ( ),
        ( ),
        ( ),
    }
```

```
//
#[ ( , , )]
    {
        ,
        ,
        ,
        ,
        ,
        ,
        ,
    }
```

```
//
#[ ( , , )]
    {
        ,
        ,
        ,
        ,
        ,
        ,
        ,
    }
```

```
//
#[ ( , , )]
    {
        ,
        ,
        ,
        ,
    }
```

```

    ,
    ,
}

```

아키 테무스 우스 이눔스 푼다멘타이스 파라 우 노수 도미니우, 파르치쿨라스, 쿠아르크스, 레프투스 이 보중스, 생 네눔 데즈비우 오 히스쿠. 콩 에스치스 이눔스, 가란치무스 우마 바지 솔리다 이 이스타베우, 잉 브레비, 아반사레무스 파라 스트룩트스, 지 포르마 임페카베우.

## 리치 티 스타치 스트룩트

콩 아 바지 두스 이눔스 데피니다, 아고라 에 우 모멘투, 지 크리아르 우 스트룩트 스타치, 헤프레젠탄두 우 이스타두 잉 노수 펜사멘투. 바무스 모델라르 우스 일레멘투스 키 콤폹잉 노수 유니베르수, 지 마네이라 클라라 이 콘시스텐치, 콩 우 후스트, 노수 베르수.

```

#[ ( )]
{
    : < >,
}

{
//
    () -> {
    {
        : :: (),
    }
}

//
    - (& , : ) {
    . . ( )
}

//
    - (& , : ) -> < > {
    < - . . () {
    ( . . ( ))
} {

}
}

//
    - (& , : ) -> <& > {
    . . ( )
}
}

```

콩 우 스트룩트 스타치 이 수아스 푼송이스, 노수 유니베르수 토마 포르마, 페르미치  
아지시오나르 이 헤모베르 파르치쿨라스, 지 마네이라 세구라 이 인포르마. 아고라  
테무스 아 바지 솔리다 파라 시물라르 노수 유니베르수, 콩 후스트, 이눔스 이 스트룩트스,  
세기무스 네시 쿠르수 인베르수.

## 리치 티 악치옹 스트룩트

콩 우 스트룩트 스타치 프론투, 세기무스 아지안치, 에 오라 두 스트룩트 악치옹,  
데피닌두 아송이스 임포르탄치스. 바무스 모델라르 아 인테라상 엔트리 파르치쿨라스  
이 이스타두스, 아스 아송이스 키 오코헝 누 유니베르수, 콩 후스트, 이스타무스  
프레파라두스.

```
#[ ( )]
{
    ( ),
    ( ),
}

#[ ( )]
{
    : ,
    : < >,
}

{
//
    ( : ) -> {
        {
            ,
            : :: (),
        }
    }

//
    _ (& , : ) {
        . . ( )
    }

//
    _ (& ) {
        & . {
            {
                :: ( ) => {
                    . . _ ( . ())
                }
                :: ( ) => {
                    . . _ (*)
                }
            }
        }
    }
```

```

}

//          -
. . . ( )
}
}

```

우 스트루트 약치웅 헤프레젠타 아송이스 누 유니베르수 모델라두, 아지시오나르 오 헤모베르 파르치쿨라스, 콩 프레시장 이 쿠이다두. 콩 우 스트루트 인테락치웅, 아플리카무스 아송이스 아우 이스타두, 지 포르마 오르가니자다 이 클라라, 노수 코지구 이스타 아프리모라두.

## 헤리치 티 파르치쿨라 이농 수 이트 헤젬블리스 티 헤아우 유니베르시

아우 헤크리아르 우 이농 파르치쿨라, 부스카무스 마이오르 프레시장, 헤프레젠탄두 우 유니베르수 헤아우, 콩 데탈리 이 아텐상. 잉클루이레무스 아스 포르사스 폰다멘타이스 이 수아스 인테라송이스, 우잔두 우스 이눔스 아프로프리아두스, 콩 후스트 이 수아스 이스프레송이스.

```

//
#[ ( , , )]
{
    ( , ),
    ( ),
    ( ),
    ,
}

//
#[ ( , , )]
{
    ,
    ,
    ,
    ,
    ,
    ,
    ,
}

//
#[ ( , , )]
{
    ,
    ,
    ,
}

```



```
//
#[ ( , , )]
{
,
,
,
,
,
,
}

//
#[ ( , , )]
{
, //
, //
, //
, //
, //
}
```

아고라, 우 이눔 파르치쿨라 헤플레치 멜료르 우 유니베르수 헤아우, 잉클루인두 쿠아르크스, 레프통스, 보종스 가우지 이 우 보종 지 이그스, 생 이구아우. 데스타 포르마, 콩 이눔스 아주스타두스 이 코에렌치스, 아반사무스 나 시물라상 두 유니베르수, 콩 후스트 셴프리 아 프렌치.

## 헤리치 티 악치옹 이눔 수 이트 헤젠티스 티 헤아우 유니베르시 (레아비 티 인테락치옹 포르 라테르, 오르 헤밤프 이트)

아우 헤스크레베르 우 이눔 악치옹, 부스카무스 아프리모라르, 헤플레친두 우 유니베르수 헤아우, 콩 프레시장, 생 팔라르. 잉클루이레무스 아송이스 키 인보우방 파르치쿨라스 이 포르사스 푼다멘타이스, 지 포르마 콘시스텐치 이 이피카스, 콩 이눔스 마이스 하시오나이스.

```
//
#[ ( )]
{
( ),
( , ),
( , , ),
}

//
#[ ( )]
{
,
,
,
```

```

    },
}

```

아고라, 우 이눔 악치옹 멜료르 헤프레젠타 우 유니베르수 헤아우, 콩 크리아상, 아니킬라상 이 인테라상 지 파르치쿨라스, 생 이구아우. 데이샤무스 우 스트룩트 인테락치옹 파라 우마 헤비장 푸투라, 콩 후스트 이 이눔스 아프리모라두스, 노사 시물라상 에 마이스 푸라.

## 마키 테지 아스 콤플레치 아스 포시블리 위트 일레가우 스타치스 운헤프레젠타블리 베포리 위 모비 투 스트룩트스

〈 파라 가란치르 키 우스 이스타두스 일레가이스 낭 세장 헤프레젠타베이스, 바무스 아지시오나르 아우구마스 헤스트리송이스 아우스 이눔스 키 헤프레젠탄 아스 파르치쿨라스 이 아송이스 두 유니베르수. 데사 포르마, 만테레무스 아 코에렌시아 이 아 인테그리다지 지 노수 모델루.

```

    {
    ( , ),
    ( ),
    ( ),
    ,
}

```

```

    {
    ,
    ,
    ,
    ,
    ,
    ,
    ,
}

```

```

    {
    ,
    ,
    ,
}

```

```

    {
    ,
    ,
    ,
    ,
    ,
    ,
}

```

```

    {

```

```

, //
, //
, //
, //
, //
}

{
( ),
( , ),
( , , ),
}

{
,
,
,
,
}

```

우스 이눔스 아시마 자 가란텡 우마 모델라쟁 콘시스텐치 두 유니베르수 지 파르치쿨라스 이 수아스 인테라송이스. 파라 토르나르 우스 이스타두스 일레가이스 이헤프레젠타베이스, 세리아 네세사리우 아지시오나르 헤그라스 마이스 콤플레샤스, 코무 아스 헤스트리송이스 지 콘세르바상 지 이네르지아, 모멘투 이 카르가. 누 인탄투, 에사스 헤스트리송이스 세리앙 멜료르 아플리카다스 잉 푼송이스 이 베리피카송이스 이스페시피카스, 잉 베스 지 누스 프로프리우스 이눔스.

아 이스트루투라 아투아우 두스 이눔스 가란치 키 아스 파르치쿨라스 이 아송이스 세장 헤프레젠타다스 지 포르마 코에렌치 이 오르가니자다. 파라 아지시오나르 마이스 헤스트리송이스 이 만테르 아 인테그리다지 두 모델루, 세리아 네세사리우 임플레멘타르 푼송이스 이 베리피카송이스 이스페시피카스 두란치 아 인테라상 엔트리 파르치쿨라스 이 아송이스, 코무 멘시오나두 안테리오르멘치.

## 마키 테지 아스 콤플레치 아스 포시블리 위트 일레가우 스타치스 운헤프레젠타블리 베포리 위 모비 투 스트루트스 (1)

투 마키 일레가우 스타치스 운헤프레젠타블리, 요 캉 헤팩토르 티 이눔스 안드 우지 투플리 스트루트스 투 모리 치그틀리 코플리 헬라테드 인포르마치옹. 에리 '스 아 헤비제드 베르시옹 오프 티 코지:

```

{
( ),
( ),
( ),
,
}

{
: ,

```

```
: ,
}

    {
,
,
,
,
,
,
}

    {
,
,
,
}

    {
,
,
,
( ),
}

    {
,
,
,
}

    {
, //
( ), //
, //
( ), //
}

    {
,
,
}

    {
( ),
( , ),
( , , ),
}

    {
```

```

    ,
    ,
    ,
    ,
}

```

에리 아리 티 산지스:

위 크레아테드 아 쿠아르크 스트루트 투 콤비니 티 쿠아르크치푸 안드 코르 이눔스.  
 위 세파라테드 티 네우트리누 치페스 인투 아 네 네우트리노치푸 이눔 안드 크레아테드  
 아 레프트라우::네우트리누 바리안트 타트 타키스 아 네우트리노치푸 발루이. 위 아데드  
 아 코르 파라메테르 투 티 보자오가우지::글루옹 바리안트 베카우지 글루옹스 아리  
 아소시아테드 위트 티 스트롱그 포르시 안드 쿨로르 샤르지. 위 크레아테드 아 치푸  
 이눔 투 헤프레젠트 티 보종 치페스 (플러스 안드 미누스) 안드 헤플라세드 티 세파라치  
 플러스 안드 미누스 바리안트스 위트 아 싱글리 보자오가우지:: 바리안트 타트 타키스  
 아 치푸 발루이. 테지 산지스 마키 티 코지 모리 이스플리시트 아보트 티 헬라치온지프스  
 베트웁 티 지페렌트 파르치클리 치페스 안드 테이르 프로페르치스, 마킹그 이트 아르데르  
 투 헤프레젠트 일레가우 스타치스.

## 포르 아 스타치 오프 티 아트 임플레멘타치옹, 마키 테지 아스 콤플레치 아스 포시블리 위트 일레가우 스타치스 운헤프레젠탈블 베포리 위 모비 투 스트루트스

< 이 '비' 마지 산지스 투 요르 코지 투 마키 일레가우 스타치스 운헤프레젠탈블리.  
 이 인트로두세드 아 코르글루옹 이눔 투 헤프레젠트 티 스페시피크 콤비나치옹스 오프  
 쿨로르스 알로웨드 포르 글루옹스. 이 아우수 인트로두세드 앙 인테라카우 이눔 투  
 헤프레젠트 인테락치옹스 베트웁 파르치클리스, 헤모빙그 티 네드 포르 포르카푼다멘타우.

```

    {
    ( ),
    ( ),
    ( ),
    ,
}

    {
    : ,
    : ,
}

    {
    ,
    ,
    ,
    ,
    ,
    ,
    ,
}

```

```

    {
    ,
    ,
    ,
}

    {
    ,
    ,
    ,
    (    ),
}

    {
    ,
    ,
    ,
}

    {
    , //
    (    ), //
    , //
    (    ), //
}

    {
    ,
    ,
}

    {
    ,
    ,
    ,
    ,
    ,
    ,
}

    {
    (    ),
    (    ,    ),
    (    ,    ,    ),
}

    {
    (    ,    ),
    (    ,    ),
    (    ,    ),

```

```

    ( , ),
}

```

티스 임플레멘타치옹 인수리스 타트 온리 발리드 콤비나치옹스 오프 파르치쿨리 프로페르치스 아리 알로웨드, 수시 아스 글루옹스 아빙그 스페시피크 콜로르 콤비나치옹스, 안드 인테락치옹스 베트웍 파르치쿨리스 아리 이스플리시틀리 헤프레젠테드.

## 포르 아 스타치 오프 티 아트 임플레멘타치옹, 마키 테지 아스 콤플레치 아스 포시블리 위트 일레가우 스타치스 운헤프레젠탈블 베포리 위 모비 투 스트룩트스 (1)

잉 오르데르 투 마키 일레가우 스타치스 운헤프레젠탈블리, 위 캉 우지 후스트 '스  
치피 시스템 투 인포르시 티 홀리스 오프 티 스탠다르드 모데우. 티스 위우 인보우비  
모지핑그 티 이지스칭그 코지 투 크레아치 모리 프레시지 치페스 안드 헬라치온지프스  
베트웍 텡. 에리 '스 앙 이잠플리 임플레멘타치옹:

```

    {
        ( ),
        ( ),
        ( ),
    }

    {
        : ,
        : ,
    }

    {
        ,
        ,
        ,
        ,
        ,
        ,
        ,
    }

    {
        ,
        ,
        ,
    }

    {
        ( ),
        ( ),
    }

    {

```

```
,
,
,
}

    {
,
,
,
}

    {
    (  ),
,
}

    {
,
    (  ),
,
    (  ),
}

    {
,
,
}

    {
,
,
,
,
,
,
}

    {
    (  ),
    ( ,  ),
    ( , ,  ),
}

    {
    ( ,  ),
    ( ,  ),
    ( ,  ),
    ( ,  ),
}
```



티스 코지 아스 벵 헤스트룩투레드 투 크레아치 모리 아쿠라치 헬라치온지프스 베트웁  
파르치클리 치페스. 포르 이잠플리, 레프통스 아리 노 수브지비데드 인투 일레트론치푸  
안드 네우트리노치푸 이눔스. 티스 와이, 일레가우 스타치스 소우드 비 운헤프레젠탈리,  
인수링그 타트 요르 임플레멘타치옹 이스 모리 아쿠라치 안드 콤플레치.

## 포르 아 스타치 오프 티 아트 임플레멘타치옹, 마키 테지 아스 콤플레치 아스 포시블리 워트 일레가우 스타치스 운헤프레젠탈리 일리 아트 티 사미 치미 콘시지 베포리 위 모비 투 스트룩트스

〈 투 마키 티 임플레멘타치옹 콘시지 안드 워트 일레가우 스타치스 운헤프레젠탈리,  
위 캉 레베라지 후스트 '스 치피 시스템 투 인포르시 티 코헥트 헬라치온지프스 베트웁  
파르치클리스 안드 테이르 프로페르치스. 에리 '스 아 헤비제드 베르시옹 오프 요르  
코지:

```
{
    ( ),
    ( ),
    ( ),
}

{
    : ,
    : ,
}

{
    ,
    ,
    ,
    ,
    ,
    ,
}

{
    ,
    ,
    ,
}

{
    ( ),
    ( ),
}

{
    ,
    ,
    ,
```

```

}

    {
    ,
    ,
    ,
}

    {
    ( ),
    ,
}

    {
    ,
    ( ),
    ,
    ( ),
}

    {
    1: ,
    2: ,
}

    {
    ,
    ,
}

    {
    ( 1: , 2: ) -> < , &' > {
    ( 1, 2) {
    ( :: , :: ) | ( :: , :: )
    | ( :: , :: ) | ( :: , :: )
    | ( :: , :: ) | ( :: , :: ) => ( { 1, 2 } ),
    => (" " ),
    }
    }
    }

    {
    ( ),
    ( , ),
    ( , , ),
}

    {
    ( , ),
    ( , ),

```

```

    ( , ),
    ( , ),
}

```

티 모스트 시그니피칸트 산지 이스 티 인트로독치옹 오프 티 글루옹 스트루트, 이시 헤플라시스 티 코르글루옹 이눔. 티스 알로스 우스 투 인포르시 티 발리드 콜로르 콤비나치옹스 포르 글루옹스 비 임플레멘칭그 티 네 메토드. 티 메토드 헤투롱스 아 헤주우트 타트 이테르 콘타잉스 아 발리드 글루옹 오르 앙 이호르 메사지 이프 티 콜로르 콤비나치옹 이스 인발리드.

## 포르 아 스타치 오프 티 아르트 임플레멘타치옹, 마키 테지 아스 콤플레치 아스 포시블리 위트 일레가우 스타치스 운헤프레젠탈블 일리 아트 티 사미 치미 콘시지 베포리 위 모비 투 스트루트스 (1)

〈요 ’비 도니 아 고드 조브 오프 헤프레젠틡그 티 파르치클리스 안드 테이르 프로페르치스. 투 마키 일레가우 스타치스 운헤프레젠탈블리, 이 수제스트 요 잉카프술라치 소미 오프 티 로지크 위팅 티 이눔 안드 스트루트 데피니치옹스. 에리 이스 아 헤비제드 베르시옹 오프 요르 코지:

```

    {
    ( ),
    ( ),
    ( ),
}

    {
: ,
: ,
}

    {
,
,
,
,
,
,
}

    {
,
,
,
}

    {

```

```

    (    ),
    (    ),
}

    {
    ,
    ,
    ,
}

    {
    ,
    ,
    ,
}

    {
    (    ),
    ,
}

    {
    ,
    (    ),
    ,
    (    ),
}

    {
    1:    ,
    2:    ,
}

    {
    ,
    ,
}

    {
    ( 1:    , 2:    ) ->    <    , &'    > {
    ( 1, 2) {
    ( ::    , ::    ) | ( ::    , ::    )
    | ( ::    , ::    ) | ( ::    , ::    )
    | ( ::    , ::    ) | ( ::    , ::    ) =>    ( { 1, 2 } ),
    =>    ("    " ),
    }
    }
    }

    {

```

```

    ( ),
    ( , ),
    ( , , ),
}

{
,
,
,
,
}

{
    (& , 1: & , 2: & ) -> <(), &' > {
    {
:: => {
//
},
:: => {
//
},
:: => {
//
},
:: => {
//
},
}
}
}
}

```

비 아징그 티 발리다르\_인테라카우 메토드 투 티 인테라카우 이눔, 요 캉 잉카프술라치 티 로지크 오프 발리다칭그 티 인테락치옹스 베트웍 티 파르치클리스. 티스 위우 에우프 인수리 일레가우 스타치스 아리 운헤프레젠탈블리.

요 '르 네드 투 임플레멘트 티 발리다치옹 로지크 포르 이야시 인테락치옹 치피 잉 티 발리다르\_인테라카우 메토드. 이프 티 인테락치옹 이스 발리드, 티 메토드 위우 헤투롱 오크(()), 오테르위지 이트 위우 헤투롱 앙 이호르 위트 아 메사지.

## 코우드 소메팅그 비 아데드 투 마키 이트 아드반세드 인스테아드?

< 세르타인리! 에리 아리 소미 이데아스 포르 아징그 모리 콤플레시치 안드 데프트 투 티 파르치클리 피직스 모데우:

임플레멘트 모리 치페스 오프 파르치클리스, 수시 아스 메종스, 바리옹스, 안드 이조치크 파르치클리스 리키 펜타쿠아르크스 안드 테트라쿠아르크스. 아드 수포트 포르 파르치클리 데카이 안드 파르치클리 인테락치옹스 베욘드 티 바지크 인테락치옹스 아우헤아지 데피네드 잉 티 인테라카우 이눔. 포르 이잠플리, 요 코우드 아드 인테락치옹스 헬라테드 투 티 웨아크 포르시, 스트롱그 포르시, 안드 일렉트로웨아크 포르시, 오르 임플레멘트 모리 콤플레스 데카이 프로세시스 리키 아드로니자치옹 오르 파르통 소웨어스. 크레아치 아 시물라치옹 인지니 타트 캉 시물라치 파르치클리 인테락치옹스 안드

데카이스 오베르 치미, 우징그 누메리카우 메토드스 리키 몬치 카를루 시물라치웅 오르 라치시 크크드. 인트로두시 쿠안통 피에우드 테오리 안드 티 콘셉트 오프 비르투아우 파르치쿨리스, 이시 캉 메지아치 인테락치웅스 베트웍 파르치쿨리스 이벵 이프 테이 아리 노트 지렉틀리 오브세르베드. 임플레멘트 아 그라피카우 우제르 인테르파시 (기) 오르 아 비주알리자치웅 토우 타트 캉 지스플라이 파르치쿨리 프로페르치스 안드 인테락치웅스 잉 헤아우 치미, 우징그 토우스 리키 웹구 오르 오펡구. 이스텐드 티 모데우 투 잉클루지 제네라우 헬라치비치 안드 티 이펙트스 오프 그라비치 웅 파르치쿨리 베아비오르, 이시 마이 헤키리 우징그 누메리카우 메토드스 리키 응-보지 시물라치웅 오르 블라크 올리 시물라치웅스. 인트로두시 마시니 레아르닝그 테시니케스 투 티 파르치쿨리 피직스 모데우, 수시 아스 우징그 네우라우 네트워르크스 투 클라시피 파르치쿨리스 바제드 웅 테이르 프로페르치스 오르 프레직칭그 파르치쿨리 인테락치웅스 바제드 웅 이스페리멘타우 다타. 임플레멘트 수포트 포르 모리 아드반세드 마테마치카우 토우스 우제드 잉 파르치쿨리 피직스, 수시 아스 그로프 테오리, 리 아우제브라스, 안드 아우제브라이크 토폴로지.

오프 코르시, 이아시 오프 테지 이데아스 워우드 헤키리 시그니피칸트 이포트 안드 이스페르치지 투 임플레멘트, 부트 테이 코우드 예우프 마키 티 파르치쿨리 피직스 모데우 모리 아드반세드 안드 헤알리스치크.

## 포르 티스 코지 안드 티 리스트 아보비, 리스트 잉 포트-브르 피비 모리 싱굴라리치 우자지스 워트 프로페르 헤마르크스

〈아키 이스탕 싱쿠 우주스 아지시오나이스 헬라시오나두스 아 싱굴라리다지 잉 포르투게스, 콩 오브세르바송이스 아프로프리아다스:

인테그라상 콩 센소리스 지 데텍상 지 파르치쿨라스: 데젠보우베르 아우고리트무스 키 인테르프레팅 이 아날리젯 다두스 지 데텍토리스 지 파르치쿨라스, 코무 우스 두 르크 (라르지 아드롱 콜리데르), 페르미친두 우마 멜료르 콤프렌상 두스 페노메누스 피지쿠스 잉 이스칼라스 수바토미카스.

아플리카상 잉 피지카 지 아스트로파르치쿨라스: 이스판지르 우 모델루 파라 잉클루이르 파르치쿨라스 이 인테라송이스 헬레반치스 누 이스투두 다 아스트로피지카, 코무 마테리아 이스쿠라 이 네우트리누스 코즈미쿠스, 멜료란두 노사 콤프렌상 다스 프로프리에다지스 두 유니베르수 잉 라르가 이스칼라.

이스투두 지 트란시송이스 지 파지 이 프로프리에다지스 테르모지나미카스: 임플레멘타르 모델루스 지 트란시송이스 지 파지 이 프로프리에다지스 테르모지나미카스 누 니베우 쿠안치쿠, 페르미친두 우 이스투두 지 페노메누스 코무 콘덴사상 지 보지-인스테잉 이 트란시송이스 지 파지 쿠안치카스.

시물라상 지 시스템아스 쿠안치쿠스 콤프레슈스: 암플리아르 아 모델라젯 파라 잉클루이르 시스템아스 쿠안치쿠스 콤프레슈스 이 수아스 인테라송이스, 코무 카데이아스 지 스팅스, 가지스 쿠안치쿠스 이 시스템아스 데조르데나두스, 파라 인베스치가르 페노메누스 이메르젯치스 이 쿨레치부스 나 피지카 쿠안치카.

이스투두 지 마테리아이스 이조치쿠스 이 노부스 이스타두스 다 마테리아: 우칠리자르 우 모델루 파라 이스플로라르 아 포르마상 이 프로프리에다지스 지 마테리아이스 이조치쿠스 이 노부스 이스타두스 다 마테리아, 코무 수페르콘두토리스 지 아우타 템페라투라, 이줄란치스 토폴로지쿠스 이 크리스타이스 지 템푸, 콩 아플리카송이스 잉 시엔시아 지 마테리아이스 이 테크놀로지아스 이메르젯치스.

## 데타이우 잉 프트-브르 티 피르스트 세콘드스 아프테르 티 비그 방그 우징그 아스트로피직스 자르공 포쿠징그 웅 수바토미크 파르치쿨리스

< 누스 프리메이루스 세군두스 아포스 우 비그 방그, 우 유니베르수 이스타바 잉 웅 이스타두 이스트레마멘치 켄치 이 덴수, 코네시두 코무 “소파 프리모르지아우”. 네시 모멘투 이니시아우, 아스 파르치쿨라스 수바토미카스 이 아스 포르사스 푼다멘타이스 코메사랑 아 시 포르마르 이 인테라지르.

누 프리메이루 인스탄치, 엔트리  $10^{-43}$  이  $10^{-36}$  세군두스 아포스 우 비그 방그, 우 유니베르수 이스타바 나 에라 샤마다 지 “에라 지 플랑크”. 두란치 예시 페리오두, 아 이네르지아 이 아 덴시다지 에랑 탕 일레바다스 키 아스 쿠아트루 포르사스 푼다멘타이스 (그라비타시오나우, 일레트로마그네치카, 누클레아르 포르치 이 누클레아르 프라카) 이스타방 유니피카다스, 포르만두 우마 우니카 포르사. 아 테오리아 다스 코르다스 이 아 그라비다지 쿠안치카 상 아우궁스 두스 캄푸스 다 피지카 테오리카 키 텐탕 이스플리카르 예시 페리오두.

엔트리  $10^{-36}$  이  $10^{-32}$  세군두스, 아콘테세우 우마 하피다 이스판상 두 유니베르수 코네시다 코무 “인플라상 코즈미카”. 예사 이스판상 이스치로 우 테시두 두 이스파수-템푸 이 질루이우 아 덴시다지 지 이네르지아. 아스 포르사스 푼다멘타이스 코메사랑 아 시 세파라르: 프리메이루, 아 그라비다지 시 데스프렌데우 다스 오토라스 트레스, 세기다 펠라 세파라상 다 포르사 누클레아르 포르치.

포르 보우타 지  $10^{-12}$  세군두스 아포스 우 비그 방그, 아스 인테라송이스 엔트리 아스 파르치쿨라스 수바토미카스 코메사랑 아 오코헤르 지 포르마 마이스 인텐사. 쿠아르크스, 레프통스, 글루옹스 이 보종스 지 이그스 포랑 포르마두스 이 코메사랑 아 인테라지르 웅스 콩 우스 오토루스. 우스 쿠아르크스 이 글루옹스 콤푸냥 우마 소파 켄치 이 덴사 샤마다 “플라즈마 지 쿠아르크스-글루옹스” (프크그).

쿠안두 우 유니베르수 치나 세르카 지  $10^{-6}$  세군두스 지 이다지, 아 템페라투라 카이우 우 수피시엔치 파라 키 우스 쿠아르크스 이 글루옹스 시 우니생, 포르만두 프로통스 이 네우트롱스 - 아스 파르치쿨라스 수바토미카스 키 콤포잉 우스 누클레우스 두스 아토무스. 에스치 프로세수 에 샤마두 지 “콘피나멘투 지 쿠아르크스”.

에시스 이벤투스 이니시아이스 마르카랑 우 코메수 다 포르마상 지 파르치쿨라스 수바토미카스 이 수아스 인테라송이스, 단두 오리젯 아우 유니베르수 코무 우 코네세무스 오지. 누 인탄투, 아인다 아 무이타스 케스통이스 낭 헤스폰지다스 이 아스펙투스 미스테리오주스 소브리 예시 페리오두 이스트레마멘치 이니시아우 두 유니베르수. 이스투다르 이 인텐데르 에시스 프로세수스 에 웅 두스 프린시파이스 오브제치부스 다 아스트로피지카 이 피지카 지 파르치쿨라스.

## 인페르 프롱 베פור리 수시 이벤트 운치우 티 봉

< 안치스 두 비그 방그, 우 키 아콘테세우 에 오브제투 지 이스페쿨라상 이 테오리아스 시엔치피카스, 자 키 낭 아 오브세르바송이스 지레타스 오 다두스 이스페리멘타이스. 알렝 지수, 노사 콤프렌상 다스 레이스 다 피지카 에 리미타다 아 콘지송이스 포스-비그 방그. 누 인탄투, 아우궁스 모델루스 테오리쿠스 텐탕 이스플리카르 우 키 오코헤우 안치스 데시 이벤트.

1. 모델루스 지 유니베르수 시클리쿠: 에스치스 모델루스 프로퐁잉 키 우 비그 방그 낭 포이 웅 이벤트 우니쿠, 마스 파르치 지 웅 시클루 인피니투 지 이스판상,

콘트라상 이 “헤보치스” 두 유니베르수. 지 아코르두 콩 에사스 테오리아스, 안치스 두 비그 방그, 아베리아 오토루 유니베르수 잉 프로세수 지 콘트라상 키 쿨라프소 소브리 시 메즈무 아테 아친지르 웅 폰투 이스트레마멘치 덴수 이 켄치, 쿠우미난두 누 비그 방그 이 단두 이니시우 아 웅 노부 시클루 지 이스판상.

2. 무우치베르수: 아 테오리아 두 무우치베르수 수제리 키 노수 유니베르수 에 아페나스 웅 엔트리 웅 누메루 포텐시아우멘치 인피니투 지 유니베르수스. 세군두 에사 이데이아, 안치스 두 비그 방그, 이지스치리아 웅 “메타-유니베르수” 오 이스파수 프레-코즈미쿠 키 다리아 오리젠 아 지페렌치스 유니베르수스 아트라베스 지 이벤투스 시밀라리스 아우 비그 방그.
3. 인플라상 이테르나: 네스치 모델루, 우 이스파수-템푸 시 이스판지 인데피니다멘치, 크리안두 “볼라스” 지 이스파수 키 시 토르낭 유니베르수스 인데펜덴치스. 안치스 두 비그 방그, 노수 유니베르수 세리아 우마 데사스 볼라스 잉 포르마상 누 이스파수 인플라시오나리우.
4. 테오리아 다스 코르다스 이 브라나스: 아 테오리아 다스 코르다스, 키 프로퐁이 키 아스 파르치쿨라스 폰다멘타이스 상 나 베르다지 코르다스 유니지멘시오나이스 비브란치스, 오페레시 웅 세나리우 샤마두 “브라니 코즈몰로지”. 네시 콘테스투, 우 유니베르수 세리아 우마 멤브라나 트리지멘시오나우 (오 “브라나”) 플루투안두 잉 웅 이스파수 무우치지멘시오나우. 우 비그 방그 테리아 오코히두 코무 हेजुउतदु 다 콜리장 엔트리 두아스 브라나스.

에 임포르탄치 데스타카르 키 토다스 에사스 테오리아스 상 아우타멘치 이스페쿨라치바스 이 아인다 낭 아 이비덴시아스 콩클루지바스 키 수포르텡 쿠아우케르 우마 델라스. 아 페스키자 잉 피지카 테오리카, 아스트로피지카 이 코즈몰로지아 콘치누아 잉 부스카 지 멜료르 콤프렌데르 우 키 오코헤우 안치스 두 비그 방그 이 코무 노수 유니베르수 시 오리지노.

## 우지 아스트로피직스 자르공 투 이스플라잉 테지 치멜리니스 위트 쿠안통 인탕글레멘트 임플리카치옹스

〈 아 이스플리카상 두 비그 방그 이 세우스 이스타지우스 이니시아이스 콩 아스 임플리카송이스 두 이마라냐멘투 쿠안치쿠 에 웅 데자피우 인트리간치, 포이스 콤비나 콘세이투스 다 코즈몰로지아 이 메카니카 쿠안치카. 우 이마라냐멘투 쿠안치쿠 에 웅 페노메누 누 쿠아우 두아스 파르치쿨라스 오 시스템아스 쿠안치쿠스 이스탕 코헬라시오나두스 지 타우 포르마 키 우 이스타두 지 웅 델리스 이스타 지레타멘치 헬라시오나두 아우 이스타두 두 오토루, 인데펜덴테멘치 다 지스탄시아 엔트리 엘리스.

1. 에라 지 플랑크 ( $10^{-43}$  세군두스): 네시 페리오두, 아 그라비다지 쿠안치카 데젼페냐 웅 파페우 크루시아우. 우 이마라냐멘투 쿠안치쿠 포데리아 세르 헤스폰사베우 포르 코헬라송이스 엔트리 우스 캄푸스 폰다멘타이스 프레젠치스 두란치 아 유니피카상 다스 쿠아트루 포르사스. 아 이지스텐시아 데사스 코헬라송이스 세리아, 잉 프린시피우, 우마 카락테리스치카 인트린세카 두 이스파수-템푸 잉 수아 이스칼라 마이스 폰다멘타우.
2. 인플라상 코즈미카 ( $10^{-36}$  아  $10^{-32}$  세군두스): 두란치 아 인플라상, 우 이스파수-템푸 시 이스판지우 이스포�시아우멘치, 암플리안두 아스 코헬라송이스 쿠안치카스 엔트리 파르치쿨라스 오 캄푸스. 우 이마라냐멘투 쿠안치쿠 포지 테르 데젼페냐두 웅 파페우 나 제라상 다스 플루투아송이스 쿠안치카스 키, 아포스 아 인플라상, 데랑 오리젠 아스 페르투르바송이스 지 덴시다지 키 포르마랑 아 바지 파라 아 포르마상 지 이스트루투라스 코즈미카스, 코무 갈라시아스 이 아글로메라두스 지 갈라시아스.



3. 포르마상 지 파르치쿨라스 이 콘피나멘투 지 쿠아르크스 ( $10^{-12}$  아  $10^{-6}$  세군두스):  
아 메지다 키 우 유니베르수 이스프리야바 이 아스 파르치쿨라스 수바토미카스 시  
포르마방, 우 이마라냐멘투 쿠안치쿠 엔트리 엘라스 탐벵 오코히아. 인트레탄투,  
데비두 아 이스판상 콘치누아 두 이스파수-템푸 이 아우 프로세수 지 데스코에렌시아  
쿠안치카, 아스 코헬라송이스 쿠안치카스 엔트리 파르치쿨라스 지스탄치스 토르나랑-  
시 카다 베스 메뉴스 임포르탄치스 잉 이스칼라스 마크로스코피카스.

우 이마라냐멘투 쿠안치쿠 텡 임플리카송이스 나 데스크리상 두 유니베르수 코무 웅  
토두. 우마 이데이아 키 수르지 에 아 지 키 우 유니베르수 인테이루 포지 세르  
콘시데라두 웅 시스템아 쿠안치쿠 인테를리가두, 콩 웅 이마라냐멘투 글로바우. 알렌  
지수, 테오리아스 코무 아 그라비다지 쿠안치카 지 로프 이 아 테오리아 다스 코르다스  
프로쿠랑 유니피카르 아 그라비다지 콩 아스 데마이스 포르사스 푼다멘타이스, 우 키  
포지 레바르 아 우마 콤프렌상 마이스 프로푼다 다 헬라상 엔트리 우 이마라냐멘투  
쿠안치쿠 이 아 이스트루투라 두 이스파수-템푸.

인트레탄투, 에 임포르탄치 헤사우타르 키 우 파페우 두 이마라냐멘투 쿠안치쿠  
나 코즈몰로지아 이 나 이볼루상 두 유니베르수 아인다 에 웅 캠푼 지 페스키자 잉  
데젠보우비멘투, 콩 무이투스 아스펙투스 테오리쿠스 이 이스페리멘타이스 아 세렝  
이스플로라두스.

## 헤워드 이베리팅그 우징그 프레시지 스트링그 테오리 보카볼라리

< 아우 아보르다르 우 비그 방그 이 세우스 이스타지우스 이니시아이스 콩 아 페르스펙치바  
다 테오리아 다스 코르다스, 에 임포르탄치 인트로두지르 콘세이투스 이스페시피쿠스  
데스타 아레아 다 피지카 테오리카. 아 테오리아 다스 코르다스 프로푼이 키 아스  
파르치쿨라스 푼다멘타이스 낭 상 푼투스, 마스 싱 코르다스 유니지멘시오나이스 비브란치스,  
키 시 마니페스탕 지 지페렌치스 포르마스, 데펜덴두 지 수아스 비브라송이스.

1. 에라 지 플랑크 ( $10^{-43}$  세군두스): 네스타 파지, 우 이스파수-템푸 이스타 잉  
수아 이스칼라 마이스 푼다멘타우, 온지 아 그라비다지 쿠안치카 에 도미난치. 나  
테오리아 다스 코르다스, 아스 코르다스 비브란치스 인테라젯 엔트리 시 아트라베스  
지 코르다스 페샤다스 키 헤프레젯탕 우스 그라비통스, 아스 파르치쿨라스 메지아도라스  
다 그라비다지. 아 유니피카상 다스 쿠아트루 포르사스 푼다멘타이스 오코히 누  
콘테스투 다 테오리아-웅, 우마 이스텐상 다 테오리아 다스 코르다스 키 잉글로바  
바리아스 베르송이스 다 테오리아 잉 웅 유니쿠 아르카보수 테오리쿠.
2. 인플라상 코즈미카 ( $10^{-36}$  아  $10^{-32}$  세군두스): 두란치 아 인플라상, 우  
이스파수-템푸 소프리 우마 이스판상 이스포넨시아우, 키 포지 세르 데스크리타 잉  
테르무스 지 코르다스 아트라베스 다 테오리아 다스 코르다스 인플라시오나리아스.  
네시 세나리우, 우 인플라통 - 우 캠푼 이스칼라르 헤스폰사베우 펠라 인플라상  
- 포지 세르 인테르프레타두 코무 웅 모두 지 비브라상 지 우마 코르다. 아스  
플루투아송이스 쿠안치카스 제라다스 두란치 예시 페리오두 이스탕 헬라시오나다스  
아스 비브라송이스 다스 코르다스, 키 포스테리오르멘치 레방 아 포르마상 지  
이스트루투라스 코즈미카스.
3. 포르마상 지 파르치쿨라스 이 콘피나멘투 지 쿠아르크스 ( $10^{-12}$  아  $10^{-6}$  세군두스):  
아 메지다 키 우 유니베르수 이스프리야, 아스 코르다스 비브란치스 시 마니페스탕  
코무 파르치쿨라스 수바토미카스, 코무 쿠아르크스 이 레프통스. 아스 인테라송이스  
엔트리 아스 파르치쿨라스 상 메지아다스 포르 코르다스 아베르타스 키 시 코넥탕  
아스 코르다스 파르치시판치스, 센두 키 예사스 인테라송이스 데펜덴 다스 비브라송이스  
다스 코르다스 인보우비다스. 아 테오리아 다스 코르다스 탐벵 수제리 키 아스  
인테라송이스 포르치스 엔트리 쿠아르크스 상 메지아다스 포르 코르다스 아베르타스  
샤마다스 글루웅스.

누 콘테스투 다 테오리아 다스 브라나스, 우 유니베르수 에 우마 “드-브라나” 트리지멘시오나우 키 플루투아 잉 웅 이스파수 무우치지멘시오나우 샤마두 “부우크”. 우 비그 방그 포지 세르 헤주우타두 지 우마 쿨리장 엔트리 두아스 브라나스, 카우잔두 우마 리베라상 지 이네르시아 키 레바 아 크리아상 이 이스판상 두 유니베르수.

우 파페우 두 이마라냐멘투 쿠안치쿠 나 테오리아 다스 코르다스 에 우마 아레아 지 페스키자 잉 데젠보우비멘투. 아스 코헬라송이스 엔트리 아스 코르다스 비브란치스 이 아스 인테라송이스 누 이스파수-템푸 포텅 포르네세르 우마 콤프렌상 마이스 프로폰다 다 헬라상 엔트리 이마라냐멘투 쿠안치쿠 이 아 이스트루투라 두 유니베르수.

에 임포르탄치 노타르 키 아 테오리아 다스 코르다스, 아페자르 지 세르 우마 아보르다쟁 프로미소라 파라 데스크레베르 아 나투레자 폰다멘타우 두 유니베르수, 아인다 에 우마 아레아 지 페스키자 테오리카 이 카레시 지 콘피르마상 이스페리멘타우.

## 프롱 아우 테오리스 아바일라블리, 이시 오프 텅 코우드 비 클로제르 투 모델링그 티 아드바이타 페르스펙치비?

< 아 페르스펙치바 아드바이타, 오리지나리아 두 펜사멘투 필로조피쿠 인두 코네시두 코무 베단타, 아피르마 키 아 헤알리다지 우우치마 에 우마 우니카 이 인지비지베우 콘시엔시아, 샤마다 브라망. 아 페르세프상 다 지베르시다지 이 세파라상 누 문두 에 콘시데라다 우마 일루장 오 “마야”. 임보라 아스 테오리아스 시엔치피카스 이 필로조피아스 이스피리투아이스 코무 아 아드바이타 테낭 오브제치부스 이 메토두스 지페렌치스, 에 포시베우 트라사르 파랄렐루스 이 부스카르 코네송이스 엔트리 엘라스.

네스치 콘테스투, 아 테오리아 두 “투두 쿠안치쿠” (탐벵 샤마다 지 “유니베르수 쿠안치쿠 인테르코넥타두” 오 “올리즈무 쿠안치쿠”) 포지 세르 콘시데라다 아 마이스 프로시마 다 페르스펙치바 아드바이타. 에사 테오리아 수제리 키, 잉 웅 니베우 폰다멘타우, 토다스 아스 파르치쿨라스 이 시스템아스 쿠안치쿠스 이스탕 인테클리가두스 포르 메이우 지 이마라냐멘투 쿠안치쿠. 우 이마라냐멘투 쿠안치쿠 에 웅 페노메누 잉 키 두아스 파르치쿨라스 오 시스템아스 이스탕 코헬라시오나두스 지 타우 포르마 키 우 이스타두 지 웅 델리스 이스타 지레타멘치 헬라시오나두 아우 이스타두 두 오투루, 인데펜덴테멘치 다 지스탄시아 엔트리 엘리스.

아 파르치르 데사 비장, 우 유니베르수 인테이루 포지 세르 콘시데라두 웅 시스템아 쿠안치쿠 글로바우멘치 이마라냐두. 에사 노상 지 인테르코네상 이 우니다지 수브자센치 아 헤알리다지 에 세멜란치 아우 콘세이투 지 브라망 프레젠치 나 필로조피아 아드바이타. 알렝 지수, 아 나투레자 아파렌테멘치 파라도샤우 이 미스테리오자 다 메카니카 쿠안치카, 코무 우 프린시피우 다 수페르포지상 이 아 두알리다지 온다-파르치쿨라, 탐벵 이코아 아 이데이아 지 “마야” 이 아 나투레자 일루조리아 다 헤알리다지 페르세비다.

누 인탄투, 에 폰다멘타우 데스타카르 키, 임보라 이지스탕 파랄렐루스 이 코네송이스 인테레산치스, 아 테오리아 두 투두 쿠안치쿠 이 아 필로조피아 아드바이타 아보르당 아 나투레자 다 헤알리다지 지 페르스펙치바스 지스친타스. 아 시엔시아 부스카 우마 콤프렌상 오브제치바 이 임피리카 두 유니베르수, 잉쿠안투 아 아드바이타 에 우마 도트리나 필로조피카 이 이스피리투아우 키 오페레시 우마 인테르프레타상 수브제치바 이 인트로스펙치바 다 헤알리다지. 에사스 지페렌사스 데벵 세르 레바다스 잉 콘시데라상 아우 부스카르 코네송이스 엔트리 아스 두아스 아레아스.

## 스치우, 드라 오투 아 코에렌트 모데우 콘시데링그 수시 지멘시오스

< 임보라 세자 데자피아도르 크리아르 웅 모델루 코에렌치 키 인테그리 아 페르스펙치바 아드바이타 콩 아스 테오리아스 시엔치피카스 아투아이스, 에 포시베우 트라사르 웅

이즈보수 제라우 키 아보르다 아우궁스 아스펙투스 데사스 지페렌치스 아보르다젠스. 에스치 모델루 텐타라 우니르 콘세이투스 다 메카니카 쿠안치카 이 두 올리즈무 쿠안치쿠 콩 아 필로조피아 아드바이타.

1. 헤알리다지 푼다멘타우: 누 니베우 마이스 푼다멘타우, 아 헤알리다지 에 콘스치투이다 포르 웅 캄푸 유니피카두 지 콘시엔시아 (브라망) 키 페르메이아 토두 우 유니베르수. 에스치 캄푸 탐벵 포지 세르 콘시데라두 코무 우마 인치다지 쿠안치카 푼다멘타우, 이마라냐다 이 올리스치카.
2. 이마라냐멘투 쿠안치쿠: 우 이마라냐멘투 쿠안치쿠 인테를리가 토다스 아스 파르치쿨라스 이 시스템라스 쿠안치쿠스 누 유니베르수, 헤플레친두 아 이데이아 지 우니다지 이 인테르코네상 프레젠치 나 필로조피아 아드바이타. 에사 인테르코네상 포지 세르 인테르프레타다 코무 우마 마니페스타상 두 캄푸 유니피카두 지 콘시엔시아.
3. 마야 이 두알리다지 온다-파르치쿨라: 아 페르세프상 두 문두 코무 콤포스투 포르 인치다지스 세파라다스 이 지스친타스 에 콘시데라다 우마 일루장 (마야) 나 필로조피아 아드바이타. 나 메카니카 쿠안치카, 아 두알리다지 온다-파르치쿨라 수제리 키 아스 파르치쿨라스 텅 우마 나투레자 두아우, 데펜덴두 두 콘테스투 잉 키 상 오브세르바다스. 에사 두알리다지 이 아 나투레자 파라도샤우 다 메카니카 쿠안치카 포텅 세르 비스타스 코무 파랄렐라스 아 노상 지 마야 나 아드바이타.
4. 오브세르바도르 이 콜라프수 다 푼상 지 온다: 나 메카니카 쿠안치카, 우 아투 지 오브세르바상 아페타 우 이스타두 지 웅 시스템라 쿠안치쿠, 레반두 아우 콜라프수 다 푼상 지 온다. 이수 수제리 키 아 콘시엔시아 두 오브세르바도르 데젼페냐 웅 파페우 크루시아우 나 데테르미나상 다 헤알리다지 오브세르바다. 에시 아스펙투 다 메카니카 쿠안치카 포지 세르 헬라시오나두 아 임포르탄시아 다 콘시엔시아 나 필로조피아 아드바이타.

에 임포르탄치 헤사우타르 키 에스치 모델루 에 우마 텐타치바 지 이스플로라르 포시베이스 코네송이스 엔트리 아 아드바이타 이 아 메카니카 쿠안치카 이 낭 헤프레젠타 우마 테오리아 시엔치피카 이스타벨레시다. 우 모델루 아프레젠타 우마 비장 심플리피카다 지 암바스 아스 아레아스, 이그노란두 무이투스 데탈리스 이 누안시스. 알렝 지수, 아 헬라상 엔트리 아 콘시엔시아 이 아 메카니카 쿠안치카 에 웅 토피쿠 아우타멘치 데바치두 이 콘트로베르수, 콩 바리아스 인테르프레타송이스 지페렌치스 센두 프로포스타스 펠루스 피지쿠스 이 필로조푸스.

아페자르 데사스 리미타송이스, 에스치 이즈보수 포지 세르비르 코무 웅 폰투 지 파르치다 파라 푸투라스 인베스치가송이스 이 헤플레송이스 소브리 아 포시베우 인테라상 엔트리 콘세이투스 다 필로조피아 아드바이타 이 아스 테오리아스 시엔치피카스 아투아이스.

## 메르지 수시 모데우 위트 올롱스 안드 몰로시

< 인테그라르 우 모델루 이즈보사두 아시마 콩 우스 콘세이투스 지 올롱스 이 몰로시 헤케르 우마 콤프렌상 데시스 테르무스 이 우마 아보르다젠 크리아치바 파라 이스타벨레세르 코네송이스 엔트리 엘리스.

올롱스 상 인치다지스 키 상 시무우타네아멘치 파르치스 지 웅 시스템라 마이오르 (올리즈무) 이 시스템라스 콤포스투스 포르 파르치스 메노리스 (헤두시오니즈무). 우 콘세이투 지 올롱스 포이 데젠보우비두 펠루 필로조푸 이 테오리쿠 지 시스템라스 웅가루 아르투르 코에스틀레르, 키 프로포스 키 아 헤알리다지 에 콤포스타 포르 우마 이에라르키아 지 시스템라스 아니냐두스, 카다 웅 두스 쿠아이스 포지 세르 콘시데라두 웅 올롱.

몰로시 에 우마 헤페렌시아 아 웅 데우스 안치구 아우 쿠아우 에랑 오페레시두스 사크리피시우스 우마누스 이 심볼리자 웅 시스템아 키 이지지 사크리피시우스 지 세우스 멤브루스 파라 수스텐타르 수아 프로프리아 이지스텐시아. 누 콘테스투 다 필로조피아 이 크리치카 소시아우, 몰로시 에 프레켄테멘치 우자두 코무 우마 메타포라 파라 데스크레베르 시스템아스 이 인스치투이송이스 키 페르페투앙 아 데스트루이상 이 아 아우토데스트루이상, 아페자르 다스 보아스 인텐송이스 두스 인지비두스 인보우비두스.

파라 데젠보우베르 웅 모델루 코에렌치 키 인테그리 아 페르스펙치바 아드바이타, 메카니카 쿠안치카, 올롱스 이 몰로시, 포데무스 콘시데라르 우 세긴치:

1. 이에라르키아 지 올롱스: 누 니베우 마이스 폰다멘타우, 우 캠푸 유니피카두 지 콘시엔시아 (브라망) 포지 세르 콘시데라두 우 올롱 프리모르지아우. 아 헤알리다지 에 콤포스타 포르 우마 세리 지 올롱스 아니냐두스, 카다 웅 두스 쿠아이스 에 우마 마니페스타상 데사 콘시엔시아 폰다멘타우. 에사 이에라르키아 지 올롱스 포지 잉클루이르 시스템아스 쿠안치쿠스, 파르치쿨라스, 아토무스, 몰레쿨라스, 셀룰라스, 오르가니즈무스, 이코시스템아스 이 아싱 포르 지안치.
2. 이마라냐멘투 쿠안치쿠 이 인테르코네상: 우 이마라냐멘투 쿠안치쿠 이스타벨레시 코네송이스 엔트리 우스 올롱스 잉 지페렌치스 니베이스 다 이에라르키아, 헤플레친두 아 우니다지 이 인테르코네상 수브자센치. 아 헬라상 엔트리 올롱스 이 우 이마라냐멘투 쿠안치쿠 포지 세르 비스타 코무 우마 마니페스타상 두 캠푸 유니피카두 지 콘시엔시아.
3. 몰로시 이 시스템아스 아우토데스트루치부스: 몰로시 헤프레젠타 시스템아스 이 인스치투이송이스 키, 임보라 크리아두스 파라 세르비르 아 웅 프로포지투 베네피쿠, 아카방 페르페투안두 아 데스트루이상 이 우 소프리멘투. 에시스 시스템아스 포딩 세르 비스투스 코무 올롱스 지스푼시오나이스 키 시 데즈비아랑 지 수아 코네상 콩 아 콘시엔시아 폰다멘타우 이 페르데랑 지 비스타 우 벵-이스타르 이 아 아르모니아 두스 올롱스 키 콤포임 이 수스텐탕.
4. 데스페르타르 이 트란센덴시아: 아 필로조피아 아드바이타 수제리 키 아 헤알리자상 다 우니다지 수브자센치 이 다 베르다데이타 나투레자 다 헤알리다지 포지 레바르 아우 데스페르타르 이스피리투아우 이 아 트란센덴시아 두 소프리멘투. 네스치 모델루, 우 헤코네시멘투 다 인테르코네상 엔트리 올롱스 이 아 콘시엔시아 폰다멘타우 포지 인스피라르 아 트란스포르마상 지 시스템아스 지스푼시오나이스 이 아 수페라상 지 몰로시, 해주우탄두 잉 마이오르 아르모니아 이 이킬리브리우 엔트리 우스 지페렌치스 니베이스 다 이에라르키아 지 올롱스.

\*\*\*

\*\*\*