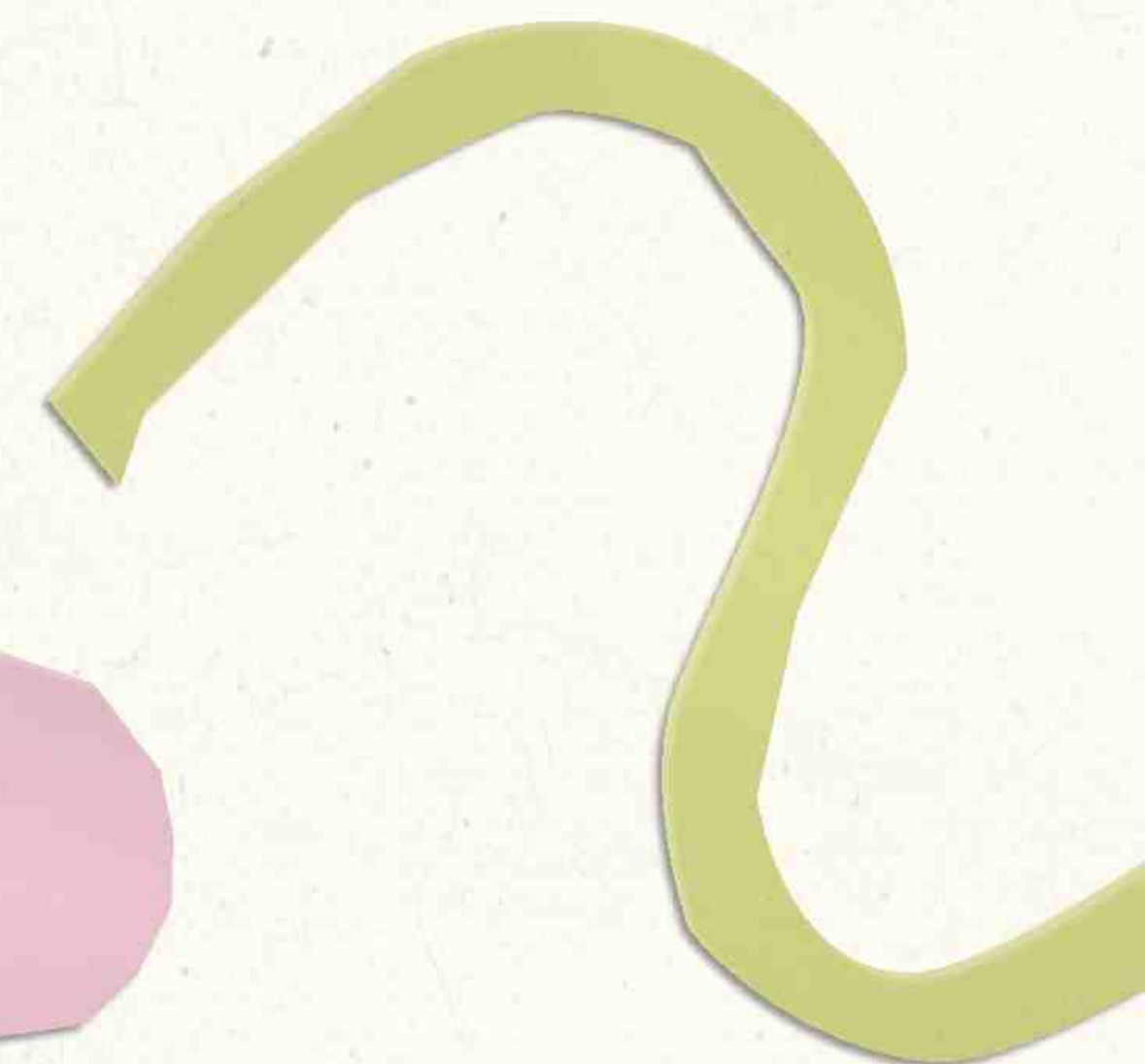
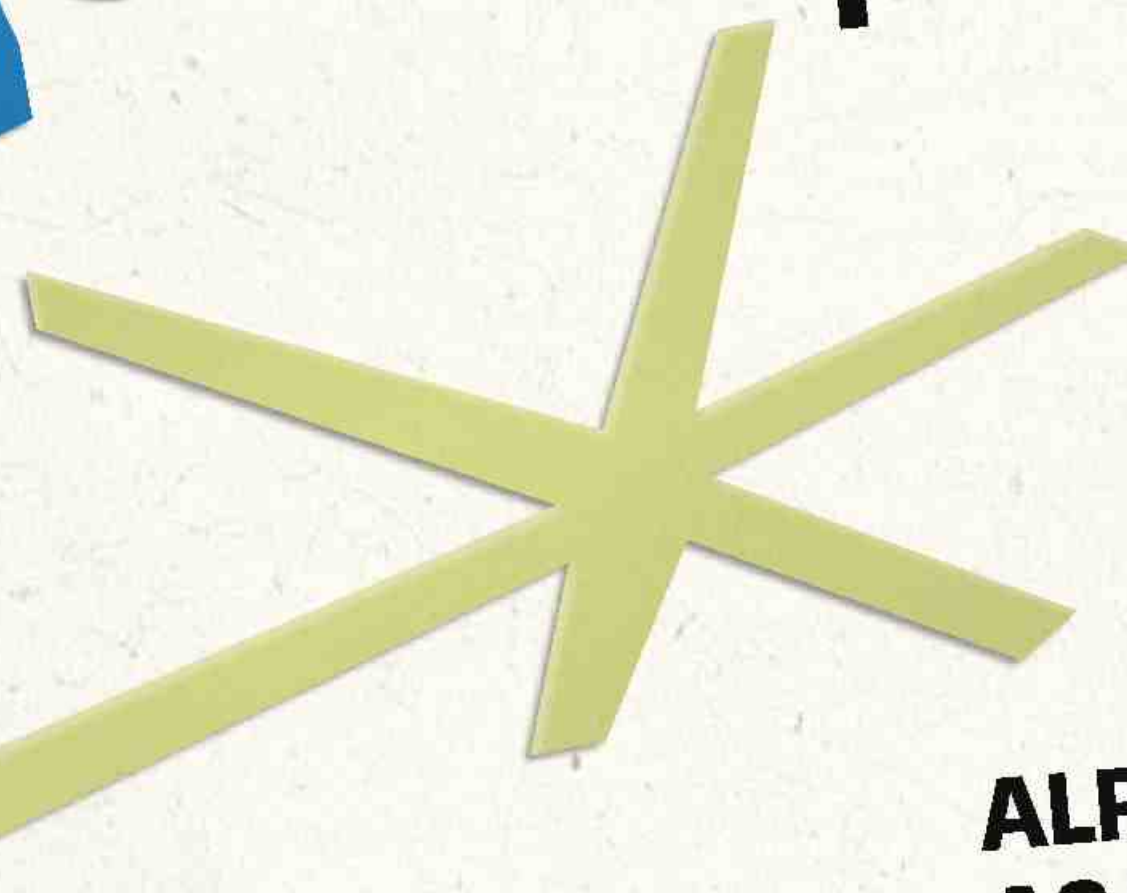
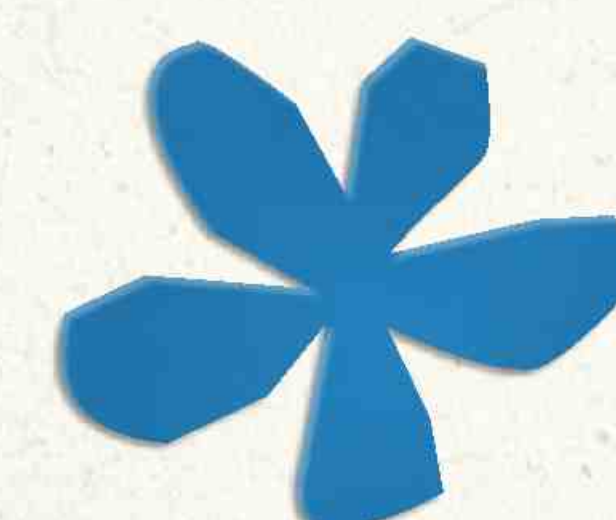
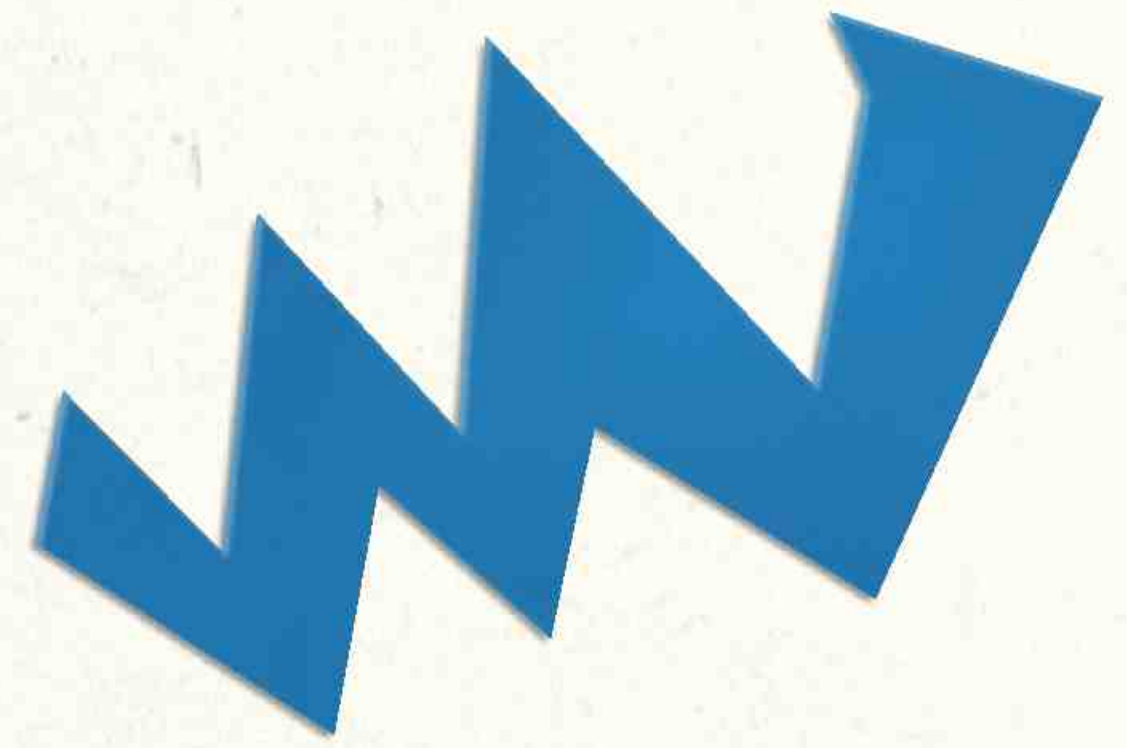
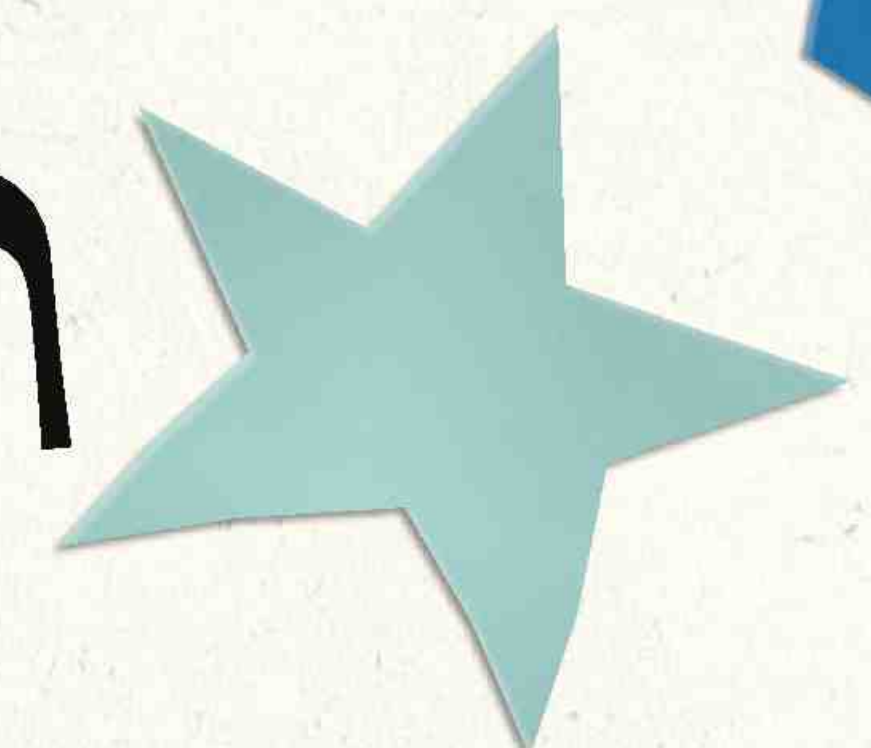




python class

**ALPAN ACADEMY
ASAL RASOULI**

The background is a light blue textured surface. In the center, there is a white banner with a jagged, torn-edge effect. Above and below the banner are several colorful paper cutouts: a blue flower-like shape, a yellow star, a pink cloud-like shape, a red square, a pink square, a red cloud-like shape, a blue cloud-like shape, and a yellow leaf-like shape.

متغیر چیست؟

تا اینجا یاد گرفتیم که برنامه از دستوره‌های مختلف تشکیل شده است. اما اگر بخواهیم اطلاعاتی را در برنامه نگه داریم چه؟
برای این کار از متغیر (Variable) استفاده می‌کنیم.
متغیر مانند یک جعبه یا ظرف است که می‌تواند یک مقدار را در خود نگه دارد تا هر زمان لازم بود دوباره از آن استفاده کنیم.

این مقدار می‌تواند:

- یک عدد باشد.
- یک متن باشد.
- درست یا غلط (True/False) باشد.

فرض کنید می‌خواهیم نام یک دانش‌آموز را در برنامه ذخیره کنیم.
یا سن او را ذخیره کنیم.
یا مشخص کنیم دانش‌آموز است یا خیر.

```
name = "Ali"
```

```
age = 20
```

```
is_student = True
```


توضیح کد

در مثال بالا:

name , age , is_student

نام متغیر ها هستند

علامت = مقدار سمت راست را داخل متغیر سمت چپ قرار می دهد. به این عمل انتساب (Assignment) می گوئیم.

پایتون خودش تشخیص می دهد که مقدار از چه نوعی است؛ بنابراین لازم نیست نوع متغیر را از قبل مشخص کنیم.

به این ویژگی می گویند:

Dynamic Typing (نوع دهی پویا)

یعنی پایتون نوع داده را به صورت خودکار تشخیص می دهد.

یک مثال واقعی
فرض کنید می‌خواهیم اطلاعات یک
دانش‌آموز را ذخیره کنیم.

```
student_name = "Sara"  
student_age = 18  
student_score = 19.75  
is_present = True
```




انواع داده‌های پایه

Data Types

هر متغیر نوع مشخصی از داده را نگهداری می‌کند.
در پایتون چهار نوع داده پایه را بیشتر از همه استفاده می‌کنیم.



عدد صحیح
Integer



عدد اعشاری
Float



رشته
String



بولین
Boolean



عدد صحیح

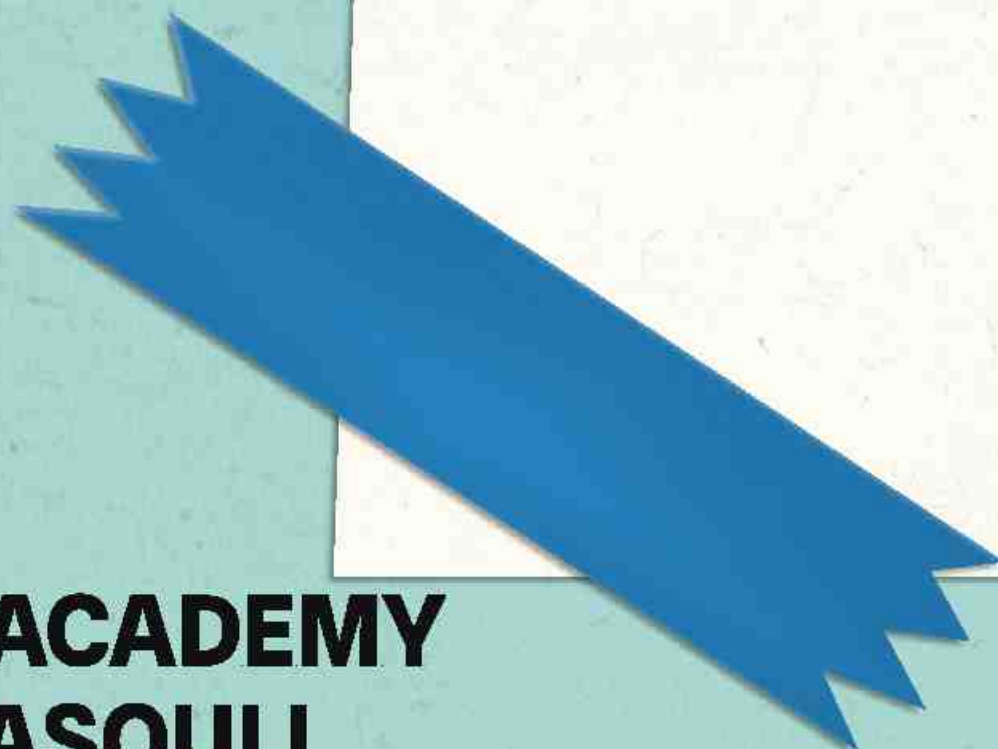
Int

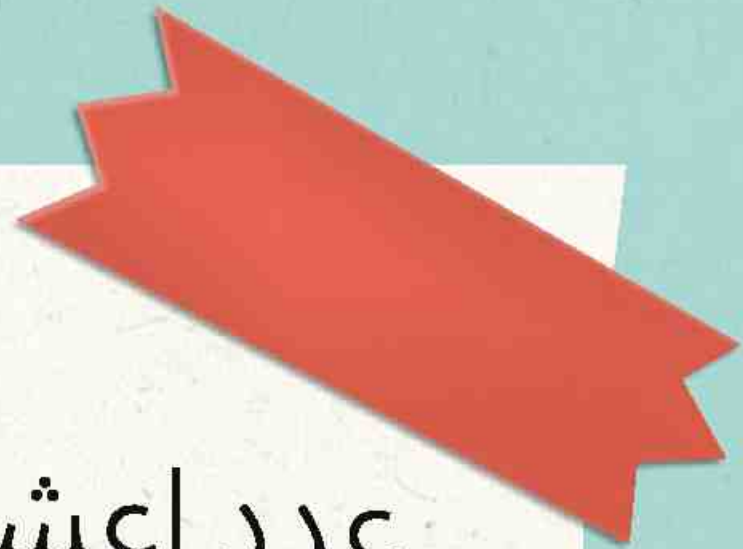
اعداد صحیح، عددهایی هستند که قسمت اعشاری ندارند.

age = 20

year = 1405

temperature = -5





عدد اعشاری

Float

اعدادی که قسمت اعشاری دارند.

height = 1.75

price = 250000.50

pi = 3.14



رشته
String

هر متنی که داخل کوتیشن ("" یا """) قرار بگیرد، رشته محسوب می‌شود.

name = "Sara"

city = "Yazd"

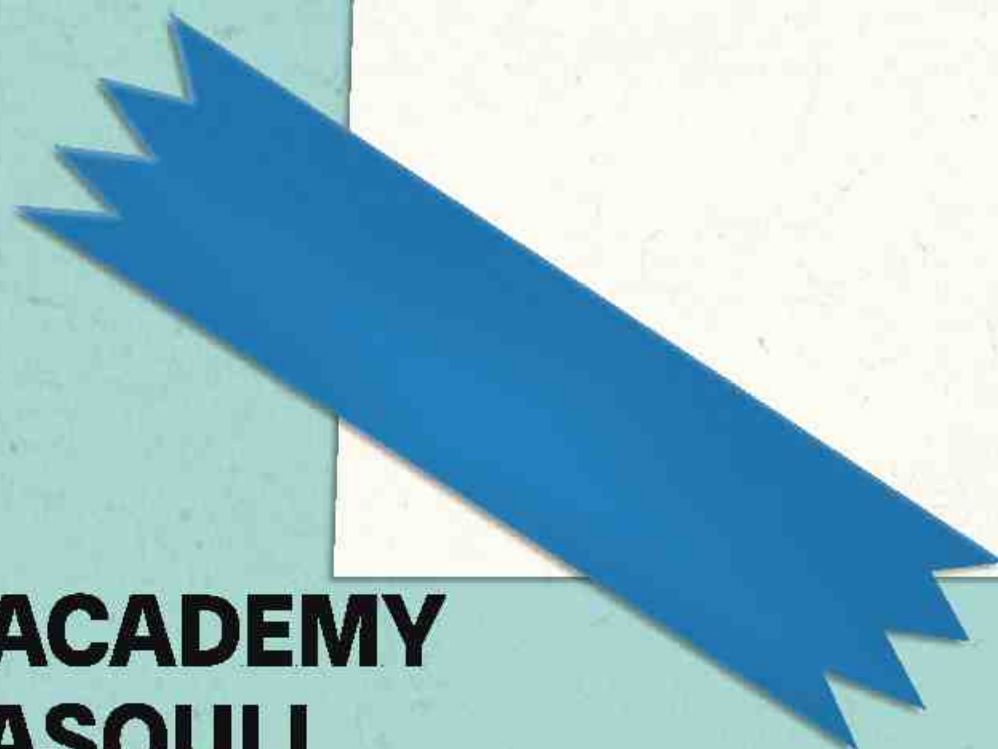
message = "Welcome"



بولین
Bool

نوع داده بولین فقط دو مقدار دارد. True False
از این نوع داده برای پاسخ دادن به سؤال‌هایی استفاده می‌کنیم
که جواب آن‌ها فقط بله یا خیر است.

is_student = True
has_license = False





نام‌گذاری متغیرها

a = 20

student_age = 20

انتخاب نام مناسب برای متغیرها باعث می‌شود کد خواناتر و فهم آن ساده‌تر شود.

فرض کنید دو متغیر زیر را ببینید:

کدام بهتر است؟
واضح است که متغیر دوم مفهوم بیشتری دارد.



روش‌های رایج نام‌گذاری



Camel Case



در این روش اولین کلمه با حرف کوچک شروع می‌شود و ابتدای هر کلمه بعدی با حرف بزرگ نوشته می‌شود.

این روش در پایتون کمتر استفاده می‌شود.

numberOfStudents





Pascal Case



ابتدای تمام کلمات با حرف بزرگ نوشته می شود.
در پایتون معمولاً برای نام کلاس ها (Class)
استفاده می شود.

NumberOfStudents





Snake Case

کلمات با علامت زیرخط (_) از هم جدا می شوند.
این روش، استاندارد نام گذاری متغیرها در پایتون است و در این دوره
نیز همیشه از آن استفاده می کنیم.



number_of_students
student_name
book_price





قوانین نام‌گذاری متغیرها

درست ✓

student_name
age2
user_name

نادرست ✗

user-name
user@name

قانون اول

فقط از حروف، اعداد و
زیرخط استفاده کنید.

قانون دوم

نام متغیر نباید با عدد شروع شود.

✓ درست

user1

✗ نادرست

1user

قانون سوم

پایتون به حروف بزرگ و
کوچک حساس است.

این سه، سه متغیر کاملاً
متفاوت هستند.

age
Age
AGE

قانون چهارم

از کلمات کلیدی استفاده
نکنید.

همگی کلمات رزرو شده
هستند.

مثلاً:

if
for
while
class

قانون پنجم

از فاصله استفاده نکنید.

درست ✓

student_name

نادرست ✗

student name



تمرین های کلاسی

66

سه متغیر با نام مناسب تعریف کنید که اطلاعات
یک شهر را ذخیره کنند.

- نام شهر
- جمعیت
- آیا پایتخت است؟

99

پاسخ:

```
city_name = "Shiraz"
```

```
city_population = 1500000
```

```
is_capital = False
```


“

کدام متغیرها صحیح هستند؟

1city = "Mashhad"

population = 3000000

capital? = False

”

پاسخ:

✗ 1city

چون با عدد شروع شده است.

✗ capital?

چون از علامت ؟ استفاده کرده است.

✓ population

کاملاً صحیح است.



تبدیل نوع داده Type Casting

گاهی لازم است نوع یک متغیر را تغییر دهیم.
به این کار تبدیل نوع داده (Type Casting) می‌گویند.

فرض کنید کاربر سن خود را وارد می‌کند.
مقداری که input() برمی‌گرداند همیشه رشته (String) است.
اگر بخواهیم روی آن عملیات ریاضی انجام دهیم، ابتدا باید آن را به عدد تبدیل کنیم.

```
age = input("Enter your age: ")
```




انواع تبدیل نوع

تبدیل دستی:

در این روش، برنامه‌نویس خودش مشخص می‌کند که داده به چه نوعی تبدیل شود.

تبدیل خودکار:

در این حالت خود پایتون نوع داده را تبدیل می‌کند.

```
result = 123 + 1.23  
print(result)
```

در این مثال، پایتون مقدار 123 را به 123.0 تبدیل می‌کند و سپس عمل جمع را انجام می‌دهد.

توابع مهم تبدیل نوع

int

float

str

bool

تبدیل به عدد صحیح

```
number_str = "42"
```

```
number = int(number_str)
```

```
print(number + 8)
```


تبدیل به عدد اعشاری

```
price = "19.75"
```

```
price = float(price)
```

```
print(price)
```


تبدیل عدد به رشته

```
age = 25
```

```
age_str = str(age)
```

```
print("My age is " + age_str)
```


تبدیل عدد اعشاری به صحیح

```
height = 1.75
```

```
height_int = int(height)
```

```
print(height_int)
```


تبدیل به بولین

```
value = 0
```

```
is_zero = bool(value)
```

```
print(is_zero)
```

```
print(bool(10))
```

```
print(bool(-5))
```

```
print(bool(""))
```

```
print(bool("Python"))
```




تمرین‌های خانگی

66

سه متغیر با نام مناسب تعریف کنید که اطلاعات
یک شهر را ذخیره کنند.

نام شهر

جمعیت

آیا پایتخت است؟

67

66

کد زیر را اصلاح کنید:

```
book name = "شازده کوچولو"
```

```
2price = 50000
```

```
available_book = True
```

99

“

مقادیر زیر را به نوع مناسب تبدیل کنید و خروجی
آن‌ها را بنویسید:

`int("15")`

`int("15")`

`float("8.5")`

`float("8.5")`

`str(100)`

`str(100)`

”

THANKS!

ALPAN ACADEMY
ASAL RASOULI