

سوال اول

تشخیص دزدی هنری هنرهای تجسمی (مانند عکاسی، نقاشی و...)

تشخیص هنرمند از روی اثر هنری

تشخیص نسخه از روی دست خط دکتر

تطابق لباسی که پوشیدیم با dress code جا های مختلف

سوال دوم

هم در پردازش تصویر هم در بینایی ماشین، ورودی تصویر است. تفاوت این دو در خروجی و هدفشان می باشد. پردازش تصویر خروجی تصویر می دهد (مثلا افزایش کنتراست تصویر یا کم کردن تاری یا...) در حالی که در بینایی ماشین هدف درک تصویر و استخراج محتوا از آن است. (با اینکه ممکن است از روش های مشابهی استفاده کنند)

منبع این سوال: [لینک](#)

سوال سوم

نوردهی یا exposure میزان نور بر واحد مساحتی است که به سنسور یا فیلم دوربین می رسد. نوردهی به سرعت شاتر و میزان باز بودن دیافراگم وابسته است.

سرعت شاتر از این لحاظ مهم است که هر چقدر سریعتر تصویر ثبت شود، نور کمتری به سنسور می خورد و در نتیجه نوردهی

کمتری خواهیم داشت. به همین علت است که اگر از موضوع متحرکی می خواهیم عکس بگیریم از سرعت بالای شاتر (زمان کم)

استفاده می کنیم، تا کمترین میزان نور را در در زمان کمتر بگیریم تا تصویر دچار تاری نشود.

دیافراگم دوربین مانند مردمک چشم انسان است. مردمک چشم انسان در شب و جاهای تاریک بزرگتر باز می شود تا بهتر بتوانیم ببینیم.

وقتی سطح بیشتری از مردمک باز باشد، نور بیشتری وارد چشم می شود و باعث وضوح دید بیشتر می شود. دوربین هم با الهام از

همین موضوع ساخته شده است. وقتی نوردهی بیشتری بخواهیم، دیافراگم دوربین را بزرگتر باز می کنیم تا میزان نور بیشتری بتواند به

سنسور دوربین برای تشکیل تصویر برسد.

لازم به ذکر است که مولفه ISO ارتباطی با میزان نوردهی ندارد زیرا تاثیری بر میزان نور وارد شده بر سنسور ندارد.

منبع: [لینک](#)

سوال چهارم

با فرض این که دوربین Pinhole باشد:

$$x = f \frac{X}{Z} \quad y = f \frac{Y}{Z} \quad Z = L$$

$$\frac{s}{S} = \frac{xy}{XY} = \frac{f^2}{Z^2} = \frac{f^2}{L^2}$$

سوال پنجم

هر چقدر دریچه بزرگتر باشد نور بیشتر فرصت رسیدن به سنسور را پیدا می کند و همین موضوع باعث روشن تر شدن و تار شدن

تصویر می شود. در مقابل، اگر دریچه خیلی بسته باشد، تار شدن را کاهش می دهد و تصویر تیره تر ثبت می شود و پراکندگی نور نیز

داریم.