

113年第二次專門職業及技術人員高等考試營養師、護理師、社會工作師考試、
113年專門職業及技術人員高等考試心理師、法醫師、語言治療師、
聽力師、牙體技術師、公共衛生師考試、高等暨普通考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試
類 科：驗光師
科 目：視覺光學
考試時間：1 小時

座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

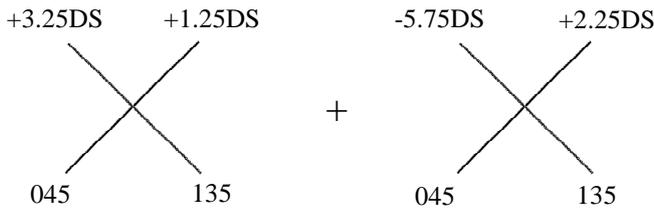
(二)本科目共 50 題，每題 2 分，須用 2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)可以使用電子計算器。

- 下列關於水晶體的敘述何者錯誤？
(A)隨著老化其中心厚度增加，曲率半徑 (radius) 變長
(B)為雙凸構造，前表面的曲率半徑約為後表面的 1.7 倍
(C)中心核的折射率比周圍皮質大
(D)位於水晶體後面的是玻璃體，其折射率可視為與前房相同
- 一物體置於薄透鏡前 18 cm 處，成像位於透鏡前 6 cm 處，此透鏡的焦距為何？
(A)-3 cm (B)-6 cm (C)-9 cm (D)-12 cm
- 假設一患者為順性散光，且散光全來自眼角膜，下列敘述何者錯誤？
(A)散光的兩個子午面相差 90 度
(B)-2.00DS/+1.00DC×90 有可能是此病患的眼鏡
(C)物體經此眼睛折射後，水平的焦線一定於視網膜前，垂直的焦線一定位於視網膜後
(D)眼角膜在水平向較為平坦
- 若將眼球視為單一屈光表面，眼球內折射率為 1.333，根據眼成像關係，下列何組眼軸長與屈光力之搭配非正視眼？
(A) 22.98 mm、+58.0DS (B) 22.22 mm、+60.0DS
(C) 21.67 mm、61.5DS (D) 21.02 mm、62.5DS
- 關於戴眼鏡或隱形眼鏡影像的放大率，下列敘述何者錯誤？
(A)軸性近視 (axial myopia) 的人較適合戴眼鏡矯正，看東西的大小和正視眼的人相比，大小比較不會改變
(B)屈光性遠視 (refractive hyperopia) 的人較適合戴眼鏡矯正，看東西的大小和正視眼的人相比，大小比較不會改變
(C)軸性遠視 (axial hyperopia) 的人戴隱形眼鏡矯正，看東西的大小會比正視眼的人看東西，看起來較小
(D)屈光性近視 (refractive myopia) 的人戴眼鏡矯正，看東西的大小會比正視眼的人看東西，看起來較小
- CR39 鏡片黃光折射率為 1.5、藍光折射率為 1.50460、紅光折射率為 1.49598，鏡片屈光度為+10.00 D，於鏡片中心上方 1.2 mm 處產生之橫向色像差 (lateral chromatic aberration) 為何？
(A) 2 稜鏡度 (B) 1.2 稜鏡度 (C) 0.2 稜鏡度 (D) 0.02 稜鏡度
- 驗光時紅綠平衡屈光術是利用何種像差原理？
(A)橫向色像差 (lateral chromatic aberration) (B)縱向色像差 (Longitudinal chromatic aberration)
(C)彗星像差 (Coma aberration) (D)球面像差 (Spherical aberration)
- 硬式隱形眼鏡 (Rigid contact lens) 的配戴，可藉由中和 (neutralize) 下列那個部位的光線折射，以降低眼睛的球面像差 (ocular spherical aberration)？
(A)角膜基質層 (B)角膜前表面 (C)角膜後表面 (D)水晶體
- 有關鏡片色像差 (chromatic aberration) 的敘述，下列何者錯誤？
(A)分為軸性 (axial 或 longitudinal) 和橫向性 (transverse 或 lateral) 兩類
(B)成因是不同顏色的光，其波長不同
(C)軸性色像差與稜鏡效應 (prismatic effect) 有關
(D)冠冕玻璃 (crown glass) 的阿貝數比 polycarbonate 鏡片高

- 10 下列關於折射的敘述，何者錯誤？
(A)光線由光密介質進入光疏介質，折射光會偏離法線
(B)不同波長的光在介質中傳播時速度不同
(C)在介質中，波長越短所對應的折射率越小
(D)光線由光密介質進入光疏介質時，在交界面可能產生全反射
- 11 有關色散 (dispersion) 基本概念之敘述，下列何者錯誤？
(A)正常人眼可感知的可見光波長介於 380~780 nm
(B)色像差 (chromatic aberration) 之產生，是由於眼內光學介質的折射率會隨著可見光波長增加而增加
(C)較短波長之藍光會較紅光來得更容易折射
(D)不同波長可見光的相對亮度 (Relative luminosity) 可以“V (λ) Function”來表示
- 12 空氣中一片薄透鏡，折射率為 1.5，屈光度為+3.00DS。已知前凸表面曲率半徑為 10 公分，則此透鏡側面形狀和後表面曲率半徑為何？
(A)新月形，20 公分 (B)雙凸形，20 公分 (C)新月形，25 公分 (D)雙凸形，50 公分
- 13 下列為未鍍膜光學透鏡在空氣中之表面反射率，其光線在那個透鏡的行進速度最快？
(A) 4% (B) 5.3% (C) 6.7% (D) 8.2%
- 14 下列為光在介質中的行進速度，何者之折射率最大？
(A) 150,000 公里/秒 (B) 176,470 公里/秒 (C) 179,640 公里/秒 (D) 187,500 公里/秒
- 15 若一光線從冕牌玻璃 (n=1.52) 射入空氣中，在空氣中的折射光線與法線的夾角為 30.00°，則入射光與法線的夾角為何？
(A) 16.14° (B) 39.96° (C) 19.20° (D) 49.46°
- 16 透鏡形狀非常多種類，為了減少會影響視力的像差，大部分的眼鏡鏡片會選擇何種形狀的透鏡？
(A)雙凸透鏡 (B)雙凹透鏡 (C)平凸透鏡 (D)新月形透鏡
- 17 在檢測患者散光度數時常使用傑克森交叉圓柱鏡 (Jackson crossed-cylinder test, JCC)，下列何者為 JCC 鏡片之處方？
(A)-0.25DS/+0.25DC (B)+0.25DS/+0.25DC (C)-0.25DS/+0.50DC (D)+0.25DS/+0.50DC
- 18 王小姐右眼的眼鏡處方是-5.00DS/+1.00DC×170，因為一些因素王小姐無法配戴散光鏡片，此時最佳的球面鏡面處方應是多少？
(A)-5.50 D (B)-4.00 D (C)-4.50 D (D)-2.00 D
- 19 一個屈光力為-1.00DS/-2.00DC×120°的透鏡在垂直子午面的屈光力為何？
(A)-1 D (B)-1.5 D (C)-2 D (D)-4 D
- 20 鏡片在空氣中的前表面屈折力+3.00 D，後表面屈折力-6.00 D，此鏡片的折射率 1.6，水的折射率 1.33，則鏡片放進水裡的屈折力為何？
(A)+1.65 D (B)-1.65 D (C)+1.35 D (D)-1.35 D
- 21 在空氣中的一個雙凸厚透鏡，其前表面屈光力為+2 D，後表面屈光力為+5D，透鏡折射率為 1.6，等效屈光力為+6.875 D，則透鏡的厚度為何？
(A) 2 cm (B) 3 cm (C) 4 cm (D) 5 cm
- 22 當使用視網膜檢影鏡 (retinoscopy) 執行驗光時，當水平光束驗得+3.0 D，垂直光束驗得+4.0 D，假設驗光距離為 67 公分，最適當的處方為何？
(A)+2.50DS -1.00DC×180° (B)+3.00DS -1.00DC×90°
(C)+1.50DS -1.00DC×90° (D)+2.00DS +1.00DC×180°
- 23 丁先生原先配戴的眼鏡度數為-12.00DS/-2.00DC×180，今打球時撞壞鼻墊，希望更換一副沒有鼻墊的膠框，減少因碰撞損毀眼鏡。經過驗光師的評估，頂點距離從原先的 14 mm 改變為 4 mm，度數應該調整為下列何者？
(A)-13.64DS/-2.65DC×180 (B)-13.64DS/-2.65DC×090
(C)-10.72DS/-1.57DC×180 (D)-10.72DS/-1.57DC×090

24 下列兩個光學十字疊加後，其屈光度與選項中何式一致？



- (A) +3.50DS/-6.00DC×045 (B) +9.00DS/-5.50DC×135
 (C) -2.50DS/-6.00DC×135 (D) +3.50DS/-2.50DC×045
- 25 稜鏡效應 (prismatic effect) 是以 x , y 兩向量分別代表水平與垂直軸度的稜鏡分量，且同時適用於配戴在左或右側的鏡片。下列敘述何者錯誤？
 (A) x 值為正，則代表眼球內轉 (視線較鏡片中心內偏)
 (B) y 值為負，則代表眼球下轉 (視線較鏡片中心下偏)
 (C) H 值為正，則代表稜鏡基底朝內 (base-in)
 (D) V 值為負，則代表稜鏡基底朝上 (base-up)
- 26 下列所造成的稜鏡效應何者感受最輕微？
 (A) 右眼 4^ΔBU，左眼 4^ΔBU (B) 右眼 4^ΔBU，左眼 4^ΔBD
 (C) 右眼 4^ΔBI，左眼 2^ΔBO (D) 右眼 0.5^ΔBO，左眼 2^ΔBO
- 27 一患者處方為 OD：-2.50DS/-1.50DC×180 2^ΔBD，OS：-1.75DS/-2.25DC×180 2^ΔBU，則配製鏡片時的鏡片光心的偏心量和方向為何？
 (A) 右眼向下移 5 mm，左眼向上移 5 mm (B) 右眼向上移 5 mm，左眼向下移 5 mm
 (C) 右眼向上移 5 mm，左眼向上移 5 mm (D) 右眼向下移 5 mm，左眼向下移 5 mm
- 28 患者右眼配戴 +2.50D/-2.50DC×090 的鏡片，左眼配戴 plano/+2.50DC×180 的鏡片，當患者看近物時，雙眼視線往鏡片內側偏移 2 mm，往鏡心下方偏移 2 mm，則雙眼視覺產生多少稜鏡度差值？
 (A) 垂直 1^Δ，水平 0^Δ (B) 垂直 1^Δ，水平 0.5^Δ (C) 垂直 0^Δ，水平 0.5^Δ (D) 垂直 0^Δ，水平 0^Δ
- 29 兩個稜鏡處方分別為 2^Δ基底方向 90° 及 3^Δ基底方向 270°，將兩個稜鏡的稜鏡度向量合成後，其稜鏡度為何？
 (A) 1^Δ基底方向 90° (B) 1^Δ基底方向 270° (C) 5^Δ基底方向 90° (D) 5^Δ基底方向 270°
- 30 一患者的遠點為眼前 20 公分，若患者的屈光不正為軸性的屈光不正，眼球屈折力為 +60.00 DS，眼內折射率為 1.333，則此患者眼軸長度為何？
 (A) 20.51 mm (B) 22.22 mm (C) 24.24 mm (D) 26.61 mm
- 31 下列那一種方法為客觀性的測量散光？
 (A) 鐘面圖 (B) Jackson 交叉圓柱鏡
 (C) 視網膜檢影鏡 (retinoscopy) (D) 裂孔板
- 32 以超音波儀測量眼球參數，超音波圖像估計從角膜後表面至晶體前表面的時間間隔為 4.0 μs，以人體體溫為 37°C 當作基礎條件，請問該眼球之前房深度為多少？(體溫 37°C 情況下，各介質的超音波穿透速率分別是：角膜 1,550 m/s；房水 1,532 m/s；水晶體 1,641 m/s)
 (A) 3.06 mm (B) 3.25 mm (C) 3.80 mm (D) 4.16 mm
- 33 關於角膜屈光力及屈光手術的關係，下列何者錯誤？
 (A) Radial keratotomy (RK) 手術是在角膜上做放射狀切口，導致角膜組織變平，從而降低眼睛的屈光力
 (B) Laser-assisted in situ keratomileusis (LASIK) 手術中製作角膜瓣即可降低屈光力
 (C) 透過 LASIK 手術矯正遠視眼時，中心角膜會變陡而增加屈光力
 (D) Photorefractive keratectomy (PRK) 手術使用準分子雷射雕刻角膜基質，亦可降低角膜的散光
- 34 關於眼球參數測量 (包括眼介質弧度、厚度，眼球尺寸大小等) 之方法，下列何者不適用？
 (A) 光學儀器測量法 (optical methods) (B) 超音波測量法 (ultrasonography)
 (C) X 光測量法 (X-ray) (D) 視覺誘發電位法 (visual evoked potential)
- 35 使用模型眼計算屈光力，已知角膜前表面曲率半徑為 7.6 mm，後表面曲率半徑為 6.8 mm，角膜介質折射率為 1.376，房水折射率為 1.336。假設眼軸不變、介質折射率和後表面曲率半徑不變，若目標為近視減少 6.0 DS，則角膜的前表面曲率半徑需改變成多少？
 (A) 7.9 mm (B) 8.2 mm (C) 8.6 mm (D) 8.8 mm

- 36 下列四種不同折射率物質：水：1.33；角膜：1.37；塑膠：1.49；冕玻璃：1.52，則光在何種介質中速度最慢？
(A)水 (B)角膜 (C)塑膠 (D)冕玻璃
- 37 在一模型眼 (schematic eye) 狀態下，近視-1.00 D 的眼睛，眼軸長較近視-2.00 D 的眼睛長或短多少？〔假設為軸性近視(axial myopia)，模型眼屈光力是+60.00 D，軸長是 22.22 公厘，空氣和房水的折射率(refractive index) 分別是 1.000 和 1.333〕
(A)長 0.76 公厘 (B)短 0.76 公厘 (C)長 0.39 公厘 (D)短 0.39 公厘
- 38 臨床上，加入度 (Add) 的意義，下列何者錯誤？
(A)初配老花鏡加入度要用得少
(B)加入度多，則可擴大明視域
(C)近視眼鏡配不足，則可減低加入度的需求
(D)看報紙的加入度，與現代 3C 需要的加入度，不一定相同
- 39 陳同學右眼是以眼鏡面 (頂點距離為 14 公厘) 量出為六百度的近視眼，當林先生手持-5.00DS 的透鏡，此透鏡距離角膜 10 公分，讓陳同學去觀察角膜前 20 公分的螞蟻。眼睛要做多少的調焦 (accommodation)，才能看得最清楚？
(A)+0.25 D (B)+0.47 D (C)+2.07 D (D)+5.02 D
- 40 一位遠視患者，配鏡矯正時過度矯正了 2 D。當病患帶著此眼鏡時，其近點 (near point) 為 20 cm。請問此遠視患者之屈光調節能力 (range of accommodation) 為多少？
(A) 1.00 D (B) 3.00 D (C) 5.00 D (D) 7.00 D
- 41 做紅綠平衡時，會給予患者+0.50D 來做霧視 (fogging)，如果此時患者回覆綠色螢幕上的視標更清晰，下一步該如何調整？
(A)已經達終點，不需再調
(B)減少遠視 (正) 度數或增加近視 (負) 度數，直到兩邊螢幕的視標一樣清楚為止
(C)增加遠視 (正) 度數
(D)驗光失敗，重頭再來
- 42 一個未矯正的遠視眼 (+2.00 D)，其調節近點為眼前 33.3 cm。若患者在驗配隱形眼鏡時，不小心多配了 +1.00 D。請問患者配戴此隱形眼鏡時的調節近點為何？ (忽略景深)
(A)眼前 33.3 cm (B)眼前 25.0 cm (C)眼前 20.0 cm (D)眼前 16.67 cm
- 43 當眼睛進行調節作用 (accommodation) 時，不會產生下列何種現象？
(A)物體在眼內形成的影像會往眼球前方移動 (B)睫狀肌 (ciliary muscle) 收縮造成水晶體厚度變厚
(C)睫狀肌收縮使得懸韌帶拉緊 (D)眼球的總屈光度增加
- 44 有關鏡片鍍膜的敘述，下列何者錯誤？
(A)抗反射膜是利用破壞性干涉原理
(B)一般偏振膜眼鏡大多是用來阻擋垂直方向的光線
(C)防污膜通常為頂膜
(D)防霧膜為增加鏡片的表面親水性，降低水的表面張力及接觸角
- 45 下列那種鏡片加工方式，最適合在雪地及海面作業時使用？
(A)抗反射鍍膜 (B)偏光鏡 (C)變色鏡片 (D)染色鏡片
- 46 當光束通過不均勻物體時，從側面可見到光的現象，此現象稱為：
(A)干涉 (B)散射 (C)繞射 (D)偏振
- 47 有關鏡片 PC (polycarbonate) 材料的光學特點，下列何者錯誤？
(A)高折射率 (B)不需額外加工即可 100% 抗紫外線 (385 nm)
(C)容易被染色 (D)表面柔軟，易被刮傷
- 48 一個需要鍍抗反射膜的 CR-39 塑膠鏡片 ($n=1.498$)，下列何者可以做為抗反射膜的厚度？
(A) 1/2 波長 (B) 1/3 波長 (C) 1/4 波長 (D) 1/5 波長
- 49 承上題，該薄膜的折射率為何？
(A) 1.22 (B) 1.49 (C) 2.1 (D) 3.2
- 50 有一個點光源位於一平凸柱面透鏡前方 40 cm 處，此鏡片折射率為 1.50 且具有水平和垂直子午面，若柱面透鏡前表面屈光力的曲率半徑為 10 cm，則其焦線成像位置為何？
(A) 25 cm (B) 30 cm (C) 35 cm (D) 40 cm

測驗式試題標準答案

113年第二次專技人員高等考試營養師、護理師、社會工作師考試、113年專技人員高等考試名稱：試心理師、法醫師、語言治療師、聽力師、牙體技術師、公共衛生師考試、高等暨普通考試驗光人員考試

類科名稱：驗光師

科目名稱：視覺光學（試題代號：2109）

單選題數：50題

單選每題配分：2.00分

複選題數：

複選每題配分：

標準答案：

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	A	C	C	D	B	D	B	B	C	C

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	B	C	A	A	C	D	C	C	B	D

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	A	A	C	A	C	A	B	D	B	C

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	C	A	B	D	C	D	D	B	B	B

題號	第41題	第42題	第43題	第44題	第45題	第46題	第47題	第48題	第49題	第50題
答案	C	D	C	B	B	B	C	C	A	D

題號	第51題	第52題	第53題	第54題	第55題	第56題	第57題	第58題	第59題	第60題
答案										

題號	第61題	第62題	第63題	第64題	第65題	第66題	第67題	第68題	第69題	第70題
答案										

題號	第71題	第72題	第73題	第74題	第75題	第76題	第77題	第78題	第79題	第80題
答案										

題號	第81題	第82題	第83題	第84題	第85題	第86題	第87題	第88題	第89題	第90題
答案										

題號	第91題	第92題	第93題	第94題	第95題	第96題	第97題	第98題	第99題	第100題
答案										

備註：