

112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、
112年專門職業及技術人員高等考試法醫師、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：_____

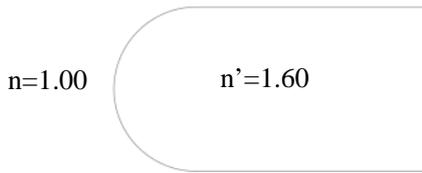
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

(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。

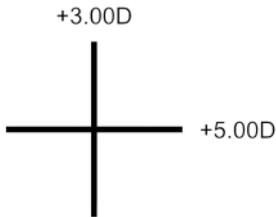
- 某人右眼裸視遠點在角膜後方 20 cm，若配戴頂點距離 12 mm 之框架眼鏡，此鏡片之第一焦點及第二焦點與角膜之相對位置為何？
(A)第一焦點在角膜前 22.4 cm，第二焦點在角膜後 20 cm
(B)第一焦點在角膜前 22.4 cm，第二焦點在角膜後 22.4 cm
(C)第一焦點在角膜前 20 cm，第二焦點在角膜後 20 cm
(D)第一焦點在角膜前 20 cm，第二焦點在角膜後 22.4 cm
- 某正視眼且絕對老花，若不考慮景深，想觀看眼前 20 cm 物體，配戴+5.50 D 鏡片，其頂點距離應為多少？
(A) 10.2 mm (B) 14.2 mm (C) 16.2 mm (D) 18.2 mm
- 某眼其眼軸長 21 mm，眼內總屈光力+62.00 D，眼內平均折射率 1.333，此人需配戴何種眼鏡及其屈光度數為何？
(A)近視眼鏡 1.48 D (B)遠視眼鏡 1.48 D (C)近視眼鏡 2.48 D (D)遠視眼鏡 2.48 D
- 下列有關屈光不正之眼成像敘述，何者錯誤？
(A)近視眼的遠點 M_R (far point) 成像於視網膜前方
(B)遠視眼的遠點 M_R 成像於視網膜後方
(C)具有未矯正散光度數的眼睛，其第一焦線 (first focal line) 成像會恰好落在最小模糊圈 (circle of least confusion) 的後方
(D)未矯正眼之視力值會取決於模糊圈 (blur circle) 之大小或最小模糊圈之位置
- 瞳孔與角膜的距離 3.6 mm，瞳孔直徑 3 mm，房水折射率 1.333，角膜曲率半徑為 7.8 mm，請問瞳孔看起來距離角膜多遠？其大小看起來為何？
(A)瞳孔距離角膜 3.32 mm，大小 3.46 mm (B)瞳孔距離角膜 3.05 mm，大小 3.39 mm
(C)瞳孔距離角膜 3.85 mm，大小 3.52 mm (D)瞳孔距離角膜 3.73 mm，大小 3.28 mm
- 某患者赴眼科診所做視力檢查，當水晶體在放鬆時的前表面曲率半徑為 10 mm，後表面曲率半徑為-6 mm，水晶體厚度為 3.6 mm，房水及玻璃體折射率為 1.336，水晶體平均折射率為 1.4085，則此時水晶體的屈光力約為何？
(A) 18.41 D (B) 18.76 D (C) 19.11 D (D) 19.46 D
- 下列敘述何者正確？
(A)遠視眼的前或第一焦點 (anterior or first focal point) 落在「眼球之後」
(B)遠視眼的遠點 (far point) 落在無限遠 (infinity) 處
(C)遠視眼的近點 (near point) 有可能會落在無限遠處
(D)近視眼的遠點 (far point) 落在無限遠處
- 光在某材質之行進速度為 2×10^8 m/s，此材質於水中單一面反射率為下列何者？(光在空氣中的行進速度為 3×10^8 m/s)
(A) 3.4% (B) 1.5% (C) 0.35% (D) 0.72%
- 檢查隅角時，為有效觀察，會加上隅角鏡檢查，請問使用隅角鏡時加入生理食鹽水主要可降低下列何項光學特性，使得更容易觀察？
(A)干涉 (B)繞射 (C)色散 (D)全反射

- 10 下列圖形中，球面圓柱透鏡的半徑是 20 cm，則球面圓柱透鏡的屈光度 (power) 為何？

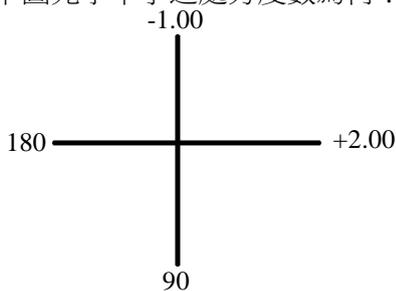


- (A)+30.00 D (B)+3.00 D (C)-30.00 D (D)-3.00 D
- 11 造成入射眼球的光線發生散射 (light scatter) 的來源最不包括下列那一項？
 (A) 周邊視網膜及脈絡膜反射的斜向光
 (B) 眼內部多重反射 (視網膜與水晶體或角膜間的反射)
 (C) 玻璃體
 (D) 水晶體
- 12 下列何者不是減少配鏡時低阿貝數 (Abbe value) 鏡片引起色像差 (chromatic aberration) 的方法？
 (A) 使用較長的頂點距離 (B) 使用單眼瞳距 (monocular interpupillary distance)
 (C) 足夠的傾斜角，但也不要過大 (D) 注意邊緣厚度
- 13 同一病患配眼鏡與隱形眼鏡度數之比較，下列敘述何者錯誤？
 (A) 若為遠視者，則眼鏡較隱形眼鏡配的度數低 (B) 若為近視者，則隱形眼鏡較眼鏡配的度數高
 (C) 若為遠視者，眼鏡遠離角膜則愈清楚 (D) 若為近視者，在完全矯正下配戴眼鏡須較多之調節力
- 14 一透鏡第一焦距長為+25 公分，透過光學中心上方 4 公分處觀看物體時，會產生多少稜鏡效應？
 (A) 1.6^Δ 基底朝下 (B) 1.6^Δ 基底朝上 (C) 16^Δ 基底朝下 (D) 16^Δ 基底朝上
- 15 下列何者不是瑞利散射之敘述？
 (A) 散射光與光波長有關 (B) 造成天空為藍色的原因
 (C) 散射光具有獨特的方向性 (D) 散射體較光波長為短時容易產生
- 16 手工中和鏡片度數時 (hand neutralization)，若手持圓柱鏡片 -2.00 DC 置於眼前，當透鏡與人眼的距離小於其焦距，觀察一條垂直線，不可能看到下列何種變化？
 (A) 透鏡內的影像移動和鏡片水平移動方向相反
 (B) 透鏡內的影像不隨著鏡片移動
 (C) 透鏡內的影像在鏡片中央和周邊部分的位移程度不同
 (D) 透鏡內的影像會傾斜
- 17 空氣中，在一透鏡前 50 公分處有一點光源，若其光線形成的最小模糊圈 (circle of least confusion) 距離透鏡 33 公分，下列何種鏡片組合不可能為此透鏡？
 (A) +5.00DS/-2.00DC × 090 (B) +6.00DS/-2.00DC × 180
 (C) +6.50DS/-3.00DC × 090 (D) +7.00DS/-4.00DC × 180
- 18 有關光經過平面之折射定律及反射定律，下列何者錯誤？
 (A) 折射定律之入射光、折射光在法線的兩側 (B) 反射定律之入射光、折射光和法線都在入射面上
 (C) 反射定律也可看成是折射定律的一個特例 (D) 反射定律之入射角與折射角不相等
- 19 未鍍膜的樹脂透鏡 (n=1.72)，約有多少百分比的入射光線，可通過其前表面不被反射？
 (A) 91.7% (B) 93.0% (C) 94.9% (D) 96.0%
- 20 承上題，若該未鍍膜的樹脂透鏡 (n=1.72)，需要鍍抗反射膜，請問該薄膜的折射率約為何？
 (A) 1.22 (B) 1.26 (C) 1.31 (D) 1.37
- 21 有一散光眼患者，其兩個軸位之屈光度 (principal powers) 分別為 + 64.00D@045 與 + 68.00D@135，此眼球之影像聚散度為 +61.00 D，其光學十字處方應為：
 (A) -3.50DS/-2.00DC × 045 (B) -3.50DS/-2.00DC × 135
 (C) -3.00DS/-4.00DC × 045 (D) -3.50DS/-4.00DC × 135
- 22 有一原頂點距離為 14 mm 的處方為 +12.50DS/+3.50DC × 170，若將頂點距離調整為 10 mm，則此處方改變後最接近下列那一鏡片度數？
 (A) +11.50DS/+3.25DC × 170 (B) +12.25DS/+3.75DC × 170
 (C) +13.25DS/+4.00DC × 170 (D) +14.50DS/+3.50DC × 170

23 關於此透鏡系統的光束聚散度敘述，下列何者錯誤？



- (A) 位於無窮遠的點光源經過此透鏡垂直子午面的折射，會形成聚散度+3.00 D
 (B) 位於無窮遠的點光源經過此透鏡水平子午面的折射，會形成聚散度+5.00 D
 (C) 位於 1m 遠的點光源經過此透鏡垂直子午面的折射，會形成聚散度+2.00 D
 (D) 位於 1m 遠的點光源經過此透鏡垂直子午面的折射，會形成聚散度+4.00 D
- 24 散光度數可依空間維度再細分為兩個向量 J_0 及 J_{45} 。則 $-2.75DS/+1.50DC \times 010$ 鏡片的 J_0 及 J_{45} 的值分別為何？
 (A) $J_0 = -0.705$; $J_{45} = -0.257$ (B) $J_0 = -0.628$; $J_{45} = -0.287$
 (C) $J_0 = -0.809$; $J_{45} = -0.311$ (D) $J_0 = -0.645$; $J_{45} = -0.264$
- 25 一鏡片處方為 $-2.50DS/+1.75DC \times 165$ ，若選擇以負圓柱鏡型式 (minus cylinder form) 製作，基弧 (base curve) 為 $+2.25 D$ ，則鏡片前、後表面弧度下列何者正確？
 (A) 前表面軸度 75 度處 $-0.25 D$ ，軸度 165 度處 $+4.00 D$ ；後表面軸度 75 度處 $-0.75 D$ ，軸度 165 度處 $-2.50 D$
 (B) 前表面軸度 75 度處 $+2.25 D$ ，軸度 165 度處 $+2.25 D$ ；後表面軸度 75 度處 $-3.00 D$ ，軸度 165 度處 $-4.75 D$
 (C) 前表面軸度 75 度處 $+2.25 D$ ，軸度 165 度處 $+2.25 D$ ；後表面軸度 75 度處 $-0.25 D$ ，軸度 165 度處 $+4.00 D$
 (D) 前表面軸度 75 度處 $-3.00 D$ ，軸度 165 度處 $-4.75 D$ ；後表面軸度 75 度處 $+2.25 D$ ，軸度 165 度處 $+2.25 D$
- 26 一透鏡前、後表面屈光力分別為 $+8.00 D$ 、 $-3.00 D$ ，中心厚度為 5 mm，折射率為 1.6，其後頂點屈光力為多少？
 (A) $+4.60 D$ (B) $+4.80 D$ (C) $+5.00 D$ (D) $+5.20 D$
- 27 下列處方都代表相同的光學效果，何者例外？
 (A) $-5.00DS/-2.00DC \times 180$ (B) $-7.00DS/-2.00DC \times 090$
 (C) $-5.00DC \times 090/-7.00DC \times 180$ (D) $-7.00DS/+2.00DC \times 090$
- 28 患者配戴眼鏡處方為 $-5.00DS/-1.00DC \times 175$ ，頂點距離為 1.2 cm，想要改戴球面度數 (無散光) 的隱形眼鏡，則改成下列何種隱形眼鏡處方比較適合？
 (A) $-4.75 DS$ (B) $-5.25 DS$ (C) $-5.50 DS$ (D) $-6.00 DS$
- 29 下圖光學十字之處方度數為何？



- (A) $+2.00DS/-3.00DC \times 180$ 或 $-1.00DS/+3.00DC \times 090$
 (B) $+2.00DS/-1.00DC \times 180$ 或 $-1.00DS/+2.00DC \times 090$
 (C) $+2.00DS/-3.00DC \times 090$ 或 $-1.00DS/+3.00DC \times 180$
 (D) $+2.00DS/-1.00DC \times 090$ 或 $-1.00DS/+2.00DC \times 180$
- 30 根據 Prentice's rule，若一眼睛透過處方 $+2.50DS/-4.00DC \times 180$ 的鏡片，觀看眼前方 100 cm 處的目標物，則當視線往內偏移鏡片中心 2 mm 時會產生多少稜鏡度？
 (A) 0.25^Δ (B) 0.5^Δ (C) 1.25^Δ (D) 2.0^Δ
- 31 一患者右眼的稜鏡處方為 $6^\Delta BI_{135}$ ，若要使用稜鏡合成的方式來矯正患者，需要下列何者的搭配？($\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = 0.71$)
 (A) $4.26^\Delta BI$ 、 $4.26^\Delta BD$ (B) $4.26^\Delta BO$ 、 $4.26^\Delta BU$ (C) $4.26^\Delta BI$ 、 $4.26^\Delta BU$ (D) $4.26^\Delta BO$ 、 $4.26^\Delta BD$
- 32 謝先生遠用處方為右眼度數 $-10.50 DS$ ；左眼度數為 $-12.00 DS$ ，光學中心與瞳孔距離皆為 64 mm。若用此眼鏡看近時，近用瞳孔距離為 60 mm，其產生的稜鏡效應為何？
 (BO：base out；BI：base in)
 (A) $0.3^\Delta BI$ (B) $0.3^\Delta BO$ (C) $4.5^\Delta BI$ (D) $4.5^\Delta BO$

- 33 Snellen chart 之視力為 6/30 的患者，其萬國視力、最小分辨角及 logMAR 值分別為多少？(log1=0, log2=0.3, log5=0.7, log10=1)
 (A) 0.2、5.0、0.3 (B) 0.2、5.0、0.7 (C) 0.2、0.2、0.7 (D) 5.0、0.2、0.7
- 34 有關 Purkinje 影像的敘述，下列何者錯誤？
 (A) Purkinje I、II、III 影像為正立虛像，Purkinje IV 影像為倒立實像
 (B) 當眼球在調節時，水晶體前表面的曲率半徑減小，Purkinje III 影像的尺寸也會縮小
 (C) 透過觀察 Purkinje II 影像，可以量測斜視角度
 (D) 角膜地形圖是藉由 Purkinje I 影像來測定角膜的形狀
- 35 一個簡化眼的總屈光力為+60.00 D，剛好被眼前 12 mm 處的-12.50 D 鏡片完全矯正，則此眼球的眼軸長為何？
 (A) 27.52 mm (B) 27.13 mm (C) 26.52 mm (D) 25.95 mm
- 36 某光源位於角膜前表面 50 cm，假設角膜前表面的半徑為 7.80 mm，其 Purkinje I 影像的位置，在角膜後幾 mm？
 (A) 3.90 mm (B) 3.87 mm (C) 3.83 mm (D) 3.75 mm
- 37 一個病患的眼鏡 (plano/-2.00DC×180) 相對瞳孔中心往鼻側位移了 5mm，往下方位移 3mm。這時將引起多少稜鏡效應？
 (A) 1 稜鏡度 BO 及 0.6 稜鏡度 BU (B) 1 稜鏡度 BI 及 0.6 稜鏡度 BU
 (C) 0.6 稜鏡度 BU (D) 0.6 稜鏡度 BD
- 38 一般正常人眼，每增加 1 mm 眼軸長度，大約會改變多少屈光度？
 (A)-1.50 D (B)-2.70 D (C)-3.50 D (D)-4.50 D
- 39 下列敘述何者錯誤？
 (A) 當眼睛調節時，聚焦在近處時，水晶體的前表面是比較彎曲的，屈光力是會提高的
 (B) 當眼睛聚焦於遠處時，放鬆調節時，屈光力會是比較小的
 (C) 當眼睛調節時，聚焦在近處時，水晶體的前表面是比較平的，屈光力是會提高的
 (D) 當眼睛聚焦於遠處時，放鬆調節時，水晶體的前表面是比較平
- 40 一位未矯正的-2.00 D 近視眼，若要看清楚距離眼前 33.33 cm 的物體時，需要做多少調節力？
 (A) 1.00 D (B) 2.00 D (C) 3.00 D (D) 4.00 D
- 41 一位配戴雙焦眼鏡的老花眼患者有-6.00 D 的近視且已完全矯正，其總景深為 1.00 D。該患者透過雙焦近附加子片觀看時，清晰的範圍介於 66.67 cm 到 25.00 cm。若患者沒有配戴眼鏡時，調節近點為何？
 (A) 11.11 cm (B) 12.50 cm (C) 14.29 cm (D) 16.67 cm
- 42 眼睛調節作用的兩個因素是：
 (A) 水晶體的厚度及眼角膜細胞數目 (B) 水晶體的大小及視網膜厚度
 (C) 水晶體的可塑性及睫狀肌的收縮力量 (D) 視網膜厚度及眼角膜細胞數目
- 43 三位分別為正視眼、近視-4.00 D 及遠視+3.00 D 的 40 歲成年人，假設每人的調節力均為 4.00D，他們的調節近點 (near point of accommodation) 依序分別為多少？
 (A) 25/12.5/100 公分 (B) 25/無窮遠/14.3 公分 (C) 50/16.7/20 公分 (D) 50/16.7/無窮遠
- 44 當眼鏡鏡片有傾斜或鏡框彎弧時，會誘發球面及柱面屈光力，這是那一類型的像差？
 (A) 球面像差 (B) 畸變 (C) 場曲 (D) 斜向像散
- 45 有關彗星像差 (coma) 的敘述，何者錯誤？
 (A) 大多數是因光線傾斜於光軸產生 (B) 光束的寬度不會影響像差大小
 (C) 可分成正彗星像差和負彗星像差 (D) 可調整透鏡弧度減少像差
- 46 欲測量眼睛的總像差應使用何種儀器？
 (A) 波前感測儀 (B) 角膜地形圖儀 (C) 自動驗光儀 (D) 光學同調斷層掃描儀
- 47 有關眼的色像差 (chromatic aberration) 的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 波長 400 nm 和 700 nm 在人眼的縱向 (longitudinal or axial) 色像差約 2 D
 (B) 橫向 (lateral or transverse) 色像差比縱向色像差更會影響視力
 (C) 超過±8.00 D 鏡片才會造成橫向色像差
 (D) 人眼會適應色像差
- 48 有關眼的球面像差 (spherical aberration) 的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 周邊的光線是正的 (positive) 球面像差
 (B) 瞳孔很大時，球面像差約有 0.5 D 至 1.0 D
 (C) 視網膜檢影時會造成剪刀反射 (scissors reflex)
 (D) 近視雷射手術後，球面像差會減少
- 49 某患者有一個位在角膜前 10 cm 的真實遠點 (real far point)，假設頂點距離為 15 mm，其遠視力眼鏡鏡片的矯正度數為多少？
 (A)-4.00 D (B)-8.70 D (C)-11.76 D (D)-20.00 D
- 50 當+3.00DS/-5.00DC×090 的鏡片從瞳孔中心朝鼻側偏移 4 mm，合併朝上側偏移 2 mm，在水平面和垂直面會產生多少稜鏡效應？
 (A) 水平面 0.6^Δ、垂直面 0.8^Δ (B) 水平面 0.8^Δ、垂直面 0.6^Δ
 (C) 水平面 1.2^Δ、垂直面 0.4^Δ (D) 水平面 0.4^Δ、垂直面 1.2^Δ

測驗題標準答案更正

考試名稱：112年第二次專技營養師、護理師、社會工作師考試、112年專技法醫師、語言治療師、聽力師、牙體技術師、公共衛生師考試、驗光人員考試

類科名稱：驗光師

科目名稱：視覺光學

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：答案標註#者，表該題有更正答案，其更正內容詳見備註。

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	D	B	C	B	C	C	C	D	B

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	C	A	#	D	C	A	A	D	B	C

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	C	C	D	A	B	D	B	B	A	B

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	B	C	B	C	B	B	C	B	C	A

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	A	D	B	A	C	D	C	B

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：第13題答B或D或BD者均給分，第41題一律給分。