

106年專門職業及技術人員高等考試大地工程技師考試分階段
考試、驗船師、引水人、第一次食品技師考試、高等暨普通考試
消防設備人員考試、普通考試地政士、專責報關人員、保險代理人
保險經紀人及保險公證人考試、特種考試驗光人員考試試題

等 別：相當專技高考

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的答案，複選作答者，該題不予計分。

(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。

- 1 用一個-3.00 D (diopeter) 的凹透鏡片看一個直徑 40 cm 的圓形時鐘，若放在距離時鐘 1 m 處，則看到的時鐘直徑大小為何？
(A)5 cm (B)10 cm (C)15 cm (D)20 cm
- 2 一個+4.00 D 鏡片，置於眼角膜前 12 mm 處，則該鏡的放大率大約為多少？
(A)放大 8.7% (B)縮小 6.4% (C)縮小 8.7% (D)放大 6.4%
- 3 使用直接眼底鏡觀察病人的視網膜，若被檢查的對象是一位遠視眼病人，與正視眼病人比較，其放大率下列何者正確？
(A)較小 (B)相等
(C)較大 (D)較大或較小視遠視度數而定
- 4 以針孔相機攝影，已知一樹高 200 cm，位於針孔相機左方 4 m 處，經過一長度為 10 cm 的針孔相機後成像，其成像高度為何？
(A)5 cm (B)10 cm (C)15 cm (D)20 cm
- 5 由-16.0 D 及+4.0 D 組合成伽利略望遠鏡，其放大率為何？
(A)2 倍 (B)4 倍 (C)6 倍 (D)8 倍
- 6 一凹面鏡的曲率半徑為 50 cm，若一物體位於該凹面鏡左側 1 m 處，其放大率為何？
(A)1/2 (B)1/3 (C)1/4 (D)1/5
- 7 受檢者 50 歲，根據 Hofstetter 最小調節幅度公式，其正常調節幅度應該至少為何？
(A)1 D (B)3.5 D (C)5 D (D)2.5 D
- 8 注視遠點與近點時產生的屈光力 (power of accommodation) 之差稱為：
(A)調節近點 (near point of accommodation) (B)調節遠點 (far point of accommodation)
(C)調節幅度 (amplitude of accommodation) (D)內聚力幅度 (amplitude of convergence)
- 9 相對於配戴眼鏡，有關使用隱形眼鏡矯正，下列何者正確？
(A)會增加近視眼的調節 (accommodation) 需求 (B)會增加遠視眼的調節 (accommodation) 需求
(C)會增加遠視眼的內聚力 (convergence) 需求 (D)會減少近視眼的內聚力 (convergence) 需求
- 10 如何計算人眼的調節力 (屈光度)？
(A)遠點 (公尺) 的倒數 (B)近點 (公尺) 的倒數
(C)近點 (公尺) 的倒數加上遠點 (公尺) 的倒數 (D)近點 (公尺) 的倒數減去遠點 (公尺) 的倒數
- 11 無法以細隙燈顯微鏡 (slit-lamp microscope) 直接觀察到眼睛前房角的結構是因為下列何項因素？
(A)折射 (B)散射 (C)干擾 (D)全反射
- 12 當藉由雙光眼鏡矯正，老花眼患者看清楚範圍從 12.5 cm 到 50 cm，總景深為 3.0 D，其調節力下列何者正確？
(A)2.0 D (B)2.5 D (C)3.0 D (D)4.0 D
- 13 一位顧客，遠點距離為 50 cm，習慣閱讀距離為 33 cm，已知近點距離為 8.33 cm，其所需要的近距離加入度 (near Add)，下列何者正確？
(A)+1.25 D (B)+1.75 D (C)+3.00 D (D)不需要近距離加入度

- 14 一位近視-10.0 D 的病人有外斜視 8 稜鏡度 (Δ)，抱怨工作有眼睛疲勞現象，想配一副眼鏡減少此症狀，應如何藉由光心移動來改善此症狀？
 (A)將兩眼光心各外移 4 mm (B)將兩眼光心各外移 8 mm
 (C)將兩眼光心各內移 4 mm (D)將兩眼光心各內移 8 mm
- 15 一個沒有調節收縮的近視眼睛，其遠點 (far point) 的描述何者正確？
 (A)與黃斑中央凹 (fovea) 是成像相對應的兩點 (B)應在眼球後方
 (C)相較於有調節收縮時的近視眼睛，較靠近眼球 (D)即使戴上鏡片也不會改變其遠點
- 16 Gullstrand 模型眼的總屈光度約為多少？
 (A)70 D (B)30 D (C)45 D (D)60 D
- 17 有一新月型的薄透鏡，前表面屈率半徑為 5 cm，後表面屈率半徑為 12.5 cm，折射率為 1.5，求此透鏡的屈光度？
 (A)6 D (B)3 D (C)10 D (D)20 D
- 18 -6.50DS/+2.50DC \times 080°，用光學十字標示法表示，在角度 170 度之屈光度數，下列何者正確？
 (A)+2.50 DS (B)-4.00 DS (C)-6.50 DS (D)-8.50 DS
- 19 使用模型眼計算角膜的屈光力，已知角膜前表面的曲率半徑為 7.80 mm，後表面的曲率半徑為 6.50 mm，角膜介質折射率為 1.376，房水介質的折射率 1.336，則角膜屈光力約為多少？
 (A)47 D (B)40 D (C)42 D (D)38 D
- 20 假如幫一個近視-3.50 D 的眼睛配戴硬式隱形眼鏡，使用的是基弧比其角膜曲率更平的硬式隱形眼鏡，若病人的角膜曲率半徑為 7.80 mm，而使用的硬式隱形眼鏡基弧曲率半徑為 8.00 mm，則其淚液所形成的鏡片為：
 (A)平透鏡 (B)淚珠型 (C)凸透鏡 (D)凹透鏡
- 21 若一個眼睛的屈光矯正為-2.00DS/+1.25DC \times 090°，而其角膜水平子午線曲率半徑為 8.05 mm (42.00 D @ 180°)，角膜垂直子午線曲率半徑為 7.80 mm (43.25 D @ 90°)，若選擇用基弧曲率半徑為 8.05 mm 的硬式隱形眼鏡矯正，則預期應使用的硬式隱形眼鏡度數為何？
 (A)-0.75 D (B)-2.00 D (C)-3.00 D (D)-3.25 D
- 22 對於右側同側偏盲的患者，我們想要在鏡片加上稜鏡使物體成像在左邊，請問稜鏡的基底要朝向患者的那一邊？
 (A)右眼基底向內，左眼基底也向內 (B)右眼基底向外，左眼基底也向外
 (C)右眼基底向內，左眼基底向外 (D)右眼基底向外，左眼基底向內
- 23 兩眼有視差，若戴一眼為遠視+3.00 D、一眼為近視-3.00 D 的眼鏡時，兩眼同時從鏡片的光學中心往內 2 mm 處看出，兩眼間會產生多少的斜位？
 (A)2.4 稜鏡度 (Δ) (B)1.2 稜鏡度 (Δ) (C)0.6 稜鏡度 (Δ) (D)0 稜鏡度 (Δ)
- 24 從一個+3.00 D 的凸透鏡的光學中心下方 8 mm 看出去，會產生多少程度的影像位移？
 (A)24 稜鏡度 (Δ)，基底朝上 (B)24 稜鏡度 (Δ)，基底朝下
 (C)2.4 稜鏡度 (Δ)，基底朝上 (D)2.4 稜鏡度 (Δ)，基底朝下
- 25 使用雙光眼鏡時，當視線由光學中心逐漸往下移動時，在接觸到老花眼鏡片部分時，會因為上、下方不同的稜鏡效應，而有影像突然跳上來的感覺。老花眼鏡片部分的光學中心越接近何處時，其跳躍的感覺會越小？
 (A)中心 (B)內緣 (C)下緣 (D)上緣
- 26 一光線經過稜鏡後，於距離 300 cm 偏移 9 cm，則稜鏡量是多少稜鏡度 (Δ)？
 (A)0.3 $^{\Delta}$ (B)18 $^{\Delta}$ (C)3 $^{\Delta}$ (D)6 $^{\Delta}$

- 27 有關等效屈光力的敘述，下列何者錯誤？
(A)能使不同屈光力之透鏡成像位置在同一點 (B)根據遠點觀念運用
(C)根據納普定律 (Knapp's Law) (D)鏡片往前推會增加凸透鏡屈光力
- 28 若要用稜鏡矯正一個輕度內斜視，其基底 (base) 要朝向：
(A)上 (B)下 (C)內 (D)外
- 29 一位配戴+10.0 D 近視眼鏡的人，其鏡片材質的阿貝數值 (Abbe number) 為 40，當透過光心下方 10 mm 處閱讀時，會產生多少的色像差？
(A)0.10 稜鏡度 (Δ) (B)0.20 稜鏡度 (Δ) (C)0.25 稜鏡度 (Δ) (D)0.40 稜鏡度 (Δ)
- 30 下列敘述何者正確？
(A)紅光通過屈光鏡曲折角度較藍光大
(B)一般折射係數是以綠光為測量標準
(C)近視的人如果眼鏡度數不夠，看綠色字會較紅色字清楚
(D)遠視的人如果眼鏡度數太多，看紅色字會較綠色字清楚
- 31 用手工法進行球面鏡的識別方法，我們手持鏡片，凸面朝外，置於眼前，緩慢地做上下左右平移鏡片，可觀察到什麼？(假設像移時，透鏡與人眼的距離小於該透鏡焦距)
(A)如果像的移動方向和鏡片移動方向相反，表示此透鏡是凸透鏡
(B)透過凹透鏡看，物像變大
(C)透鏡的屈光力越大，則像的移動速度越慢
(D)將鏡片由遠處往眼前移動時，透過鏡片看到的物像也向前移動，表示此透鏡是凸透鏡
- 32 用眼鏡矯正散光，下列建議何者錯誤？
(A)影像扭曲造成的不適，通常是雙眼的現象，故遮住一眼可以確定是否因此不適
(B)如果影像扭曲造成不適，可以嘗試將柱鏡的軸度轉往 90° 或 180°
(C)為減少影像扭曲，可以嘗試減少柱鏡的度數
(D)如果影像扭曲造成不適無法解除，即使用散光的隱形眼鏡矯正也是一樣
- 33 普通眼鏡 (頂點距離 12 mm)，-7.25 D 鏡片矯正的近視眼，若換配戴隱形眼鏡時，則要如何調整？
(A)所需鏡片度數減少 (如 -6.50 D) (B)所需鏡片度數增加 (如 -8.50 D)
(C)所需鏡片度數不變 (D)加上稜鏡
- 34 下列敘述何者錯誤？
(A)當屈光不正沒有矯正時，直視要比斜著看得清楚，因為可減少像差
(B)一個人的近點決定於其屈光不正度數與調節能力
(C)在明亮的環境下因瞳孔較小，可以看得清比近點更近些的物體
(D)在昏暗的環境下，會比明亮的環境下更依賴眼鏡
- 35 請問 $PL/+1.00DC \times 180^\circ$ 和 $PL/+1.00DC \times 090^\circ$ 兩個透鏡結合度數是多少？
(A)+1.00DS/-1.00DC $\times 180^\circ$ (B)+1.00DS/-1.00DC $\times 090^\circ$
(C)+1.00 DS (D)+2.00 DS
- 36 一個高度為 30 公分的物體，放在一個+10.00 D 的凸透鏡前方 20 公分，其成像何者正確？
(A)與物體在鏡片的同側，高度 15 公分 (B)與物體在鏡片的同側，高度 30 公分
(C)與物體在鏡片的對側，高度 15 公分 (D)與物體在鏡片的對側，高度 30 公分
- 37 當使用屈光力為 P 的正透鏡，在距離 25 cm 的地方觀察物體時，請問其角放大率 (angular magnification)，下列何者正確？
(A) P/2 倍 (B) P/3 倍 (C) P/4 倍 (D) P/5 倍
- 38 有關鏡片製造方程式 (the lensmaker's equation)，下列何者錯誤？
(A)成像的位置取決於物體的位置
(B)鏡片放在空氣中與放在水中的折射能力會不同
(C)物體靠近鏡片多少距離，成像就遠離鏡片多少距離
(D)鏡片的折射能力取決於折射係數與表面曲率

- 39 鏡片距離眼睛的位置與其造成的效應，下列何者正確？
(A)同樣的凹透鏡片，不管距離眼睛多遠，其可矯正的近視度數是一樣的
(B)同樣的凹透鏡片，距離眼睛越遠，其可矯正的近視度數越少
(C)同樣的凹透鏡片，距離眼睛越遠，其可矯正的近視度數越多
(D)近視眼應用凸透鏡矯正
- 40 若一個投影片上的字有紅色與綠色，當看綠色的字較清楚時，表示：
(A)聚焦在視網膜後方，需要再加上凸透鏡才會兩個顏色一樣清楚
(B)聚焦在視網膜後方，需要再加上凹透鏡才會兩個顏色一樣清楚
(C)聚焦在視網膜前面，需要再加上凸透鏡才會兩個顏色一樣清楚
(D)聚焦在視網膜前面，需要再加上凹透鏡才會兩個顏色一樣清楚
- 41 使用交叉圓柱鏡（cross-cylinder），下列何者錯誤？
(A)應先讓眼睛的調節儘可能放鬆
(B)應先找出最小模糊圈（circle of least confusion）的等效球鏡度（spherical equivalent）
(C)若不知有沒有散光，就無法使用交叉圓柱鏡
(D)交叉圓柱鏡可以用來確定散光的度數與軸度
- 42 高度遠視的患者，可以使用幾種方式減少鏡片厚度，下列那一項作法是錯誤的？
(A)採用球面鏡片
(B)採用高折射率材質
(C)在視場容許範圍內採用縮徑鏡片
(D)避免使用無邊框架鏡片
- 43 有關透鏡色散的敘述，下列何者錯誤？
(A)折射率越大，色散越大
(B)波長越長，色散越大
(C)阿貝數值越小，色散越大
(D)鏡片形狀與色散無關聯性
- 44 當使用直接眼底鏡觀察一位正視眼病人的視網膜時，其成像為何？
(A)直立放大虛像
(B)直立放大實像
(C)直立縮小虛像
(D)倒立放大虛像
- 45 有關眼鏡鏡片的像差，下列何者正確？
(A)球面像差是因為鏡片在邊緣的部分發生折射的程度較中心小
(B)彗星像差是因為距離光軸越遠的位置，偏離實際焦點的位置越少
(C)正鏡片將呈現枕狀畸變
(D)斜向散光的像差為單一個點
- 46 下列關於隱形眼鏡與一般眼鏡在光學上的差異，何者錯誤？
(A)就光學原理而言，隱形眼鏡與其他視力矯正方法所遵循的法則並無不同
(B)隱形眼鏡的背面弧度（基弧），比一般眼鏡有較高的自由度
(C)隱形眼鏡材質的折射係數範圍比一般眼鏡較窄
(D)隱形眼鏡比一般眼鏡容易改變其鏡片的形狀與位置
- 47 有關漸進多焦點鏡片設計的敘述，下列何者正確？
(A)硬式設計（hard progressive design）累進帶較長
(B)軟式設計（soft progressive design）度數改變較快
(C)硬式設計提供較大清晰範圍
(D)軟式設計散光變化較大
- 48 用眼鏡矯正散光，下列建議何者錯誤？
(A)對小孩通常可以在正確的軸度上作完全矯正
(B)對大人在正確的軸度上作完全矯正，則需要試戴，因常會有不適
(C)為減少影像扭曲，可以使用凸的柱鏡做矯正
(D)為減少影像扭曲，可以減少頂點距離（vertex distance）
- 49 當光線通過一針孔時，光線不會呈現線性行為，而會出現下列那一種常見現象？
(A)反射（reflection）
(B)繞射（diffraction）
(C)折射（refraction）
(D)散射（scatter）
- 50 一束白光經過一鏡片後分散成不同顏色光束，請問偏離法線由遠而近的順序下列何者正確？
(A)紅色、黃色、藍色
(B)藍色、黃色、紅色
(C)黃色、紅色、藍色
(D)藍色、紅色、黃色