

110年第二次專門職業及技術人員高等考試中醫師考試分階段考試、營養師、
社會工作師考試、110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 假設眼球屈折力在 90 度方向為+60.00 D，在 180 度方向為+63.00 D，眼軸長度為 23.00 mm，眼球內折射率為 1.333，請問此眼球為何種類型的散光？
(A)單純型近視散光 (B)複合型近視散光 (C)混合型散光 (D)複合型遠視散光
- 2 王女士的角膜前表面曲率半徑為 7.7 mm，後表面曲率半徑為 6.8 mm，角膜厚度為 0.5 mm，房水折射率為 1.336，角膜折射率為 1.376，則角膜屈折力為何？
(A) 42.63 D (B) 43.05 D (C) 43.47 D (D) 43.89 D
- 3 一副透光率為 25%的黑色鏡片，其鏡片厚度為 2 mm，在不考慮表面反射條件下，則鏡片的每 1 mm 厚度透光率為何？
(A) 6% (B) 50% (C) 63% (D) 75%
- 4 Gullstrand 的模型眼 ($n = 1.333$)，眼軸長為 22.22 mm，屈光性屈光不正為+2.00DS/-3.00DC $\times$ 090，則平行光在眼內形成水平焦線與垂直焦線的史特爾姆間隔 (interval of Sturm) 為何？
(A) 0.99 mm (B) 1.09 mm (C) 1.13 mm (D) 2.47 mm
- 5 張小姐的遠用視力矯正眼鏡為-8.00 D，頂點距離為 15 mm，其遠用視力隱形眼鏡的度數約為多少？
(A)-3.64 D (B)-7.14 D (C)-7.91 D (D)-9.09 D
- 6 若一平行光源由一鏡片之左方發出，此鏡片之度數為+5.00DS/-2.00DC $\times$ 090，則其最小模糊圈 (circle of least confusion) 應位於下列何處？
(A)鏡片右方 33.33 cm 處 (B)鏡片左方 33.33 cm 處
(C)鏡片左方 25 cm 處 (D)鏡片右方 25 cm 處
- 7 有關折射率的敘述，下列何者錯誤？
(A)與在介質中傳播的速度有關 (B)短波長的光在介質中傳播的速度較快
(C)與色像差有關 (D)與溫度高低的差異相關性很小
- 8 有關折射率 n (refractive index)，下列何者錯誤？
(A) $n = 1$ 指真空或空氣中 (B) n 愈大代表光在物質中的速率越快
(C) n 愈小的物質，其折射角愈大 (D) n 愈大的物質將造成光線偏折聚焦之距離加長
- 9 有關眼鏡與老花的敘述，何者正確？
(A)近視眼鏡可以刺激增加眼睛的調節力，減緩老花的發生
(B)近視隱形眼鏡可以刺激增加眼睛的調節力，減緩老花的發生
(C)近視眼鏡無法增加眼睛的調節力，但在光學上比配戴近視隱形眼鏡減少看近物時調節力的需求
(D)近視隱形眼鏡無法增加眼睛的調節力，但在光學上比配戴近視眼鏡減少看近物時調節力的需求
- 10 有關紅綠色標測試 (duochrome test) 的敘述，下列何者錯誤？
(A)紅綠色標測試的原理是色像差 (chromatic aberration)
(B)正視者看紅色和綠色背景上的視標一樣清楚
(C)白內障患者看紅色背景上的視標可能比較清楚
(D)若受試者看紅色背景上的視標比較清楚，應以正透鏡矯正之

- 11 小明的瞳孔間距 (pupillary distance) 是 68 mm，他選擇一副眼鏡，其單個鏡框的水平長度是 56 mm，兩個鏡框之間的距離是 22 mm，則鏡片的光學中心應該放在鏡框幾何中心的什麼位置？
(A) 偏鼻側 10 mm 處 (B) 偏顫側 10 mm 處 (C) 偏鼻側 5 mm 處 (D) 偏顫側 5 mm 處
- 12 有關軟式親水性隱形眼鏡配戴於眼睛後的敘述，下列何者錯誤？
(A) 可能會因為順應角膜的弧度，造成度數的效果和原本出廠的標示不同
(B) 可能會因為鏡片脫水，造成近視鏡片的度數增加
(C) 可能會因為鏡片脫水，造成遠視鏡片的度數增加
(D) 高度近視的鏡片會比高度遠視的鏡片容易產生度數的誤差
- 13 光學中光線由玻璃介質 (光密介質) 進入空氣介質 (光疏介質) 時，折射光會：
(A) 垂直法線 (B) 偏向法線 (C) 遠離法線 (D) 平行法線
- 14 若二雙凸鏡片折射率分別為 1.56 與 1.74，其厚度相同、曲率半徑相同，何者屈光力較大？
(A) 兩者相等 (B) 折射率 1.56 之鏡片 (C) 折射率 1.74 之鏡片 (D) 無法判斷
- 15 一患者眼軸長為 24.24 mm，眼球屈折力為 +61.50 D，若眼球內之折射率為 1.333，頂點距離為 12 mm，則其矯正眼鏡度數為何？
(A) -6.03 DS (B) -6.50 DS (C) -7.06 DS (D) -7.52 DS
- 16 一虛物體 (virtual object) 位在 -5.00 DS 透鏡 10 cm 處，其側向放大率 (lateral magnification) 為多少倍？
(A) +0.50 (B) -0.60 (C) +0.67 (D) +2.00
- 17 假設光源在無限遠處，角膜前表面曲率半徑為 7.60 mm，則 Purkinje I 影像的位置相對角膜頂點有多遠？
(A) 3.6 mm (B) 3.7 mm (C) 3.8 mm (D) 3.9 mm
- 18 點光源入射在兩個垂直相交的柱面鏡片上，其中水平焦線位於鏡片後方 25 cm 處，垂直焦線位於鏡片後方 50 cm 處，以光學十字法表示為下列何者？
(A) +2.00DC × 180/+4.00DC × 090 (B) +2.50DC × 180/+5.00DC × 090
(C) +4.00DC × 180/+2.00DC × 090 (D) +5.00DC × 180/+2.50DC × 090
- 19 患者抱怨原有的隱形眼鏡看不清楚，該隱形眼鏡的度數為 -4.25DS/-0.75DC × 180。當他調節力放鬆下，戴鏡驗光度數為 -1.00DS/-0.50DC × 090 (頂點距離為 0 mm)，則隱形眼鏡的正確度數為何？
(A) -5.25DS/-0.25DC × 180 (B) -5.50DS/-0.50DC × 180
(C) -5.75DS/-0.25DC × 180 (D) -6.00DS/-0.25DC × 180
- 20 病友眼鏡處方左眼是 -5.00DS/-2.00DC × 170，在只能用球面透鏡 (spherical lens) 的情況下，你應該用多少的球面透鏡屈光度，讓病友的左眼有最佳的矯正視力？
(A) -7.00 DS (B) -6.00 DS (C) -4.50 DS (D) -3.50 DS
- 21 下列度數的表示方式中，何者度數與其他三者不同？
(A) -5.25DS/-1.25DC × 015 (B) -5.25DC × 015 與 -6.50DC × 105
(C) -6.50DS/+1.25DC × 105 (D) -3.25DS/-0.75DC × 015 與 -2.00DS/-0.50DC × 015
- 22 角膜弧度測量後得到數據：7.25 mm@090；7.45 mm@180，此角膜散光的型態及最接近的度數為何？
(A) 順散光；1.00 D (B) 逆散光；1.00 D (C) 順散光；2.00 D (D) 逆散光；2.00 D
- 23 一個病人原先是戴著 +8.00 DS 球面透鏡 (頂點距離是 12 mm)，他因為接受鼻樑手術需更換新的眼鏡，新眼鏡的頂點距離為 22 mm，新眼鏡的度數為何？
(A) +7.11 DS (B) +7.41 DS (C) +8.25 DS (D) +8.51 DS
- 24 一位患者的右眼需要處方 -8.00 DS 及 4^Δ 基底朝內的鏡片，應如何調整鏡片中心來達到效果？
(A) 向外偏心 2 mm (B) 向內偏心 2 mm (C) 向內偏心 5 mm (D) 向外偏心 5 mm
- 25 光線在空氣中經過一折射率為 1.6，頂角為 8° 的薄稜鏡時，其最小偏向角為何？
(A) 12.8° (B) 4.8° (C) 2° (D) 0.8°

- 26 一患者右眼-3.25DS/-1.75DC×180，左眼+0.75DS/-1.25DC×180，閱讀時會從光學中心下方 3 mm 處看出，則此患者會產生何種稜鏡效應？
(A)右眼 1.65^Δ 基底朝下 (B)左眼 1.2^Δ 基底朝上 (C)右眼 1.35^Δ 基底朝下 (D)左眼 0.75^Δ 基底朝上
- 27 光束分別通過距離光學中心點 5 mm 之+8.00 DS 與-8.00 DS 的透鏡，其所得到的稜鏡效應為何？
(A)兩者有相同稜鏡度數 (B)凸透鏡的稜鏡效應大於凹透鏡的稜鏡效應
(C)凸透鏡的稜鏡效應小於凹透鏡的稜鏡效應 (D)兩者均不會產生稜鏡效應
- 28 根據普倫提氏法則 (Prentice's rule)，下列那一項敘述正確？
(A)度數高的球透鏡比度數低的球透鏡造成的稜鏡效應低
(B)柱鏡在不同的軸度所產生的稜鏡效應是相同的
(C)稜鏡效應與透鏡的屈光度有關，與透鏡光學中心點的距離無關
(D)平光鏡片 (plano lens) 不會產生稜鏡效應
- 29 光束經一 12 稜鏡度 (prism diopter) 之稜鏡折射後，在多遠的距離此光束偏移的幅度為 80 cm？
(A) 15 m (B) 150 m (C) 66.67 m (D) 6.67 m
- 30 在病人的右眼前面配戴一個基底朝向鼻子的稜鏡，則入射的光線和看到的影像會有什麼變化？
(A)入射的光線經過稜鏡會朝向病人的右邊偏折，看到的影像會往病人的左邊偏移
(B)入射的光線經過稜鏡會朝向病人的左邊偏折，看到的影像會往病人的右邊偏移
(C)入射的光線經過稜鏡會朝向病人的左邊偏折，看到的影像會往病人的左邊偏移
(D)入射的光線經過稜鏡會朝向病人的右邊偏折，看到的影像會往病人的右邊偏移
- 31 以模型眼 (schematic eye) 來計算，從前表面測量有+5.00 DS 的軸性遠視，則眼軸長為何？假設模型眼曲率半徑是 5.55 mm，空氣和房水的折射率 (refractive index) 分別為 1.000 和 1.333
(A) 22.22 mm (B) 23.50 mm (C) 24.24 mm (D) 20.51 mm
- 32 在臨床應用中，角膜弧度儀和斜視角度測量所看到的影像是屬於下列何者？
(A) Purkinje I (B) Purkinje II (C) Purkinje III (D) Purkinje IV
- 33 近視-4.00D 無調節力之成年人，假設其景深為 1.50 D，其看清晰的範圍為何？
(A)眼前 40.00 至 25.00 cm 範圍內 (B)眼前 25.00 至 18.18 cm 範圍內
(C)眼前 40.00 至 18.18 cm 範圍內 (D)眼前 30.76 至 21.05 cm 範圍內
- 34 驗光師收到一張處方箋：-5.00DS/-5.00DC×180，頂點距離 12 mm，最後鏡片要配戴在頂點距離 16 mm 處，該鏡片應有多少屈光力，才能與原處方箋效果相同？
(A)-4.90DS/-4.68DC×180 (B)-5.10DS/-5.10DC×180
(C)-5.10DS/-5.32DC×180 (D)-5.30DS/-5.52DC×180
- 35 以簡易模型眼模式討論，以全眼屈折力+60.00 D 為正視眼基準，折射率 1.333 為參數計算，一個模型眼為近視-5.00 DS，如果屬於屈光性近視，其眼球屈折度為多少？
(A)+65.00 D (B)+55.00 D (C)+60.00 D (D)+50.00 D
- 36 假設角膜前表面曲率半徑為 7.8 mm，角膜後表面曲率半徑為 6.5 mm，角膜介質折射率為 1.376，房水介質折射率為 1.336，角膜厚度為 0.5 mm，以厚鏡片公式計算，此眼角膜 (在空氣介質中) 的屈折力約為多少？
(A) 42.17 D (B) 46.89 D (C) 40.10 D (D) 48.21 D
- 37 有關透鏡的稜鏡效應，下列敘述何者錯誤？
(A)沿著透鏡光軸，不會有稜鏡度 (B)透鏡越厚處，稜鏡度越高
(C)透鏡稜鏡度隨著與光軸的距離增加而變大 (D)凹透鏡可以視為一個頂點對頂點集合而成的鏡片
- 38 一位患者用頂點距離 15 mm 的-10.00 DS 眼鏡可以完全矯正。如果要看清楚眼前 40 cm 的物體，配戴隱形眼鏡和配戴眼鏡的調節需求相差多少？
(A) 0.43 D (B) 0.56 D (C) 0.78 D (D) 0.83 D

- 39 一位遠點距離為眼前 50 cm，近點距離為 8 cm 的患者，習慣閱讀距離為 33 cm。在戴遠用眼鏡的情況下，則此患者需要多少近距離加入度數（near ADD），以方便患者閱讀？
(A) 10.50 D (B) 3.00 D (C) 1.00 D (D) 不需加入度數
- 40 一位-3.00 DS 近視並老花眼的患者，全景深為 2.00 D，在沒有矯正的情況下，可以看得清楚的最近距離是 25 cm，則其能看得清楚的最遠距離為何？
(A) 20 cm (B) 30 cm (C) 40 cm (D) 50 cm
- 41 下列關於瞳孔大小改變之敘述，何者錯誤？
(A)當老人患有老年性瞳孔萎縮症時，瞳孔會縮很小，可改善屈光不正造成的視力不良
(B)青光眼患者使用 pilocarpine 時，會使瞳孔縮小，造成景深增加
(C)當使用 atropine 控制孩童的近視時，瞳孔會放大，視網膜上模糊圓的尺寸會增加
(D)當使用針孔測試時，發現患者的視力反而下降，這最可能是光線散射所導致
- 42 當看近調節時，下列何種情形沒有發生？
(A)睫狀肌收縮 (B)水晶體懸韌帶收縮 (C)水晶體形狀變凸 (D)眼球屈光力增加
- 43 一個人的遠點（far point）為眼前 200 cm 處，近點（near point）為眼前 12.5 cm 處，則此人之調節力為多少？
(A) 6.0 D (B) 7.5 D (C) 8.0 D (D) 8.5 D
- 44 遠視眼男性原本戴完全矯正之眼鏡，因故改戴完全矯正之隱形眼鏡，當他看近物時調節力會發生什麼樣的變化？
(A)需要比戴眼鏡時使用更多的調節力 (B)需要比戴眼鏡時使用較少的調節力
(C)與戴眼鏡時使用一樣多的調節力 (D)改戴隱形眼鏡後看近物不再需要調節力
- 45 王小姐右眼為正視眼，在看一個位於角膜前 33.3 cm 的物體，她需要多少的調節力，才能將物體投射到視網膜？
(A) 1.0 D (B) 2.0 D (C) 3.0 D (D) 4.0 D
- 46 使用聚碳酸酯（ $n = 1.58$ ）磨成屈光力+6.00 DS 的鏡片，其阿貝數為 30，求此鏡片的色像差？
(A) 0.10 D (B) 0.20 D (C) 1.00 D (D) 2.00 D
- 47 開立一個聚碳酸酯的鏡片處方，如果鏡片的光學中心與患者的瞳孔未對準時，下列何者最可能導致視力下降？
(A)球面像差 (B)彗星像差 (C)縱向色像差 (D)橫向色像差
- 48 一個病患屈光不正，右眼-4.00 D，左眼-9.00 D，經過角膜曲率鏡測量後，初步判定兩眼角膜有相同屈光力，下列敘述何者正確？
(A)此病患的兩眼不等視最有可能是屬於軸性
(B)此病患的兩眼不等視最有可能是屬於屈光性
(C)此病患戴上眼鏡完全矯正，左眼看到的影像較大
(D)此病患戴上隱形眼鏡後，就不會有兩眼不等像的問題
- 49 高度近視的病患常抱怨配戴眼鏡時感到光線較暗，其原因最不可能為下列何者？
(A)使用高折射率鏡片 (B)鏡片較薄
(C)鏡片鍍膜 (D)鏡片材質的光線吸收度太高
- 50 有關鏡片造成彗星像差的敘述，下列何者錯誤？
(A)彗星像差是拋物面鏡與生俱來，不可避免
(B)消除彗星像差的方法，可以利用遠離光軸位置部分，適度調整曲率半徑而達成
(C)彗星像差的大小，與鏡片的直徑平方成正比
(D)彗星像差是指離軸平行光線會形成一模糊的光斑