

109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
(第一階段考試)、驗船師、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、第一次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。

- 下列那一個方法可以用來減少遠視鏡片矯正的效果？
(A)減少鏡片的曲率半徑 (radius) (B)減少鏡片的尺寸 (size)
(C)減少鏡片材質的折射率 (refractive index) (D)增加鏡片與眼睛之間的距離 (distance)
- 有關不規則散光的敘述，下列何者錯誤？
(A)如果有不規則散光，屈光驗配之結果可能與電腦驗光不相同
(B)不規則散光可能導致臨床屈光驗配得不到好的結果
(C)不規則散光可能原因包括圓錐角膜、眼翳、或偏位的雷射屈光矯正後
(D)對有明顯不規則散光的人，用鏡框眼鏡矯正比用硬式隱形眼鏡的效果好
- 一球柱鏡 +3.00DS/-4.00DC × 160，其在垂直方向之屈光度約為多少？(sin20°=0.34; sin70°=0.94)
(A)+0.46 D (B)-0.53 D (C)-2.53 D (D)-3.53 D
- 一個簡化的眼球模型 (reduced schematic eye)，其角膜和水晶體如同一片 +60 D 的透鏡且不考慮透鏡的厚度，而視網膜位在此透鏡後方 20 毫米。假設介質為空氣，在未調節的狀況下，此眼球之遠點位於眼前多少公分？
(A) 1.54 (B) 1.81 (C) 10 (D) 100
- 下列何種情況，其戴矯正鏡片的視網膜影像大小與正視眼相同？〔假設矯正眼鏡 (spectacle lens) 位在眼睛前焦點〕
(A)屈光性近視眼戴上隱形眼鏡 (contact lens) (B)屈光性近視眼戴上矯正眼鏡
(C)屈光性遠視眼戴上矯正眼鏡 (D)軸性遠視眼戴上矯正隱形眼鏡
- 以規則性散光而言，下列何者為複合性近視散光 (compound myopic astigmatism)？
(A)看遠方時，其中一主徑線之成像在視網膜前，另外一主徑線之成像在視網膜後
(B)看遠方時，其中一主徑線之成像在視網膜前，另外一主徑線之成像在視網膜上
(C)看遠方時，兩主徑線之成像都在視網膜前
(D)看遠方時，兩主徑線之成像都在視網膜後
- 一個人看遠方時需配戴 -2.00DS/+1.25DC × 180 的眼鏡矯正，可以得到最佳視力。假設此人的散光全由角膜引起，角膜弧度測量的結果為：
(A)順散光，角膜水平方向較平坦 (B)順散光，角膜垂直方向較平坦
(C)逆散光，角膜水平方向較平坦 (D)逆散光，角膜垂直方向較平坦
- 一新月型凹透鏡之曲率半徑分別為 3 公分及 6 公分，若其折射率為 1.6，在不考慮厚度的情況下，此鏡片的近似屈光力 (approximate power) 為何？
(A)-10 DS (B)-30 DS (C)+10 DS (D)+30 DS
- 某人經視力檢查為近視眼，配戴軟式隱形眼鏡 -8.00 D 可以完全矯正，如果改配戴一般眼鏡時 (假設眼鏡到眼睛的距離為 12 mm)，其度數應約為多少？
(A)-7.75 D (B)-8.25 D (C)-8.75 D (D)-9.25 D
- 十字路口架設的廣角反射鏡是：
(A)凸面鏡，造成放大正立虛像 (B)凸面鏡，造成縮小正立虛像
(C)凸面鏡，造成放大正立實像 (D)凹面鏡，造成縮小正立虛像

- 11 當一物體放置在透鏡前 20 公分處，影像位在透鏡後 40 公分處，下列何者錯誤？
(A)透鏡度數為+7.50 D (B)影像為實像 (real image)
(C)影像為直立像 (erect image) (D)影像比物體大
- 12 下列 Gullstrand 精密模型眼 (Gullstrand's No.1 (exact) schematic eye) 的相關參數何者錯誤？
(A)角膜折射率 1.376 (B)角膜後表面曲率半徑 7.700 mm
(C)眼球在未調節的情況下總屈光度 58.64 D (D)眼軸前後徑 24.385 mm
- 13 屈光不正在 4.00 D 以上的人戴隱形眼鏡和框架眼鏡的處方度數不同之主要因素為何？
(A)頂點距離 (B)鏡框傾斜角 (C)鏡框弧度面彎 (D)鏡片基弧彎度
- 14 有關鏡片的敘述，下列何者錯誤？
(A)矯正同樣度數的高度遠視，隱形眼鏡較眼鏡度數多
(B)矯正同樣度數的高度近視，眼鏡度數較隱形眼鏡度數少
(C)如近視者眼鏡度數不足，減少頂點距離可改善視力
(D)如遠視者眼鏡度數不足，看遠時增加頂點距離可改善視力
- 15 有兩個鏡片置於空氣中，相距 20 cm，第一個鏡片屈光力為-4.75 DS，第二片鏡片屈光力為+20.00 DS，物體放置於第一片鏡片前面 4 m，最後形成的影像為下列何者？
(A)放大倒立實像 (B)縮小倒立實像 (C)縮小正立虛像 (D)放大正立虛像
- 16 一曲率半徑為 5 公分之彎曲面，彎曲面右方為空氣，左方為聚碳酸酯 ($n=1.586$)，且凸面向空氣凸出。若光線由左往右行進，此彎曲面之第一焦點位置為何？
(A)彎曲面後 8.53 公分處 (B)彎曲面後 13.53 公分處
(C)彎曲面前 8.53 公分處 (D)彎曲面前 13.53 公分處
- 17 一片薄塑料 ($n = 1.60$) 雙凸透鏡的表面半徑分別為 12 cm 和 8 cm。此透鏡的屈光度為多少？
(A)+2.50 D (B)+5.00 D (C)+7.50 D (D)+12.50 D
- 18 一位於空氣 ($n=1.00$) 與玻璃 ($n=1.60$) 之間的球面凹透交界面 (spherical concave interface)，其曲率半徑為 5 公分。當光線從空氣端入射，此交界面的屈光度為多少？
(A)-3 D (B)-12 D (C)-32 D (D)-52 D
- 19 有關色像差 (chromatic aberration)，下列敘述何者錯誤？
(A)阿貝數 (Abbe number) 越大，色散 (dispersion) 越小
(B)前表面反射鏡 (front surface mirror)，並不會產生色散
(C)其發生的原因是因為長波長的光偏折 (deviates) 多於短波長的光
(D)它與物質的折射率有關
- 20 處方簽上註明右眼：-3.50DS/+4.50DC $\times$ 090 則其屈光狀態是下列何種類型？
(A)順規混合性 (mixed) 散光 (B)逆規混合性散光
(C)順規複合性 (compound) 散光 (D)逆規複合性散光
- 21 折射率 1.5 的鏡片研磨時，前表面設定為+10.00 DS，後表面設定為-2.00 DS，中心厚度為 5 mm，其鏡片之後頂點屈光度數 (back vertex power) 為何？
(A)+8.00 DS (B)+8.16 DS (C)+8.32 DS (D)+8.50 DS
- 22 兩薄鏡片置於空氣中，一物體放置於第一片鏡片+5.00 D 的鏡片前 40 公分，第二片鏡片-13.00 D 位於第一片鏡片後方 20 公分，有關最後影像的敘述何者正確？
(A)像在第二片鏡片前，為放大實像 (B)像在第二片鏡片前，為縮小虛像
(C)像在第二片鏡片後，為放大虛像 (D)像在第二片鏡片後，為縮小實像
- 23 空氣中，一個光點位在+8.00DS/-3.00DC $\times$ 090 透鏡前 40 公分處，其成像之史特爾姆間隔 (interval of Sturm) 之直線長度約為多少？
(A) 22 公分 (B) 42 公分 (C) 62 公分 (D) 82 公分
- 24 使用球面計 (lens clock) 量測一蛙鏡 ($n=1.53$) 之表面屈光力，前表面為+4.00 DS，後表面為-8.00 DS。在不考慮厚度的情況下戴上蛙鏡跳入水中 ($n=1.33$)，蛙鏡之屈光力約為何？
(A)-1.51 DS (B)-3.02 DS (C)-5.51 DS (D)-6.49 DS

- 25 某甲在游泳中未配戴蛙鏡，假設在空氣中角膜前表面屈光力為 $+48.83\text{ D}$ ，在水中時，角膜直接接觸水的情況下，角膜前表面的屈光力應為何？（角膜折射率 $=1.376$ ，水的折射率 1.333 ）
(A) $+42.00\text{ D}$ (B) $+32.00\text{ D}$ (C) $+5.58\text{ D}$ (D) -0.29 D
- 26 下列那一組配鏡處方度數相同？
(A) $+2.00\text{DS}/-2.00\text{DC} \times 090$ 與 $-4.00\text{DS}/+6.00\text{DC} \times 180$ (B) $+2.00\text{DS}/+1.00\text{DC} \times 090$ 與 $+3.00\text{DS}/-1.00\text{DC} \times 180$
(C) $-2.00\text{DS}/+2.00\text{DC} \times 090$ 與 $\text{plano}/+2.00\text{DC} \times 180$ (D) $+3.00\text{DS}/-3.00\text{DC} \times 180$ 與 $\text{plano}/-3.00\text{DC} \times 090$
- 27 有關眼鏡和隱形眼鏡的等效處方，下列敘述何者正確？
(A)近視眼鏡度數與等效的隱形眼鏡度數，其絕對值是相同的
(B)近視眼鏡度數，其絕對值是大於等效的隱形眼鏡度數
(C)近視眼鏡度數，其絕對值是小於等效的隱形眼鏡度數
(D)無論近視或遠視眼鏡度數，其絕對值是小於等效的隱形眼鏡度數
- 28 光線在空氣中經過偏向角為 30° 的稜鏡鏡片，當光線行經 2 公尺後，偏移了多少公尺？（ $\tan 30^\circ = 0.5774$ ）
(A) 0.8 公尺 (B) 1.15 公尺 (C) 3.26 公尺 (D) 6 公尺
- 29 量測一患者發現其右眼的稜鏡處方為 $8^\Delta\text{B} 150$ ，若要使用稜鏡合成的方式來矯正患者，相當於下列何者的搭配？（ $\sin 30^\circ = 0.5$, $\cos 30^\circ = 0.866$ ）
(A) 6.9^ΔBO 、 4^ΔBU (B) 6.9^ΔBI 、 4^ΔBD (C) 4^ΔBO 、 6.9^ΔBU (D) 4^ΔBI 、 6.9^ΔBD
- 30 劉先生運動時將鏡架撞歪，經過觀察發現，鏡架向劉先生的右邊偏斜 1 公分，若劉先生的度數右眼為 $-5.00\text{DS}/-2.00\text{DC} \times 030$ ，左眼為 -4.50DS ，劉先生感受到的稜鏡效應為何？
(A) 1^ΔBI (B) 1^ΔBO (C) 10^ΔBI (D) 10^ΔBO
- 31 下列各眼睛的稜鏡效應若產生時，何者感受較小？
(A)右眼 3^ΔBU ，左眼 3^ΔBD (B)右眼 3^ΔBI ，左眼 3^ΔBI
(C)右眼 3^ΔBI ，左眼 3^ΔBD (D)右眼 3^ΔBI ，左眼 3^ΔBO
- 32 遠視成年人，測量其所戴眼鏡之鏡片光學中心點相距 68 mm ，而實際測量其雙眼瞳距（interpupillary distance, IPD）為 62 mm ，戴上此副遠視眼鏡時產生的稜鏡效應為何？（假設鏡片光學中心與瞳孔在同一水平線上）
(A)基底朝內 (B)基底朝外
(C)無稜鏡效應 (D)稜鏡效應過大，無法計算
- 33 一位頭部外傷的男性，觀看 6 公尺遠的目標物，產生垂直複視現象，而複視的物體相距 24 公分，應如何減輕他複視的困擾？
(A)兩眼均配戴 2 稜鏡度，基底朝上之矯正眼鏡
(B)兩眼均配戴 2 稜鏡度，基底朝下之矯正眼鏡
(C)一眼配戴 4 稜鏡度基底朝下，另一眼配戴 4 稜鏡度基底朝上之矯正眼鏡
(D)一眼配戴 2 稜鏡度基底朝上，另一眼配戴 2 稜鏡度基底朝下之矯正眼鏡
- 34 一置於空氣中且折射率為 1.5 的薄稜鏡，如果其稜鏡的頂角（apical angle）為 10° ，其最小偏向角（angle of deviation）為何？
(A) 3° (B) 5° (C) 7° (D) 9°
- 35 一矯正眼鏡戴於眼前 12 mm 處，鏡片中央厚度是 3 mm ，鏡片前表面屈光力為 $+4.00\text{ D}$ ，鏡片折射率為 1.523 ，求此鏡片的形狀放大率（shape magnification）為何？
(A) 1.2% (B) 0.8% (C) 1.8% (D) 2.8%
- 36 以簡化模型眼模式討論，以全眼屈光力 $+60\text{ D}$ 為正視眼基準，折射率為 1.333 為參數計算，一個模型眼以近視 5.00 D 眼鏡矯正（頂點距離為 12 mm ），如果屬於軸性近視，其眼軸長約為多少？
(A) 23.11 mm (B) 24.11 mm (C) 25.11 mm (D) 26.11 mm
- 37 在簡化模型眼狀態下，眼睛眼軸長是 20.22 mm ，眼睛屈光狀態約為何？假設為軸性非正視眼（axial ametropia），正常眼軸長是 22.22 mm 。
(A)遠視 $+1.41\text{ D}$ (B)遠視 $+2.82\text{ D}$ (C)遠視 $+4.37\text{ D}$ (D)遠視 $+5.92\text{ D}$
- 38 在簡化模型眼狀態下，用焦距（focal length）為 10 cm 的薄凸透鏡可使其為正視眼，頂點距離（vertex distance）為 10 mm ，設為屈光性非正視眼（refractive ametropia），則模型眼屈光力約是多少？
(A) $+48.89\text{ D}$ (B) $+50.11\text{ D}$ (C) $+60.10\text{ D}$ (D) $+58.59\text{ D}$

- 39 水晶體在調節 (accommodation) 時，所產生的結構上變化主要是下列何者？
(A) 水晶體後表面曲率半徑減少 (B) 水晶體後表面曲率半徑增加
(C) 水晶體前表面曲率半徑減少 (D) 水晶體前表面曲率半徑增加
- 40 下列關於視網膜成像大小的說明，何者正確？
(A) 在未矯正的軸性近視眼，其視網膜成像影像大於正視眼的視網膜成像影像
(B) 在未矯正的軸性遠視眼，其視網膜成像影像大小相當於正視眼的視網膜成像影像
(C) 在未矯正的軸性近視眼，其視網膜成像影像小於正視眼的視網膜成像影像
(D) 在未矯正的軸性遠視眼，其視網膜成像影像大於正視眼的視網膜成像影像
- 41 患者配戴 -3.50 DS 眼鏡度數，調節放鬆時接受視網膜檢影鏡檢查。在工作距離 50 公分處，發現 90 度時使用 +1.50 D、180 度時使用 +1.00 D 可中和。若該患者老花度數 (ADD) 為 +1.50 D，其近用眼鏡度數應為多少？
(A) -2.00DS/-0.50DC × 090 (B) -2.00DS/-0.50DC × 180
(C) -2.50DS/-0.50DC × 090 (D) -3.00DS/-1.00DC × 090
- 42 有關眼睛的遠點 (far point) 和近點 (near point)，下列敘述何者錯誤？
(A) 正視眼的遠點在無窮遠處
(B) 隨著年紀增加，調節幅度下降，近點會距離眼球表面越來越近
(C) 遠點的計算是指在完全沒有使用調節力 (accommodation-free) 的狀態下
(D) 近視眼的遠點是位於遠處到角膜表面之間
- 43 一個老花眼的人配戴雙光眼鏡矯正，若透過 ADD 鏡片其可看近範圍為眼前 100 公分處到眼前 20 公分處，其調節力為 2.5 D，其總景深 (depth of field) 應為何者？近距離加入度 (near ADD) 應為多少？
(A) 總景深 2.0 D；ADD +2.00 D (B) 總景深 1.5 D；ADD +3.00 D
(C) 總景深 1.5 D；ADD +1.75 D (D) 總景深 2.0 D；ADD +3.00 D
- 44 近視眼女性原本配戴完全矯正之隱形眼鏡，今改戴完全矯正之眼鏡，當她看近物時調節力有何改變？
(A) 戴眼鏡時使用較多的調節力
(B) 戴眼鏡時使用較少的調節力
(C) 戴眼鏡與戴隱形眼鏡看近物時使用的調節力是一樣的
(D) 戴眼鏡看近物不再需要調節力了
- 45 一位 50 歲的未矯正近視眼病患，其度數為 -2.00 D，若其調節幅度為 2.00 D，患者的調節近點為何？
(A) 眼前 10 cm (B) 眼前 15 cm (C) 眼前 25 cm (D) 眼後 10 cm
- 46 下列何者是因為鏡片周邊區域各點至光學中心的距離不同，使得放大率不同所造成的像差？例如低視力患者使用的放大鏡，因為度數高較常發現這樣的像差。
(A) 畸變 (distortion) (B) 場曲 (curvature of field)
(C) 彗差 (coma) (D) 斜散光 (oblique astigmatism)
- 47 若有一個高折射率為 1.740 的樹脂鏡片前表面的反射率與另一個折射率為 1.498 的樹脂鏡片前表面的反射率相比較 (表面皆無鍍膜)，則兩者的反射率相差多少？
(A) 2.8% (B) 3.3% (C) 3.8% (D) 4.2%
- 48 有關眼鏡片色像差特性的敘述，下列何者錯誤？
(A) 橫向色像差是以稜鏡對 486 nm 和 656 nm 兩波長光束造成稜鏡力 (prismatic power) 的差來定義
(B) 聚碳酸酯鏡片的阿貝數增大，其色像差減小
(C) 透鏡也有橫向色像差，愈接近透鏡周邊，橫向色像差愈大
(D) 透過鏡片邊緣區域觀看時，可降低橫向色像差
- 49 低照度的環境會讓瞳孔放大，導致非近軸光線進入視網膜，聚焦於視網膜的前方，而使夜間駕駛的患者之鏡片處方需要稍微多加一些負屈光度，這種夜間近視 (night myopia) 的成因與下列何者有關？
(A) 球面像差 (B) 彗星像差 (C) 斜向像散 (D) 色像差
- 50 若一個 -6.00 DS 聚碳酸酯鏡片 ($n=1.586$)，鏡框彎弧角為 20 度，鏡片傾斜在臨床上所造成的影響，下列敘述何者錯誤？
(A) 鏡框彎弧角為鏡架前框相對於臉部的水平額切面所成的夾角
(B) 鏡框彎弧角並不會影響到鏡片的垂直子午面屈光度
(C) 在軸 90 度所誘發的柱面屈光度為 -0.80 DC
(D) 鏡片的等效屈光度為 -6.22DS/-0.80DC × 090