

111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、護理師、社會工作師考試、111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：_____

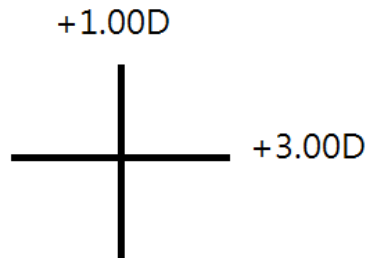
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

(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。

- 1 一簡化的模型眼經測量其眼軸長度為 24.0 mm，屈光力為+57 D，眼球內折射率為 1.333。根據成像，應定義其為何種屈光狀態？
(A)近視 (B)遠視 (C)正視 (D)散光
- 2 一位 55 歲患者戴著最佳矯正度數的遠用單焦眼鏡，剛好可矯正他的屈光不正狀態，下列何種狀況正確？
(A)如果是近視眼，將眼鏡推近眼睛，如此看近物會較清楚
(B)如果是遠視眼，將眼鏡推近眼睛，如此看近物會較清楚
(C)如果是近視眼，將眼鏡推離眼睛，看近物時調節較小
(D)無論是近視或遠視，如果改戴等效屈光力的隱形眼鏡矯正，則看近物時需增加調節
- 3 一位未矯正複合型近視散光患者，對著距離 6 m 遠處，由水平線條組成的光柵及由垂直線條組成的光柵進行比較。患者表示兩個光柵都模糊，但垂直線條較水平線條更清晰。則患者的散光種類為何？
(A)順散光；眼睛的水平子午線屈光力較強
(B)逆散光；眼睛的水平子午線屈光力較強
(C)順散光；眼睛的水平及垂直子午面皆聚焦在視網膜前
(D)逆散光；眼睛的水平及垂直子午面皆聚焦在視網膜前
- 4 順散光（with-the-rule astigmatism）屈光力最強的主徑線（the meridian of most power）位於下列何範圍內？
(A) 1~30 度 (B) 31~60 度 (C) 61~120 度 (D) 151~180 度
- 5 -4.00 D 透鏡，其物體（object）與影像（image）的對稱點（symmetry point）分別為何？
(A)前者位在透鏡前（左側）25 cm，後者位在透鏡後（右側）25 cm
(B)前者位在透鏡後（右側）25 cm，後者位在透鏡前（左側）25 cm
(C)前者位在透鏡前（左側）50 cm，後者位在透鏡後（右側）50 cm
(D)前者位在透鏡後（右側）50 cm，後者位在透鏡前（左側）50 cm
- 6 兩條子午線均聚焦在視網膜前的散光稱為那一種散光？
(A)複合型遠視散光 (B)複合型近視散光 (C)單純型遠視散光 (D)單純型近視散光
- 7 在空氣中，一透鏡第一焦距長為-20 cm，若物體經過此透鏡後產生一個放大 4 倍且為正立虛像的影像，則物體位置應在透鏡前幾公分處？
(A) 5 cm (B) 10 cm (C) 15 cm (D) 20 cm
- 8 某一鏡片的單一表面反射率為 5%，則此一鏡片的折射率最接近下列何者？
(A) 1.50 (B) 1.57 (C) 1.60 (D) 1.67
- 9 一片折射率為 1.6 的透鏡，若希望於該透鏡上加上單層抗反射膜層，其抗反射膜層的理想折射率為何？
(A) 1.125 (B) 1.265 (C) 1.358 (D) 1.493
- 10 一雙凹薄透鏡放置在空氣中，其折射率為 1.6，前後表面曲率半徑均為 10 cm，則此薄透鏡的屈光度為何？
(A)-8 D (B)-10 D (C)-12 D (D)-16 D

- 11 當光線進入以下材料鏡片時，在何者的行進速度最慢？
(A)冕牌玻璃 (B)塑膠鏡片 CR39 (C)聚碳酸酯鏡片 (D) Trivex 鏡片
- 12 一位無水晶體之患者原本配戴+16.00 D 之眼鏡，因為美觀的緣故改成配戴隱形眼鏡，最合適的隱形眼鏡度數為？（假設原本眼鏡的頂點距離為 12 mm）
(A)+13.50 D (B)+16.00 D (C)+18.50 D (D)+19.75 D
- 13 有關隱形眼鏡的光學品質與眼鏡的比較，下列敘述何者錯誤？
(A)近視眼患者配戴隱形眼鏡時，周邊視野比較不會受到限制
(B)近視眼患者配戴隱形眼鏡時，比較會有鏡片的稜鏡效應
(C)近視眼患者配戴隱形眼鏡時，看到的影像會比戴眼鏡大
(D)近視眼患者配戴隱形眼鏡時，低於 0.75 D 的散光往往可以不用矯正
- 14 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的上緣時，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，這種跳躍的感覺就會越小？
(A)中心 (B)內緣 (C)下緣 (D)上緣
- 15 一透鏡第一焦距為鏡前 10 cm，物體放在透鏡前 5 cm，有關其影像之敘述，下列何者錯誤？
(A)與物體在鏡片同側 (B)相對於物體是倒立 (C)影像相對於物體大 (D)影像是虛像
- 16 李醫師開出處方給病人，下列何者不具有相同的光學效果？
(A)+3.00DS/-8.00DC × 180 (B)-5.00DS/+8.00DC × 180
(C)-5.00DS/+8.00DC × 090 (D)+3.00DC × 090/-5.00DC × 180
- 17 光在一材質中傳播速度為 15 萬公里/秒，拿此材質來製作鏡片，前表面磨製成+4.00 DS，後表面磨製成-9.00 DS，中心厚度為 5 mm，其鏡片之前頂點屈光力（front vertex power）為何？
(A)-4.80 DS (B)-4.96 DS (C)-5.00 DS (D)-5.11 DS
- 18 兩個薄透鏡+1.50DS/-0.50DC × 080 和+2.00DS/-1.00DC × 170 緊密相疊加的屈光度數，下列何者正確？
(A)+2.50DS/+0.50DC × 080 (B)+3.00DS/-0.50DC × 080
(C)+3.50DS/-0.50DC × 170 (D)+3.50DS/-1.00DC × 170
- 19 一光線在空氣中傳遞時，在 A 點位置之聚散度為+5.00 D，當光繼續傳遞 30 cm 後，其聚散度為何？
(A)-3.33 D (B)-10.0 D (C)+1.67 D (D)+8.33 D
- 20 一患者眼睛屈光度數為+9.25 D，選用一後表面曲率半徑為 8.00 mm 的硬式隱形眼鏡，若角膜曲率半徑為 7.8 mm，淚液折射率為 1.337 時，則給予的硬式隱形眼鏡屈光力為何？
(A)+8.17 D (B)+9.25 D (C)+10.33 D (D)+11.21 D
- 21 下列何者表示的等價球面度數最大？
(A)+5.00 D 在 90 軸度上，-3.00 D 在 180 軸度上 (B)+5.00 D 在 90 軸度上，+3.00 D 在 180 軸度上
(C)+5.00DS/-3.00DC × 090 (D)+5.00DS/+3.00DC × 090
- 22 下方以光學十字法表示的鏡片度數等同於下列何者？



- (A)+3.00DS/-2.00DC × 090 (B)+3.00DS/-2.00DC × 180
(C)+1.00DS/-2.00DC × 090 (D)+1.00DS/+2.00DC × 180
- 23 使用球面計（lens clock）測量鏡片（ $n=1.74$ ）的表面，讀數顯示-8.00 DS，假設此球面計讀數設定為折射率 1.53 使用，此鏡片表面屈光度為何？
(A)-11.17 DS (B)-10.69 DS (C)-9.10 DS (D)-8.17 DS
- 24 配戴一個可以使入射光線偏折 15° 的稜鏡觀看 2 m 遠的物體，眼球需轉動多少角度？（以角膜平面計算）
(A) 4.29° (B) 8.53° (C) 11.31° (D) 16.69°

- 25 一光線經過聚碳酸酯稜鏡後，可使光線在距離稜鏡 40 cm 處偏移 5 cm，則該稜鏡之稜鏡度為何？
(A) 8^Δ (B) 12.5^Δ (C) 0.125^Δ (D) 0.08^Δ
- 26 一個凹透鏡度數 -5.00 D 的鏡片，透鏡光學中心向外偏移瞳孔中心 4 mm，將會產生怎樣的稜鏡效果？
(A) 4^Δ 基底向外 (B) 4^Δ 基底向內 (C) 2^Δ 基底向外 (D) 2^Δ 基底向內
- 27 患者配戴+5.00 D 的鏡片，當患者視線偏離鏡心後產生 2^Δ 基底向下，求患者眼睛視線偏移幾度角 (degree)？
(以角膜平面計算)
(A) 向上偏移 0.57° (B) 向上偏移 1.14° (C) 向下偏移 0.57° (D) 向下偏移 1.14°
- 28 如果給一個正常眼位者，於其左眼前放置一個 5^Δ 基底向內的稜鏡，則其左眼看到的影像會偏向那個方向？
(A) 左方 (B) 右方 (C) 上方 (D) 下方
- 29 有關雙光眼鏡像跳 (image jump) 的敘述，下列何者正確？
(A) 像跳現象與主片遠用光學中心有關
(B) 子片為正度數時，基底朝下的稜鏡會使影像往下移，產生落差
(C) 子片頂部距子片光學中心越近，則像跳量越大
(D) 近視眼的人，選用平頂產生像跳效應會較圓形子片小
- 30 一材質為樹脂 (折射率為 1.50) 之稜鏡，其頂角 (apical angle) 為 25° ，此稜鏡之最小偏移角度 (minimal angle of deviation) 為多少？
(A) 37.50° (B) 25.00° (C) 16.67° (D) 12.50°
- 31 關於眼球屈光系統，下列敘述何者正確？①水晶體前表面曲率半徑較後表面大 ②水晶體前表面曲率半徑較後表面小 ③水晶體後表面屈光效果為會聚光線 (convergence) ④水晶體後表面屈光效果為發散光線 (divergence)
(A) ①③ (B) ①④ (C) ②③ (D) ②④
- 32 已知角膜前表面的曲率半徑為 7.60 mm，後表面曲率半徑為 6.50 mm，則此角膜屈光度約為何？(角膜折射率 1.376，房水折射率 1.336)
(A) +44.09 D (B) +43.32 D (C) +42.68 D (D) +42.06 D
- 33 關於眼球屈光系統作用的敘述，下列何者正確？
(A) 眼球的總屈光力約+60 D，主要來自角膜與水晶體，水晶體約+43 D
(B) 一般角膜周邊的曲率半徑會比中央部分小，可降低角膜的球面像差
(C) 近反射 (near reflex) 發生時，雙眼瞳孔縮小、雙眼向內會聚
(D) 調節作用下降時，水晶體後表面屈光力減少，中心厚度減少
- 34 Gullstrand 模型眼中，由大到小，排出折射率順序：①房水 ②角膜 ③水晶體 ④玻璃體
(A) ①>②=③>④ (B) ④>①=③>② (C) ④>②>①=③ (D) ③>②>①=④
- 35 以模型眼計算眼角膜屈光力，假設角膜前表面曲率半徑為 7.7 mm，後表面曲率半徑為 6.6 mm，角膜介質折射率為 1.3376，水與房水介質折射率為 1.336。請問此角膜在水中的屈光力約為多少？
(A) 43 D (B) -0.034 D (C) 20 D (D) 38 D
- 36 有一無水晶體眼，計算後發現正視需要植入+19.50 DS 人工水晶體。欲使用折射率為 1.50 的平凸型人工水晶體，請問該人工水晶體凸面的曲率半徑應為多少？(空氣和房水的折射率分別為 1.00 和 1.336)
(A) 8.0 mm (B) 8.2 mm (C) 8.4 mm (D) 8.6 mm
- 37 一位配戴完全矯正-4.00 DS 隱形眼鏡的近視者，若要看清楚眼前 10 cm 的物體，需要多少調節力？
(A) 4 D (B) 6 D (C) 8 D (D) 10 D

- 38 眼睛的調節功能需要靠水晶體與睫狀肌共同完成，有關看近物時之敘述，下列何者正確？
(A)睫狀肌放鬆，懸韌帶保持緊張，水晶體變薄 (B)睫狀肌放鬆，懸韌帶保持鬆弛，水晶體變厚
(C)睫狀肌收縮，懸韌帶保持緊張，水晶體變薄 (D)睫狀肌收縮，懸韌帶保持鬆弛，水晶體變厚
- 39 正視眼的莊先生，當他透過位在眼鏡面+3.00 D 的鏡片時，可以從鏡片前 100 cm 到 20 cm，看到清晰的實物。如果他的鏡片從+3.00 D 的換成+6.00 D，他的明視範圍為何？
(A)從鏡片前 25 cm 到 12.5 cm (B)從鏡片前 33.33 cm 到 12.5 cm
(C)從鏡片前 50 cm 到 16.67 cm (D)從鏡片前 50 cm 到 12.5 cm
- 40 有關景深的敘述，下列何者錯誤？
(A)景深的單位是屈光度 (B)景深的屈光度中心位於視網膜的共軛點上
(C)焦深是景深的共軛，焦深的位置位於視網膜上 (D)較小的瞳孔會縮小模糊圈的尺寸，進而減少景深
- 41 某近視病人在使用芸香眼藥水 (pilocarpine, 縮瞳劑) 治療青光眼時，瞳孔縮小，但他的裸視視力可達 1.0，總景深為 2.5 D。當病人停止使用芸香眼藥水時，他的瞳孔回到正常大小，則他可預期的最大近視度數為何？
(A)-0.75 D (B)-1.00 D (C)-1.25 D (D)-2.50 D
- 42 調節力會隨著年齡下降，我們在計算看近附加度數，要考量到一個舒適的閱讀所使用的調節力最多不超過儲備調節能力的多少，才不會感覺視力模糊及疲勞？
(A) 1/10 (B) 1/2 (C) 3/4 (D) 1/4
- 43 一個有屈光不正的近視眼-2.00D，需要做多少調節才能夠使距離 25 cm 遠的物體成像在視網膜上？
(A)+1.00 D (B)+5.00 D (C)+2.00 D (D)+8.00 D
- 44 遠視+2.00D 之國小學生，配戴正確的矯正眼鏡後，當他在家中寫功課時主要需用到下列何種功能？
(A)立體視覺 (stereopsis) (B)暗適應能力 (dark adaptation)
(C)瞳孔光反射作用 (pupillary light reflex) (D)調節作用 (accommodation)
- 45 一位成年人透過老花眼鏡上之 ADD 後可看清楚眼前 33.33 至 100 cm 範圍內之物體，測量其總景深為 1.00 D，此成年人老花眼鏡之 ADD 為何？
(A) 1.00 D (B) 1.50 D (C) 2.00 D (D) 2.50 D
- 46 夜間近視 (night myopia) 是因為環境昏暗影響瞳孔放大，使入射光聚在視網膜上的光斑擴散變大，此現象屬於那一種像差？
(A)球面像差 (spherical aberration) (B)彗星像差 (coma aberration)
(C)畸變 (distortion) (D)橫向色像差 (lateral chromatic aberration)
- 47 一位患者向你抱怨最近配戴眼鏡時，常會發生模糊的現象。調出病歷資料發現患者配戴的鏡片材質為聚碳酸酯，雙眼度數為-10.00 DS，且經過觀察後發現，模糊的現象發生在患者鏡架下滑時，也就是透過非光學中心觀看才會出現。會有這樣的情況產生，判斷與何種像差有關？
(A)橫向色像差 (B)縱向色像差 (C)場曲 (D)畸變
- 48 一望遠鏡物鏡+10 D，目鏡-50 D，則此望遠鏡鏡筒長度為何？
(A) 16 cm (B) 12 cm (C) 8 cm (D) 6 cm
- 49 有關樹脂鏡片與玻璃鏡片的比較，下列何者錯誤？
(A)樹脂鏡片的耐衝擊性比玻璃鏡片佳 (B)樹脂鏡片的硬度較強，普遍比玻璃鏡片耐刮
(C)同度數的玻璃鏡片，比樹脂鏡片薄很多 (D)樹脂鏡片較易染色，顏色變化多
- 50 對於驗配高度數遠視眼鏡片的處置，下列何者錯誤？
(A)採用高折射率鏡片 (B)採用非球面設計 (C)儘可能增加頂點距離 (D)選用框面較小的框架