[A] નીચે આપેલા ૪ જવાબો પૈકી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો. (પ્રત્યેકનો ૧ ગુણ)

1. શબ્દકોશમાં જોવા મળતાં નાના અક્ષરોને વાંચવા માટે તમે નીચેના પૈકી કયાં લેન્સનો ઉપયોગ કરશો ?

(A) 50 cm કેન્દ્રલંબાઈનો બહિર્ગોળ લેન્સ
(B) 50 cm કેન્દ્રલંબાઈનો અંતર્ગોળ લેન્સ
(C) 5 cm કેન્દ્રલંબાઈનો બહિર્ગોળ લેન્સ
(D) 5 cm કેન્દ્રલંબાઈનો અંતર્ગોળ લેન્સ

Ans. (C)

2. લેન્સ બનાવવા માટે નીચેનાં પૈકી કયા દ્રવ્યનો ઉપયોગ થઈ શકે નહિ ?

(A) પાણી (B) કાચ (C) પ્લાસ્ટિક (D) ક્લે (માટી)

Ans. (D)

3. સમતલ અરીસા વડે 2 m દૂર રહેલી વસ્તુ અને તેના પ્રતિબિંબ વચ્ચે કેટલું અંતર હોય ?

(A) 2 m (B) 4 m (C) 3 m (D) 1 m

Ans. (B)

4. 20 cm, 30 cm અને 50 cm કેન્દ્રલંબાઈ ધરાવતા લેન્સ પૈકી કયા લેન્સનો પાવર વધુ હશે ?

(A) 50 cm (B) 20 cm (C) 40 cm (D) 30 cm

Ans. (B)

5. માધ્યમની સપાટીને લંબરૂપે આપાત થતા પ્રકાશના કિરણનો વક્રીભૂતકોણ કેટલો હોય છે ?

(A) 0° (B) 30° (C) 60° (D) 90°

Ans. (A)

6. નીચેનામાંથી કયા અક્ષરના પ્રતિબિંબની બાજુઓ અરીસામાં ઊલટાયેલી જોઈ શકાતી નથી ?

(A) O (B) P (C) Q (D) N

Ans. (A)

7. બહિર્ગોળ અરીસાની સામે મૂકેલ વસ્તુને મોટા અંતરથી, અરીસાના ધ્રુવ તરફ ગતિ કરાવવામાં આવે, તો પ્રતિબિંબનું કદ ....

(A) પહેલાં વધે પછી ઘટે (B) ઘટે છે (C) વધે છે (D) અચળ રહે છે

Ans. (C)

[B] નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર લખો. (પ્રત્યેકનો ૧ ગુણ) **[19]**

8. ખાલી જગ્યા પૂરો : પ્રકાશનું વિકિરણ .... પ્રકારનું વિકિરણ છે.

➠ વિદ્યુતચુંબકીય

9. ખાલી જગ્યા પૂરો : આપણે જેના વડે જોઈ શકીએ છીએ તેવા પ્રકાશની તરંગલંબાઈ .... છે.

➠ 4×10^{-7}m થી 8×10^{-7}m

10. ખાલી જગ્યા પૂરો : જે ભાગમાંથી પ્રકાશનું કિરણ સીધેસીધું પસાર થઈ જાય છે લેન્સના તે ભાગને .... કહે છે.

➠ મુખ્ય અક્ષ

11. ખાલી જગ્યા પૂરો : ઘડિયાળી, ઘડિયાળ રિપેર કરવા માટે .... લેન્સનો ઉપયોગ કરે છે.

➠ બહિર્ગોળ

12. ખાલી જગ્યા પૂરો : .... પ્રતિબિંબો પડદા પર મેળવી શકાય છે.

➠ વાસ્તવિક (સાચું)

13. ખાલી જગ્યા પૂરો : જ્યારે પ્રકાશનું કિરણ એક માધ્યમમાંથી બીજા માધ્યમમાં જાય છે ત્યારે પ્રકાશની .... અને .... નામની રાશિમાં ફેરફાર થાય છે.

➠ દિશા, ઝડપ

14. અંતર્ગોળ અરીસા વડે મળતા પ્રતિબિંબોમાં પ્રકાશના પરાવર્તનના નિયમોનું પાલન થાય છે ? કઈ રીતે ?

➠ હા, અંતર્ગોળના અરીસા નિયમોનું પાલન કરે છે. આપાતબિંદુ પાસેથી આપાતકિરણ એવી રીતે પરાવર્તન પામે છે કે જેથી પરાવર્તનકોણનું મૂલ્ય આપાતકોણના મૂલ્ય જેટલું થાય એટલે કે પરાવર્તનના નિયમોનું પાલન થાય છે.

15. ગોલીય અરીસા માટે વસ્તુઅંતર, પ્રતિબિંબઅંતર, કેન્દ્રલંબાઈ આ ત્રણેય રાશિઓ વચ્ચે સંબંધ દર્શાવતું સૂત્ર જણાવો.

➠ ગોલીય અરીસા માટે વસ્તુઅંતર u, પ્રતિબિંબઅંતર v અને કેન્દ્રલંબાઈનો સંબંધ દર્શાવતું સૂત્ર, $\frac{1}{v}+\frac{1}{u}=\frac{1}{f}$

16. બહિર્ગોળ અરીસામાં અનંત અંતરેથી આવતા કિરણો વકીભવન પામીને પ્રકાશીય કેન્દ્રથી 15 cm દૂર કેન્દ્રિત થાય છે, તો તે અરીસાની વક્રતાત્રિજ્યા કેટલી હશે ?

➠ ગોલીય અરીસા માટે R = $2f$ જ્યાં R = વક્રતાત્રિજ્યા અને f = કેન્દ્રલંબાઈ બહિર્ગોળ અરીસા માટે f = 15cm છે ∴ R = 2 × 15 = 30cm

17. સ્નેલના નિયમનું સૂત્ર જણાવો.

➠ સ્નેલના નિયમનું સૂત્ર $\frac{\sin i}{\sin r}$ = અચળ, જ્યાં i = આપાતકોણ અને r = વક્રીભૂતકોણ

18. વસ્તુને જ્યારે 2F પર મૂકવામાં આવે છે ત્યારે બહિર્ગોળ લેન્સ વડે મળતાં પ્રતિબિંબનું સ્થાન જણાવો.

➠ લેન્સનો પ્રકાર = બહિર્ગોળ લેન્સ; વસ્તુનું સ્થાન = 2F પર; પ્રતિબિંબનું સ્થાન = વસ્તુના સ્થાનથી બહિર્ગોળ લેન્સની વિરુદ્ધ બાજુએ $2F_2$ પર

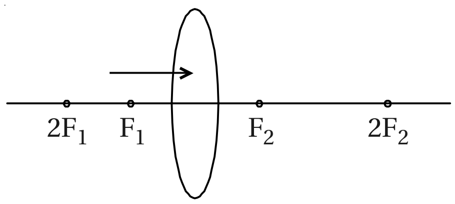
19. વસ્તુને જ્યારે બહિર્ગોળ લેન્સના F_1 અને પ્રકાશીય કેન્દ્ર O ની વચ્ચે મૂકવામાં આવે છે ત્યારે પ્રતિબિંબના સ્થાન અને કદ જણાવો.

➠ લેન્સનો પ્રકાર = બહિર્ગોળ લેન્સ; પ્રતિબિંબનું સ્થાન = વસ્તુના સ્થાન તરફ; કદ (પરિમાણ) = વસ્તુ કરતાં મોટું અને ચત્તુ

20. બહિર્ગોળ લેન્સનો વિપુલદર્શક કાચ (સૂક્ષ્મદર્શકયંત્ર) તરીકે ઉપયોગ કરવા વસ્તુને ક્યાં મૂકવી જોઈએ ?

➠ બહિર્ગોળ લેન્સના પ્રથમ મુખ્ય કેન્દ્ર F_1 અને પ્રકાશીય કેન્દ્ર (ઑપ્ટિકલ કેન્દ્ર) O ની વચ્ચે

21. વક્રીભૂત કિરણથી આકૃતિ પૂર્ણ કરો.



➠

22. પ્રિયા અરીસાની સામે ઊભી છે તે ડાબો હાથ ઊંચો કરે છે ત્યારે સમાન કદના પ્રતિબિંબમાં જમણો હાથ ઊંચો થાય છે. તો પ્રિયા કયા પ્રકારના અરીસાની સામે ઊભી છે ?

➠ સમતલ અરીસા સામે, સમતલ અરીસા વડે મળતું પ્રતિબિંબ સમાન કદનું અને પાશ્ચિક ઊલટસૂલટ અને ચત્તું મળે છે.

23. ગોલીય અરીસાની મોટવણીનું સૂત્ર જણાવો.

➠ મોટવણી (m) = $\frac{\text{પ્રતિબિંબની ઊંચાઈ } (h')}{\text{વસ્તુની ઊંચાઈ } h}$ ∴ $m = \frac{h'}{h}$ અને વસ્તુઅંતર (u) અને પ્રતિબિંબ અંતર (v)ના પદમાં મોટવણી,

$\therefore\ m = -\frac{v}{u}$

24. બહિર્ગોળ લેન્સનો પાવર +2.0 D હોય તો લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ કેટલી થાય ?

➠ લેન્સનો પાવર P = + 2.0D નો અર્થ એમ થાય કે આ લેન્સ બહિર્ગોળ લેન્સ છે અને તેની કેન્દ્રલંબાઈ

$f=\frac{1}{P}=\frac{1}{+2.0}=+0.5\text{m}$ અથવા f = + 50 cm છે.

25. ચશ્માં માટે ડૉક્ટર, બે આંખની ખામી માટેનું પ્રિસ્ક્રિપ્શન નીચે મુજબ લખે છે : જમણી આંખ : –3.0 D ડાબી આંખ : – 4.0 D તો કઈ આંખ વધારે નબળી છે ?

➠ ડાબી આંખ માટે P = –4.0 D હોવાથી તે વધારે નબળી છે.

26. એક ગોલીય અરીસા વડે રચતાં પ્રતિબિંબની મોટવણી ± 2 છે. તો તે કયા પ્રકારનો અરીસો હોઈ શકે ?

➠ અંતર્ગોળ અરીસો, માત્ર અંતર્ગોળ અરીસા વડે મોટું પ્રતિબિંબ મળે જે વાસ્તવિક અને આભાસી હોય; વાસ્તવિક પ્રતિબિંબ માટે મોટવણી ધન અને આભાસી પ્રતિબિંબ માટે મોટવણી ઋણ ગણાય.