

## فزيك اساسي مفاهيم

- 1 سوال: فزيك په عمومي ډول په كومو برخو ويشل شوی؟  
 1: كلاسيك او ماډرن ✓ 2: ماډرن او ميخانيك 3: دواړه سم دي 4: دواړه ناسم دي
- 2 سوال: فزيك د فيزيوس د \_\_\_\_\_ كلیمي څخه اخیستل شوي چې معنی يې طبيعت ده.  
 1: يوناني ✓ 2: رومي 3: لاتيني 4: ټول سم دي
- 3 سوال: ميخانيك، الكترونيك او ترموډيناميك د \_\_\_\_\_ فزيك برخې دي.  
 1: كلاسيك او ماډرن 2: ماډرن او ميخانيك ✓ 3: كلاسيك 4: ماډرن
- 4 سوال: نسبیت او كواتم فزيك د كوم فزيك برخې دي؟  
 1: كلاسيك 2: ماډرن ✓ 3: نظري 4: عملي
- 5 سوال: د ذرو د ډيرو لوړو سرعتونو څخه كوم فزيك بحث كوي؟  
 1: ميخانيك 2: كواتم 3: هستوي 4: نسبیت ✓
- 6 سوال: د فزيك ژبه عبارت له!  
 1: كيميا 2: احصايه 3: رياضي 4: اول او دوهم ناسم دي ✓
- 7 سوال: د يو فزيكي كميت پرتله كول د يو خاص مقدار سره چې د همدې كميت واحد وي عبارت له:  
 1: اندازه كول 2: مساوي كول 3: دواړه سم دي ✓ 4: دويم جز ناسم دي
- 8 سوال: كومه تيروتنه د تكرار پواسطه سميدای شي؟  
 1: دانسانانو له خوا ✓ 2: د ماشين له خوا 3: دواړه سم دي 4: دواړه ناسم دي
- 9 سوال: هغه صفر چې د دوو اهميت وړ رقمونو په منځ کې راغلی وي \_\_\_\_\_  
 1: د اهميت وړ رقم دی ✓ 2: د اهميت وړ رقم نه دي 3: دواړه سم دي 4: هيڅ يو
- 10 سوال: د \_\_\_\_\_ خلاف ټول رقمونه د اهميت وړ دي.  
 1: 1:1 2: 0.1:2 3: 0:3 ✓ 4: 5:4
- 11 سوال: په (0.000654) عدد کې خپل اهميت وړ رقمونه دي  
 1: 7:1 2: 6:2 3: 3:3 ✓ 4: 4:4
- 12 سوال: 2300 عدد کې څو د اهميت وړ رقمونه دي؟  
 1: 4 2: 2:2 ✓ 3: دواړه سم دي 4: دواړه ناسم دي
- 13 سوال: 1.003 عدد کې څو د اهميت وړ رقمونه شامل دي؟  
 1: 3 2: 2:2 3: 4:3 ✓ 4: ټول ناسم دي
- 14 سوال: 50.3Kg عدد کې د اهميت وړ رقمونو شمير عبارت دی له:  
 1: 12 2: 3:2 ✓ 3: 2:3 4: 11:4
- 15 سوال: هر هغه شی چې د اندازه كولو وړ وي عبارت له:  
 1: كميت 2: حرارت 3: وخت 4: ټول سم دي ✓
- 16 سوال: وخت، اوږدوالی، كتله \_\_\_\_\_







- 34 سوال: 1 اوږدوالي واحد، 2 وخت واحد  
 10<sup>10</sup> m: 1 ✓  
 10<sup>-10</sup> m: 2  
 34 سوال: 1 يونانگسټروم مساوي دی په 1  
 10<sup>12</sup> m: 3  
 10<sup>12</sup> m: 3
- 35 سوال: 1 يوساعت مساوي دی په 60 دقيقې  
 3600 ثانيه: 2  
 3600 ثانيه: 2
- 36 سوال: 1 72  $\frac{km}{h}$  مساوي دی په 20 m/sec  
 72 m/sec: 2 ✓  
 72 m/sec: 2
- 37 سوال: 1 يوه شپه او ورځ مساوي ده په 24 ساعته  
 144 ساعته: 2  
 144 ساعته: 2
- 38 سوال: 1 يوه هكتار مساوي دی په 10000 m<sup>2</sup>  
 20000 m<sup>2</sup>: 2  
 20000 m<sup>2</sup>: 2
- 39 سوال: 1 يوه جريب مساوي دی په 1 پنځه نمرې  
 20 بسوي: 2  
 20 بسوي: 2
- 40 سوال: 1 هغه فضا چې يو جسم پکې واقع وي د جسم د کثافت  
 په نوم يادېږي  
 کثافت: 3  
 کثافت: 3
- 41 سوال: 1 يوه ليتر مساوي په 1000 dm<sup>3</sup>  
 1000 cc: 2  
 1000 cc: 2
- 42 سوال: 1 يوه متر مکعب مساوي دی په 1000 L  
 100 L: 2  
 100 L: 2
- 43 سوال: 1 يوه ډيسي متر مکعب مساوي دی په 100 L  
 1 L: 2  
 1 L: 2
- 44 سوال: 1 ډير کوچني طول د اندازه کولو لپاره کومه اله کارول کېږي؟  
 1 کمپاس  
 2 ميکرومتر ✓  
 3 سفيرومتر
- 45 سوال: 1 د نلونو د داخلي او خارجي قطرونو د اندازه کولو لپاره کومه اله په کار ورل کېږي؟  
 1 ورنير کالپير  
 2 کمپاس  
 3 دواړه سم
- 46 سوال: 1 يوه سطحي د انحنا د اندازه کولو لپاره لاندې کومه اله استعمالېږي؟  
 1 سفيرومتر  
 2 سفيرومتر  
 3 ورنير کالپير
- 47 سوال: 1 د تودوخې د درجې د اندازه کولو لپاره لاندې کومه اله استعمالېږي؟  
 1 ترمومتر ✓  
 2 بارومتر  
 3 مايکرومتر
- 48 سوال: 1 د اتموسفير د فشار د اندازه کولو لپاره لاندې کومه اله استعمالېږي؟  
 1 مايکرومتر  
 2 بارومتر  
 3 کمپاس
- 49 سوال: 1 د لزوجيت د اندازه کولو لپاره کومه اله استعمالېږي؟  
 1 ويسکومتر  
 2 ولټ متر  
 3 اووم متر
- 50 سوال: 1 گلوانو متر پواسطه څه اندازه کولی شو؟  
 1 گلوانو متر  
 2 گلوانو متر  
 3 گلوانو متر



- 1: بريننايي پوتانشيل 2: بريننايي جريان 3: بريننايي مقاومت 4: ټول سم دي
- 51 سوال: د بريننايي پوتانشيل د اندازه کولو لپاره کومه اله استعمال يږي؟ 1: ولټ متر 2: امپير متر 3: گلوانو متر 4: دريم جز ناسم دي
- 52 سوال: د بريننايي مقاومت د اندازه کولو اله عبارت ده له 1: امپير متر 2: اوم متر 3: سفيرو متر 4: گلوانو متر
- 53 سوال: که څو الي لکه امپير متر، ولټ متر او اوم متر دري واړه په يوه جعبه کې سره يو ځاي شي عبارت له 1: ملتي متر 2: نانو متر 3: دواړه سم 4: دواړه ناسم
- 54 سوال: 3.6783 عدد په دريم اعشاري رقم رونه آف عبارت دی له 1: 3.678 ✓ 2: 3.679 3: 3.670 4: 3.677
- 55 سوال: 5.6768 عدد په دويم رقم رونه آف عبارت له 1: 5.677 2: 5.676 ✓ 3: دواړه سم 4: دواړه ناسم
- 56 سوال: د يو اعشاري عدد اعشاري رقمونو کمول ته — وايي؟ 1: رونه آف 2: راوړندوف 3: عمليه 4: اول جز سم دي ✓
- 57 سوال: مواد او ذري د فزيک په کومه برخه پوري اړه لري؟ 1: ترموډينامیک 2: نور 3: نسبیت ✓ 4: کوانتيم
- 58 سوال: د حرارت درجه د فزيک په کومه برخه پوري اړه لري؟ 1: ميخانیک 2: ترموډينامیک ✓ 3: نسبیت 4: کوانتيم
- 59 سوال: له لاندي بحثونو څخه کوم يو يې په فزيک پوري اړه لري؟ 1: تيلو سوځول 2: اوبو جو شول ✓ 3: نباتات ووده 4: ځمکې طبقي
- 60 سوال: په لاندي علمي طريقو کې د څيړني لپاره ډيره مهمه مرحله عبارت ده له: 1: فرضيې ✓ 2: تجربه 3: قانونونه 4: وړاندويني
- 61 سوال: تيروتنه په څو ډوله ده؟ 1: دوه ✓ 2: دري 3: يو 4: پنځه
- 62 سوال: د SI په سيستم کې د اوږدوالي واحد عبارت دی له: 1: متر 2: m 3: cm 4: دريم جز ناسم دي ✓
- 63 سوال: د يوي حاصي بکټريا کتله دوه فمتو گرامه ده اندازه په کيلو گرام عبارت ده له: 1:  $2 \cdot 10^{-18} Kg$  ✓ 2:  $2 \cdot 10^{18} Kg$  3:  $2 \cdot 10^{-15} Kg$  4: ټول ناسم دي
- 64 سوال: معياري کيلو گرام د لاندي موادو له ترکيب څخه جوړ شوی دی؟ 1: پلاتين او ايريديم الياژ 2: پنبه او کتان 3: د اوسپني او مس الياژ ✓ 4: ټول سم دي
- 65 سوال: يو متر د ځمکې د قطب او استوا کرني تر منځ څومه برخه ده؟ 1: يو ميلونمه 2: لس ميلونمه 3: لسمه 4: سلمه
- 66 سوال: يوه شپه او ورځ څو ثاني کيږي؟ 1: 86400 sec ✓ 2: 864000 sec 3: 86444 sec 4: ټول ناسم دي
- 67 سوال: د جهت له مخي کميتونه عبارت دي له:



3: سکالري او اساسي

4: ټول درست دي

4: اول جز سم دي

4: 2 او 3 سم نه دي

4: اول جز سم دي

180 درجي وي محصله يي عبارت ده

4: ټول ناسم دي

4: دواړه ناسم دي

4: 2 جز ناسم دي

4: ټول سم دي

4: دواړه ناسم دي

4: ټول درست دي

4: ټول صحيح دي

4: کثافت

4: 609Dm

3: اساسي

$R = a - b : 3$

$R = a - b : 3$

$R = a - b : 3$

$R = 5m : 3$

3: دواړه سم دي

3: 1 جز سم دي

3: وخت

3: دواړه سم دي

$10^3 dm^3 : 3$

$10^{-3} km : 3$

3: مادي مقدار

$20000mm : 3$

2: فرعي او سکالري

68 سوال: هغه کمیتونه چې د مقدار سرپیره جهت هم ولري

2: سکالري

69 سوال: که چیري  $\theta = 0$  نو د وکتورونو محصل عبارت ده له:

$R = a^2 + b^2 : 2$

70 سوال: که چیري  $\theta = 90^\circ$  شي د وکتورونو محصله عبارت ده له:

$R = a^2 + b^2 : 2$

71 سوال: که چیري  $\theta = 180^\circ$  شي نو د وکتورونو محصله عبارت ده:

$R = a^2 + b^2 : 2$

72 سوال: که دوه وکتورونه په ترتیب سره 4 او 3 متره مقدارونه ولري او ترمنځ زاویه یې

$R = 7m : 2$

73 سوال: د R د وکتور افقي مرکبه عبارت ده له:

$R_x = R \cdot \sin \alpha : 2$

74 سوال: هر جهت لرونکی قطعه خط عبارت له:

2: وکتور

75 سوال: بعد لرونکي کمیتونه لکه:

2: اوږدوالي

76 سوال:  $288 \frac{km}{h}$  مساوي په:

$800 dm/sec : 2$

77 سوال: یو متر مکعب مساوي دی په:

$10000Li : 2$

78 سوال: یو متر مساوي دی په:

$100 cm : 2$

79 سوال: په لاندې کمیتونو کې کوم یو اساسي کمیت نه دی؟

2: نور شدت

80 سوال: یو میل مساوي دی په:

$1609 cm : 2$

$1609 m : 1$

### نور فزیک نظري

81 سوال: نور یو ډول ————— ده چې دا جسامو د لیدلو سبب ګرځي.

2: نور شدت

1: وخت

4: انرژي

3: ګرمي



### لسم فزيک سوالونه

82 سوال: هيوگنز د نور په اړه کوم ډول نظريه وړاندي کړی وه؟

1: ذروی

2: موجي

83 سوال: د نيوتن نظريه د نور په اړه عبارت ده له:

1: موجي

2: ذروي

84 سوال: نور په مستقيم ډول خپرېږي نظريه:

1: مکسويل

2: پلانک

85 سوال: نور يو ډول الکترو مقناطيسي موج دی چې د  $3 \cdot 10^5 \text{ km/sec}$  سرعت خپرېږي نظريه:

1: هيوگنز

2: مکسويل

86 سوال: نور هم موج دی هم ذره نظريه:

1: معاصره

2: ډي بروگلي

87 سوال: هغه منخپ څخه چې نور په مکمل ډول خپرېږي:

1: شفاف

2: نيمه شفاف

88 سوال: له هغه منخپ څخه چې نور نه تيرېږي:

1: مکدر

2: غير شفاف

89 سوال: په خلا کې د نور سرعت قيمت عبارت دی له:

1:  $2.99792458 \times 10^8 \text{ m/sec}$  2:  $2.99791458 \times 10^8 \text{ m/sec}$  3:  $2.99792558 \times 10^8 \text{ m/sec}$

90 سوال: په هوا کې د نور سرعت قيمت عبارت ده له:

1:  $2.99792458 \times 10^8 \text{ m/sec}$  2:  $2.99791458 \times 10^8 \text{ m/sec}$  3:  $2.99709 \times 10^8 \text{ m/sec}$

91 سوال: د هوا او خلا لپاره منل شوي د نور سرعت:

1:  $3 \cdot 10^5 \text{ km/sec}$  2:  $3 \cdot 10^8 \text{ km/sec}$  3:  $3 \cdot 10^{10} \text{ km/sec}$

### نور انعکاس

92 سوال: د نور بېرته گرځيدنه عبارت ده له:

1: انکسار

2: انعکاس

4: 2 جز سم دی

3: دواړه سم دي

93 سوال: په يوه منظمه سطحه کې رامنځ ته شوي انعکاس عبارت له:

1: منظم انعکاس

2: غير منظم انعکاس

4: منظم انکسار

3: دواړه سم دي

94 سوال: په يوه ناهمواره سطحه کې رامنځ ته شوي انعکاس عبارت دی له:

1: غير منظم

2: منظم

4: دواړه ناسم دي

3: دواړه سم دي

95 سوال: زمونږ سترگي خو ډوله رنگونه تشخيصولای شي؟

1: دوه

2: پنځه

4: لس

3: اووه

96 سوال: د انعکاس قوانين عبارت دي له:

1: وارده او منعکسه زاويه

2: وارده وړانگه، منعکسه

4: 2 جز سم دی

3: دواړه سم دي

وړانگه او نارمل په يو

سره مساوي ده

مستوي کي واقع دي



4: دواړه ناسم دي

4: ټول ناسم دي

4: دواړه ناسم دي

4: اول جز سم دي

97 سوال: هغه عمود خط چې د وارده او منعکسه وړانگو ترمنځ واقع دی:

1: نارمل Normal: 2

3: دواړه سم دي

98 سوال: که وارده وړانگه له سطحي سره  $70^\circ$  زاویه جوړه کړي وارده او منعکسه زاویه یې:

1:  $i = 20^\circ$  .  $r = 20^\circ$  2:  $i = 70^\circ$  .  $r = 70^\circ$  3:  $i = 70^\circ$  .  $r = 20^\circ$

99 سوال: که وارده وړانگه ل نارمل سره  $30^\circ$  جوړه کړي منعکسه زاویه یې عبارت له:

1:  $30^\circ$  2:  $60^\circ$

3: دواړه سم دي

100 سوال: که وارده وړانگه په یوه سطحه عمود ولگېږي منعکسه وړانگه یې:

1: په خپل مسیر ګرځي 2: منعکسه وړانگه نه لري

3: دواړه سم دي

### مستوي هنداري

4: دواړه ناسم دي

3: دواړه سم دي

101 سوال: په مستوي هندارو کې تصویر:

1: حقيقي وي 2: مجازي وي

4: ټول صحيح دي

3: اصل جسم سره مساوي وي

102 سوال: په مستوي هندارو کې تصویر:

1: حقيقي وي 2: راسته وي

4: ټول درست دي

3:  $p = q$

103 سوال: د مستوي هنداري څخه د جسم او تصویر فاصله سره:

1: یوشان ده 2: مساوي ده

4: دواړه ناسم دي

3: دواړه سم دي

104 سوال: د وړانگو له تقاطع څخه کوم جوړښت منعکس ته راځي؟

1: جسم 2: تصویر

4: دوهم جز ناسم دي

3: اول جز ناسم دي

105 سوال: د منعکسه وړانگو د تقاطع څخه کوم تصویر منعکس ته راځي؟

1: مجازي 2: حقيقي

4: دريم جز ناسم دي

3: مجازي

106 سوال: د منعکسه وړانگو د امتداد له تقاطع څخه کوم ډول تصویر منعکس ته راځي؟

1: حقيقي Real: 2

107 سوال: که یو جسم د مستوي هنداري څخه د 10cm په اندازه لري کړای شي تصویر به د هنداري څخه په کومه فاصله کې واقع شي؟

4: 12 cm

3: 10 cm

2: 20 cm

1: 120 cm

108 سوال: که مستوي هنداره د  $\gamma$  زاویه په اندازه دوران وکړي نو منعکسه وړانگه په کومه زاویه تغیر کوي؟

4: ټول ناسم دي

3:  $\gamma$

2:  $2\gamma$

1:  $3\gamma$

109 سوال: که مستوي هنداره  $30^\circ$  په اندازه دوران وکړي نو د منعکسه وړانگې د تغیر زاویه عبارت له:

4:  $90^\circ$

3:  $120^\circ$

2:  $30^\circ$

1:  $60^\circ$

### متلاقي هنداري

110 سوال: که د متلاقي هندارو ترمنځ زاویه  $150^\circ$  وي نو د منعکسه وړانگو د امتداد د تغیر زاویه عبارت له:



- 111 سوال: که په متلاقي هندارو کې د وړانگو د تغير زاويه  $120^\circ$  وي د هندارو تر منځ زاويه عبارت له:  $20^\circ:4$   $120^\circ:3$   $300^\circ:2$   $60^\circ:1$  ✓
- 112 سوال: که د متلاقي هندارو تر منځ زاويه  $90^\circ$  شي د تصويرونو شمير عبارت ده له:  $20^\circ:4$   $120^\circ:3$   $300^\circ:2$   $60^\circ:1$  ✓
- 113 سوال: که د متلاقي هندارو تر منځ زاويه  $180^\circ$  وي د تصويرونو شمير عبارت له:  $4:4$   $3:3$   $5:2$   $7:1$
- 114 سوال: که د متلاقي هندارو تر منځ زاويه  $120^\circ$  وي د تصويرونو شمير عبارت له:  $2:4$   $1:3$   $0:2$   $3:1$
- 115 سوال: که د متلاقي هندارو تر منځ زاويه  $30^\circ$  وي د تصويرونو شمير عبارت له:  $4:4$   $2:3$   $5:2$   $7:1$
- 116 سوال: که د متلاقي هندارو تر منځ زاويه  $10^\circ$  وي د تصويرونو شمير عبارت له:  $2:4$   $5:3$   $6:2$   $7:1$
- 117 سوال: که د دوو مستوي هندارو تر منځ زاويه  $30^\circ$  وي د تصويرونو شمير عبارت له:  $35:4$  ✓  $12:3$   $13:2$   $37:1$
- 118 سوال: که د دوو مستوي هندارو تر منځ زاويه  $20^\circ$  وي د تصويرونو شمير عبارت له:  $2:4$   $11:3$  ✓  $0:2$   $3:1$
- 119 سوال: که چيري د دوو متلاقي هندارو تر منځ د تصويرونو شمير 5 وي زاويه عبارت ده له:  $4:4$   $17:3$  ✓  $5:2$   $7:1$
- 120 سوال: که چيري د دوو متلاقي هندارو تر منځ د تصويرونو شمير 29 وي زاويه عبارت ده له:  $30^\circ:4$   $30:3$   $60^\circ:2$  ✓  $60:1$
- 121 سوال: که چيري د دوو متلاقي هندارو تر منځ د تصويرونو شمير 19 وي زاويه عبارت ده له:  $30^\circ:4$   $12:3$   $60^\circ:2$   $12^\circ:1$  ✓
- 122 سوال: که چيري د دوو متلاقي هندارو تر منځ د تصويرونو شمير 0 وي زاويه عبارت ده له:  $30^\circ:4$   $18:3$   $18^\circ:2$  ✓  $14^\circ:1$
- 123 سوال: که چيري د دوو متلاقي هندارو تر منځ د تصويرونو شمير لايتناهي وي زاويه عبارت ده له:  $30^\circ:4$   $360:3$   $360^\circ:2$  ✓  $0^\circ:1$
- 124 سوال: که مستوي هنداره د  $25^\circ$  زاويه په اندازه دوران وکړي نو د منعکسه وړانگي د دوران زاويه عبارت له:  $30^\circ:4$   $360:3$   $0^\circ:2$  ✓  $10^\circ:1$
- 125 سوال: که مستوي هنداره د  $30^\circ$  زاويه په اندازه دوران وکړي نو د منعکسه وړانگي د دوران زاويه عبارت له:  $50^\circ:4$  ✓  $360:3$   $0^\circ:2$   $10^\circ:1$
- 126 سوال: که مستوي هنداره د  $50^\circ$  زاويه په اندازه دوران وکړي نو د منعکسه وړانگي د دوران زاويه عبارت له:  $60^\circ:4$   $60:3$  ✓  $80^\circ:2$   $110^\circ:1$
- 127 سوال: که مستوي هنداره د  $70^\circ$  زاويه په اندازه دوران وکړي نو د منعکسه وړانگي د دوران زاويه عبارت له:  $30^\circ:4$   $120:3$   $100^\circ:2$  ✓  $60:1$

خواړه نلکه دې

60 - 1  
د  
11

60  
n+1  
180

60  
د



4: دويم جز ناسم دی

$n + 1 = \frac{360}{\alpha} : 3$

$n = \frac{360}{\alpha} + 1 : 2$

$n = \frac{360}{\alpha} - 1 : 1$

128 سوال: د متلاقي هندارو د تصويرونو د شمير معلومولو لپاره معادله عبارت:

### کروي هنداري

129 سوال: د يوي تشي کروي يوه برخه عبارت له: 1: هنداره 2: کروي هنداره 3: کره 4: ټول ناسم دي

130 سوال: د منعکسه وړانگو د تقاطع څخه کوم ډول تصوير منځ ته راځي؟ 1: مجازي 2: حقيقي 3: اول جز ناسم دی 4: ټول ناسم دي

131 سوال: د کروي هنداري د سطحي منځنۍ برخه عبارت له: 1: د هنداري مرکز 2: د هنداري راس 3: د هنداري محراق 4: ټول ناسم دي

132 سوال: په کروي هندارو کې د محراق او راس تر منځ فاصله عبارت له: 1: تصوير فاصله 2: محراقي فاصله 3: د جسم فاصله 4: دوهم جز ناسم دی

133 سوال: په کوم حالت کې په مقعرو کروي هندارو کې تصوير مجازي وي؟ 1: جسم د محراق او مرکز تر منځ وي 2: جسم د محراق او راس تر منځ وي 3: جسم په راس کې وي 4: جسم په مرکز کې وي

134 سوال: که په مقعرو کروي هندارو کې جسم په لايتناهي کې وي تصوير به چيرته واقع وي؟ 1: د هنداري په مرکز کې 2: د هنداري په راس کې 3: د هنداري په محراق کې 4: ټول ناسم دي

135 سوال: که په مقعرو کروي هندارو کې جسم په مرکز کې وي تصوير به چيرته واقع وي؟ 1: لايتناهي 2: راس 3: محراق 4: مرکز

136 سوال: که په مقعرو کروي هندارو کې جسم د مرکز او محراق تر منځ وي؟ 1: لايتناهي 2: راس 3: محراق 4: د مرکز او لايتناهي کې

137 سوال: په کوم حالت کې په مقعرو کروي هندارو کې تصوير مجازي وي؟ 1: جسم د محراق او راس تر منځ 2: جسم په محراق کې واقع وي 3: جسم په لايتناهي کې واقع وي 4: هيڅ يو

138 سوال: که د مقعري کروي هنداري غټه بنودنه 2وي محراقي فاصله يې 15CM وي تصوير فاصله عبارت ده له: 1: 45cm 2: 22.5cm 3: 30cm 4: ټول ناسم دي

139. په محدبو هندارو کې تصوير تل مجازي او فاصله يې له هنداري څخه 1) مجازي ده 2) مثبت ده 3) منفي ده 4) هيڅ يو

140. د محدبو کروي هندارو محراقي فاصله: 1) منفي ده 2) مثبت ده 3) کله مثبت کله منفي ده 4) ټول سم دي

141. د انعکاس قانون په کروي هندارو کې 1) صدق کوي 2) صدق نه کوي 3) نه کارول کېږي 4) اهميت نه لري

4) اهميت نه لري



لسم فزيک سوالونه

142. په محدبو هندارو کي تصوير تل

- (1) مجازي دی
- (2) راسته دی

143. که چيرته جسم دمقري هنداري له مرکز څخه بهر واقع وي، تصوير به يې په کوم ځای کي جوړ شي؟

- (1) دمحاق او راس ترمنځ
- (2) دمحاق او مرکز ترمنځ
- (3) په محراق کي
- (4) دمركز څخه بهر

144. که چيرته ديوي مقري هنداري د انحناع شعاع 10 سانتي متره وي، او د تصوير فاصله د جسم د فاصلي دوه برابره وي د جسم فاصله عبارت دی:

- (1) 5.5 سانتي متره
- (2) 7.5 سانتي متره
- (3) 6.5 سانتي متره
- (4) 4.5 سانتي متره

145. د دي لپاره چي له يوي مقري هنداري او يوي نوري سرچني څخه موازي وړانگي جوړي کړو، نوري سرچينه دمقري هنداري مخي ته، چيرته بايد کيښول شي؟

- (1) د هنداري په محراق کي
- (2) د هنداري له محراقي فاصلي څخه بهر
- (3) د هنداري په محراقي فاصله کي
- (4) د هنداري په مرکز کي

146. ديوي مقري هنداري محراقي فاصله حساب کړي که چيري له يو جسم څخه مجازي تصوير جوړ کړي چي د جسم دري برابره لوي وي؟

- (1)  $f = \frac{3}{4}p$
- (2)  $f = \frac{4}{3}p$
- (3)  $f = \frac{2}{3}p$
- (4)  $f = 3p$

147. که چيري د هنداري لوی ښودنه 3 وي:

- (1) د تصوير اوږدوالي د جسم داوږدوالي دوه برابره دی
- (2) د تصوير اوږدوالي د جسم داوږدوالي څلور برابره دی
- (3) د جسم اوږدوالي د تصوير داوږدوالي دري برابره دی
- (4) د تصوير اوږدوالي د جسم داوږدوالي دري برابره دی

148. دمقري کروي هندارو د محراق د پيدا کولو لپاره لاندي کومه رابطه رابطه سمه ده؟

- (1)  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{R}$
- (2)  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$
- (3)  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = f$
- (4) ټول ناسم دي

149. هغه هنداره چي داخلي برخه يې انعکاس کوونکي وي:

- (1) مقعره هنداره
- (2) محدبه هنداره
- (3) مستوی هنداره
- (4) ټول ناسم دي

150. که يو جسم دمقري هنداري څخه په 10 cm فاصله کې واقع وي او محراقي فاصله يې 4 cm وي تصوير:

- (1) حقيقي
- (2) د اصل جسم څخه کوچنی
- (3) معکوس
- (4) ټول سم دي

151. که دمقري هنداري غټ ښودنه 3 او محراقي فاصله 6 cm وي تصوير فاصله د محراق څخه عبارت ده له:

- (1) 24 cm
- (2) 18 cm
- (3) 12 cm
- (4) 48 cm

152. که ديوي محدبي هنداري څخه يو جسم په 20 cm فاصله کې واقع وي محراقي فاصله يې 15 cm تصوير فاصله عبارت ده له:

- (1) -8.578 cm
- (2) -8.571 cm
- (3) -8.765 cm
- (4) -8.543 cm

153. دمقري هنداري د انحناع شعاع 20 cm او د جسم فاصله له هنداري څخه 10 cm وي له هنداري د تصوير موقعيت



لسم فزيک سوالونه

1: د انحن مرکز کې 2: محراق کې 3: لایتناهي کې 4: ټول ناسم دي  
154. که د یوې مقعري هنداري محراقي فاصله 8cm وي او غټ بنودنه یې 2 وي د جسم فاصله له هنداري څخه عبارت ده له:

- 8cm:1 12cm:2 16cm:3 20cm:4

155. که د یوې مقعري هنداري محراقي فاصله 6cm وي او غټ بنودنه یې 2 وي د جسم فاصله له هنداري څخه عبارت ده له:

- 8cm:1 9cm:2 12cm:3 20cm:4

156. د مقعري هنداري د انحن شعاع 30 cm او د جسم فاصله له هنداري څخه 10 cm وي له هنداري د تصویر موقعیت 1: د انحن مرکز کې 2: محراق کې 3: هنداري شاته 4: ټول ناسم دي

157. د یوې مقعري هنداري محراقي فاصله 12cm تصویر فاصله د هنداري څخه 36cm وي که د جسم اوږدوالی 4cm وي د هنداري څخه د جسم فاصله او د تصویر اوږدوالی عبارت دی له:

- l=8cm p=18cm:1 l=10cm p=18cm:2 l=12cm p=20cm:3 4: ټول ناسم دي

158. د مقعري هنداري غټ بنودنه 2 وي او د جسم اوږدوالی 3cm وي د تصویر اوږدوالی په لاس راوړی؟  
8cm:4 6m:3 6cm:2 4cm:1

159. د مقعري هنداري غټ بنودنه 4 وي او د تصویر اوږدوالی 12cm وي د جسم اوږدوالی په لاس راوړی؟  
2cm:4 3cm:3 17cm:2 24cm:1

160. مقعري هنداري د غټ بنودني معادله عبارت ده له:

- $m = \frac{1}{q} : 1$   $m = \frac{1}{o} : 2$   $m = \frac{q}{p} : 3$  4: 2 او 3 جز سم دي

161. په مستوي هندارو کې د همیش لپاره غټ بنودنه:

- 1: یوده 2: صفرده 3: لایتناهي ده 4: ټول ناسم دي

162. په کوم حالت کې په مقعرو کروي هندارو غټ بنودنه له یو سره مساوي ده؟

- 1: جسم په مرکز کې نه وي 2: جسم په مرکز کې وي 3: جسم په محراق کې وي 4: جسم په لایتناهي کې

163. په محدبو هندارو کې تصویر له جسم څخه:

- 1: لوي دی 2: کوچنی دی 3: کله لوي او کله کوچنی 4: ټول ناسم دي

164. په محدبو هندارو کې محراق:

- 1: حقيقي 2: مجازي دی 3: دواړه سم دي 4: دواړه ناسم دي

165. په محدبو هندارو کې تصویر د همیش لپاره:

- 1: مجازي نه دی 2: مجازي دی 3: حقيقي دی 4: ټول ناسم دي

166. که تصویر فاصله منفي نو تصویر:

- 1: حقيقي دی 2: حقيقي نه دي 3: مجازي دی 4: اول جز ناسم دي

167. په محدبو هندارو کې غټ بنودنه لاندې کوم قیمت لري؟

- 1:  $m > 1$  2:  $m = 1$  3:  $m < 1$  4:  $m \ll 1$



168. د نور ماتیدنه عبارت له:

- 1: انعکاس
- 2: انکسار
- 3: دواړه سم دی
- 4: دواړه ناسم دي

169. د نارمل او وارده وړانګې ترمنځ زاویه عبارت له:

- 1: منعکسه زاویه
- 2: منکسره زاویه
- 3: وارده زاویه
- 4: ټول ناسم دي

170. د نارمل او منکسره وړانګې ترمنځ زاویه عبارت له:

- 1: وارده زاویه
- 2: منکسره زاویه
- 3: منعکسه زاویه
- 4: انحراف زاویه

171. که د نور وړانګې د خلا څخه هوا ته وارد شي د نور دغه انکسار ضریب ته:

- 1: مطلقه انکسار ضریب
- 2: نسبي انکسار ضریب
- 3: دواړه سم دی
- 4: دواړه ناسم دي

172. که نوري وړانګې له شفاف محیط څخه غلیظ محیط ته په مایل ډول داخلي شي:

- 1:  $i > r$
- 2:  $r > i$
- 3:  $i = r$
- 4: ټول ناسم دي

173. د دوو شفافو محیطونو د جدایي سطحي ته:

- 1: انعکاس
- 2: انکسار
- 3: ډیوپټر
- 4: متوازي السطوح

174. د اوبو د انکسار ضریب نسبت بنیښي ته په لاندې کوم نوم یادېږي؟

- 1: مطلقه انکسار ضریب
- 2: نسبي انکسار ضریب
- 3: دواړه سم دی
- 4: دواړه ناسم دي

175. د نور سرعت د انکسار ضریب سره کومه رابطه لري؟

- 1: مستقیمه
- 2: معکوسه
- 3: کومه رابطه نه لري
- 4: ټول ناسم دي

176. که نوري وړانګې له رقیق محیط څخه غلیظ محیط ته داخلي شي منکسره وړانګې یې:

- 1: نارمل ته نږدې کېږي
- 2: نارمل څخه لرې کېږي
- 3: ثابتې پاتې کېږي
- 4: اول جز درستی

177. که نوري وړانګې له غلیظ محیط څخه رقیق محیط ته داخلي شي نو منکسره وړانګې یې:

- 1: نارمل ته نږدې کېږي
- 2: نارمل څخه لرې کېږي
- 3: ثابتې پاتې کېږي
- 4: اول جز درستی

178. لاندې کومه رابطه د انکسار د ضریب او شفاف محیط کې د نور د سرعت لپاره سمه ده؟

- 1:  $\frac{v_1}{v_2} = \frac{n_2}{n_1}$
- 2:  $\frac{v_2}{v_1} = \frac{n_2}{n_1}$
- 3:  $v_1 \cdot n_2 = v_2 \cdot n_1$
- 4: ټول ناسم دي

179. که نوري وړانګې د بنیښي څخه هوا ته داخلي شي لاندې کومه رابطه سمه ده؟

- 1:  $\frac{\sin i}{\sin r} = n$
- 2:  $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{1}{n}$
- 3:  $v_1 \cdot n_2 = v_2 \cdot n_1$
- 4:  $\frac{\sin r}{\sin i} = \frac{1}{n}$

180. د موج اوږدوالی د انکسار ضریب سره کومه رابطه لري؟

- 1: مستقیمه
- 2: معکوسه
- 3: کومه رابطه نه لري
- 4: ټول ناسم دي

181. د انکسار قوانین عبارت دي له:

- 1: وارده وړانګه، منکسره، دواړه او منکسره زاویو
- 2: دواړه او وارده وړانګه، منعکسه
- 3: وارده وړانګه، منعکسه
- 4: دریم جز ناسم دي

وړانګه او نارمل په یو ساین نسبت له یو ثابت سره وړانګه او نارمل په یو

مستوي واقع دي مساوی دی مستوي کې واقع دي

182. په هوا یا خلا کې د نور سرعت او په یو بل محیط کې د نور سرعت نسبت ته:

- 1: انکسار ضریب وایي
- 2: انکسار ضریب وایي
- 3: انعکاس قانون وایي
- 4: ټول ناسم دي



183. د انکسار ضریب دلاندي کومو عواملو پوري اړه لري؟  
 1: څپي اوږدوالي      2: محیط او څپي اوږدوالي      3: منکسره زاویه  
 4: ټول سم دي

184. کله چې نوري وړانګي له غلیظ محیط څخه رقیق محیط ته داخلي شي او منکسره زاویه یې  $90^\circ$  شي وارده زاویه ته:

1: بحراني زاویه      2: انحراف زاویه      3: راس زاویه      4: ټول ناسم دي

185. کلی انعکاس کوم وخت واقع کیږي؟  
 1: بحراني زاویه له وارده      2: وارده زاویه له بحراني زاویه څخه کوچنۍ وي      3: دواړه سم دي  
 4: ټول ناسم دي

186. کلي انعکاس په کوم حالت کې واقع کیږي؟  
 1: کله چې نور له غلیظ محیط څخه رقیق محیط ته داخلي شي      2: کله چې نور د رقیق محیط څخه غلیظ محیط ته داخلي شي      3: وارده زاویه یې قایمه وي      4: ټول ناسم دي

187. د سراب درامنځته کیدو علت:  
 1: د ځمکې او هوا ترمنځ د حرارت درجې توپیر دی      2: د نور مسیر تغیر په کلي انعکاس کې      3: د هوا د طبقو د کثافت تغیر

188. سراب:  
 1: حقیقي تصویر دی      2: مجازي تصویر دی      3: کلی انعکاس په نتیجه کې منع ته راځي      4: اول جز ناسم دی

189. بحراني زاویه هغه زاویه ته وايي:  
 1: ساين يې د انکسار د منکسره زاویه یې قایمه      2: منکسره زاویه یې  $90^\circ$  وي      3: وارده زاویه یې  $90^\circ$  وي      4: دریم جز ناسم دی

190. بحراني زاویه په اوبو کې:  
 1:  $48.5^\circ$       2:  $46^\circ$       3:  $44^\circ$       4: ټول ناسم دي

191. که چیرې وارده زاویه له بحراني زاویه څخه لویه وي لاندې کومه پېښه رامنځته کیږي؟  
 1: انحراف      2: کلي انعکاس      3: سراب      4: ټول ناسم دي

192. هغه وړانګه چې د متوازی السطوح له تیغې څخه تیریږي:  
 1: جهت یې تغیر نه کوي      2: مسیری یې تغیر کوي      3: دواړه سم دي      4: دواړه ناسم دي

193. که بحراني زاویه  $\theta_c$  وي نو کلی انعکاس هغه وخت منع ته راځي چې؟  
 1:  $i = \theta_c$       2:  $i < \theta_c$       3:  $i > \theta_c$       4: ټول ناسم دي

194. په بښنه کې د نور سرعت قیمت عبارت دی له:

1:  $2 \cdot 10^8 m/sec$       2:  $0.6 \cdot 10^8 m/sec$       3:  $1.97 \cdot 10^8 m/sec$       4:  $2 \cdot 10^8 km/sec$

195. که وارده زاویه  $60^\circ$  او منکسره زاویه  $30^\circ$  وي نو د محیط د انکسار ضریب په لاس راوړی؟  
 1: 1.71      2: 1.41      3: 1.52      4: 1.50

196. که دیو محیط د انکسار ضریب 2 وي په محیط کې د نور سرعت عبارت دی له:



# لسم فزیک سوالونه

197. که دیو محیط د انکسار ضریب 2 وي بحراني زاویه عبارت ده له:  $1.5 \cdot 10^8 \text{m/sec} : 2$   $1.7 \cdot 10^8 \text{m/sec} : 1$   
 $30^\circ : 1$   $46^\circ : 2$   $1.5 \cdot 10^{10} \text{cm/sec} : 3$   $2:4$  او  $3$  جسم دي
198. په کوم وخت کې په دوه شفافو محیطونو کې د انکساره پېښه منځته راځي:  $44^\circ : 3$   $4:1$  ټول ناسم دي  
 1: چی د دواړو شفافو محیطونو انکسار ضریب فرق والري 2: چی کله نور په مایل ډول له یوه شفاف محیط څخه بل شفاف محیط ته داخل شي 3: چی کله نور په عمود ډول وارد شي 4: الف او ب صحیح دي
199. کله چی نور له یورقیق محیط څخه بل غلیظ محیط ته داخلېږي:  $1:4$   $1,33 : 1$   $1,46 : 3$   $1,53 : 2$   
 1: منکسره وړانگه نارمل ته نږدې کیږي 2: منکسره وړانگه له نارمل څخه لیرې کیږي 3: منطبق کیږي 4: ټول صحیح دي
200. که دنور سرعت په اوبو کې  $225000 \text{km/sec}$  وي داوبو د انکسار ضریب په لاس راوړي  $1:4$   $1,46 : 3$   $1,53 : 2$
201. هر کله چی په هوا کې دنور سرعت  $300000 \text{km/sec}$  فرض شي، د هوا د انکسار ضریب په لاس راوړي  $1:4$   $1,46 : 3$   $1,53 : 2$
202. په هره اندازه چی محیط غلیظ وي په همغه اندازه به  $2:1$   $1:2$   
 1: د انکسار ضریب کم وي 2: د انکسار ضریب به زیات وي 3: د انکسار ضریب به مساوي وي 4: ټول صحیح دي
203. د سنل د قانون رابطه عبارت دي  $1:4$   $1,46 : 3$   $1,53 : 2$   
 $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_2}{n_1} : 1$   $n_1 \sin i = n_2 \sin r : 2$   $\frac{\sin r}{\sin i} = n : 3$  او  $1:4$  صحیح دي
204. کله یو شفاف محیط څخه بل شفاف محیط ته نور په  $90$  درجو داخل شي او د انکسار ضریب یه  $1.33$  وي، منکسره زاویه په لاس راوړي  $1:4$   $1,46 : 3$   $1,53 : 2$   
 $49.29 : 1$   $50.33 : 2$   $90 : 3$   $4:1$  صفر درجه
205. لاندې کومه رابطه صحیح دي  $1:4$   $1,46 : 3$   $1,53 : 2$   
 $\frac{n_2}{n_1} = \frac{v_2}{v_1} : 1$   $\frac{n_2}{n_1} = \frac{v_1}{v_2} : 2$   $4:1$  دواړي غلطی دي  $3:1$  دواړي صحیح دي
206. که نور له یوه شفاف محیط څخه بل شفاف محیط ته په  $60$  درجو سره داخل شي او د انکسار ضریب  $1.33$  وي، منکسره زاویه په لاس راوړي؟  $1:4$   $1,46 : 3$   $1,53 : 2$   
 $40.5 : 1$   $50.5 : 2$   $10$  درجي  $4:1$   $20$  درجي
207. داوبو او هوا لپاره بحراني زاویه په هغه صورت کې په لاس راوړي چی داوبو د انکسار ضریب  $1.33$  او د هوا د انکسار ضریب  $1$  وي  $1:4$   $1,46 : 3$   $1,53 : 2$   
 $40 : 1$   $48.6 : 2$   $50 : 3$   $4:1$  صفر
208. بحراني زاویه کله واقع کیږي؟  $1:4$   $1,46 : 3$   $1,53 : 2$   
 1: کله چی منکسره وړانگه  $90$  درجي شي 2: کله چی نور له غلیظ محیط څخه ورقیق محیط ته داخل شي 3: چی وارده زاویه له منکسره زاویې سره مساوي شي 4: هیڅ یو

Handwritten notes and corrections in the left margin, including a large checkmark and some illegible text.



209. په کلي انعکاس کې بحراني زاويه بايد له: 1: له وارده زاويې څخه لويه وي ✓ 2: له واردي زاويې څخه کوچني وي 3: مساوي وي 4: صفروي

210. د بېبېسي دانکسار ضريب په لاس راوړي، که چيرته په بېبېسه کې دنور سرعت  $2 \times 10^5 \text{ km/sec}$  وي؟ 1.5:1 ✓ 1.7:2 1.9:3 4:1.222

211. که له يو شفاف غليظ محيط څخه نور په 30 درجو دوهم رقيق محيط ته داخل شي او د 45 درجو منکسره زاويه تشکيل کړي د دوهم محيط نسبت اول محيط ته دانکسار ضريب په لاس راوړي

212. که دنور سرعت په هوا کې  $c$  وي او په محيط کې  $v$  وي، نو دانکسار ضريب په دلاندي رابطي په اساس لاسته راوړو؟  $n = \frac{c}{v}$ : 1 ✓  $n = \frac{v}{c}$ : 2 1.41:2  $\sqrt{2}$ :1 3: دواړه سم 4: دواړه ناسم دي

213. دنور دانکسار ضريب عبارت دي:  $n = \frac{c}{v}$ : 1 ✓  $n = \frac{v}{c}$ : 2 3: سلگ 4: هيڅ واحد نه لري

214. په کوم محيط کې دنور دانکسار ضريب کم او په کوم محيط کې زيات وي؟ 3: دواړو کې زيات وي 4: دواړو کې زيات وي

215. 1: په رقيق کې کم او په غليظ کې زيات 2: په دواړو کې کم وي 3: دواړو کې زيات وي 4: دواړو کې زيات وي

216. بحراني زاويه هغه زاويه ته ويل کېږي چې د منکسره زاويې ساين يې: 1: 60 درجي وي 2: 90 درجي وي 3: 45 درجي وي 4: 30 درجي وي

217. د بحراني زاويې فورمول عبارت دی:  $\sin r = \frac{1}{n}$ : 1 ✓  $\sin i = \frac{1}{n}$ : 2  $\sin r = \frac{1}{n}$ : 3  $\sin r = \frac{n}{2}$ : 4

218. دکلي انعکاس د واقع کيدو لپاره لاندي دوه شرطونه صدق کوي: 1: لمړي محيط بايد غليظ وي 2: وارده زاويه بايد له بحراني زاويې څخه لويه وي 3: دواړه صحيح دي 4: هيڅ يو

219. په منشور کې کلی انعکاس کله منځته راځي؟ 1: کله چې د منشور دوه زاويې 45 او يوه زاويه 90 درجي وي 2: چې دوه زاويې سره مساوي وي او يوه 90 درجي وي 3: چې يوه زاويه 90 درجي وي 4: ټول صحيح دي

220. په متوازي السطوح تيغه کې د وارده او خروجي وړانگې ترمنځ فاصله د تيغي د ضخامت په زياتيدو سره 1: زياتېږي 2: کمېږي 3: تغير نه کوي 4: مساوي کېږي

221. که په اوبو کې دنور سرعت  $2.25 \times 10^8 \text{ m/sec}$  وي دانکسار ضريب داوبو لپاره په لاس راوړي؟ 1.33:1 ✓ 1.55:2 1:3 0:4

222. منشور نور په څو رنگونو باندي تجزيه کوي؟ 2:1 ✓ 7:2 6:3 8:4



# لسم فزیک سوالونه

223. په منشور کي چي کله سپين نور تجزيه شي په خپلورنگونو باندې کوم رنگ تر ټولو زيات انکسار کوي  
1: بنفش 2: سور 3: ژرپ 4: هيخ يو
224. په منشور کي د انحراف زاويه دکومو وړانگو د امتداد څخه په لاس راځي؟  
1: د ورده زاويو له امتداد څخه 2: د وارده او خروخي وړانگو له امتداد څخه 3: د خروجي زاويو له امتداد څخه 4: ټول سم
225. په منشور کي اصغري انحراف کله منځته راځي؟  
1: کله چي وارده او خروجي زاويه سره مساوي وي 2: کله چي وارده او خروجي زاويه سره مساوي نه وي 3: الف ځواب صحيح دي 4: ټول صحيح دي
226. کله چي نور په منشور باندې په عمود ډول وارد شي په څورنگونو نور تجزيه کيږي؟  
1: صفر 2: 7 3: 8 4: 3
227. د الماسو لپاره سرحدي زاويه په لاس راوړي، که چيرته د الماسو د انکسار ضريب نسبت هوا ته 2 وي؟  
1: 30 درجي 2: 45 درجي 3: 60 درجي 4: 0 درجي
228. په منشور کي د انحراف زاويه دلاندي رابطي په اساس منځته راځي  
1:  $D = i + r - A$  2:  $D = 2i - A$  3: الف ځواب صحيح دي 4: ټول صحيح دي
229. که د يو منشور د راس زاويه 60 درجي وي، او نور په 60 درجو سره په واردي شي خروجي زاويه په لاس راوړي  
1: 50 درجي 2: 60 درجي 3: 70 4: 10 درجي
230. په منشور کي د اصغري انحراف زاويه په لاندي رابطه په لاس راوړو:  
1:  $Dm = A(n - 1)$  2:  $Dm = 2i - A$  3: دواړه صحيح 4: دواړه غلط
231. په اصغري انحراف کي وارده زاويه دلاندي رابطي څخه عبارت دي:  
1:  $i = \frac{2(Dm+A)}{4}$  2:  $i = \frac{Dm+2A}{2}$  3:  $i = \frac{2Dm+A}{2}$  4:  $i = \frac{Dm+A}{4}$
232. په منشور کي د وارده او منکسره زاويي ترمنځ لاندي اړيکه وجود لري  
1:  $\sin i = n \sin r_1$  2:  $n \sin i = \sin r_1$  3: دواړه صحيح دي 4: دواړه غلط دي
233. د سنل د قانون رابطه په لاندي ډول هم ليکلاي شو  
1:  $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{v_2}{v_1}$  2:  $\frac{\sin i}{\sin r} = n$  3:  $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{N_2}{N_1}$  4: ټول سم دي
234. کوم منشور کي کلي انعکاس منځته راځي او په کوم زاويه سره  
1: مثلثي منشور 2: قايم الزاويه مثلث په 45 درجو 3: متساو الساقين مثلث په 30 درجي 4: ټول صحيح دي
235. په متوازي سطوح تيغه کي کومي دوه وړانگي سره موازي وي  
1: اوله او دوهمه 2: اوله وارده او اخيره وتوونکي 3: دواړي وتوونکي 4: ټول غلط دي
236. که د يو منشور د راس زاويه 90 درجي وي، کله چي نور په منشور باندې وارد شي او حداقل 30 درجي د انحراف زاويه جوړه کړي، وارده زاويه پيدا کړي  
1: 60 2: 30 3: 40 4: 50
237. 40 سوال متن ته په کتلو سره د انکسار ضريب په لاس راوړي







لسم فزیک سوالونه

1/sec  
m/sec

1, 10<sup>5</sup>

4) ټول غلط دی

$n = v_1/v_2$  (4)

$n = \sin i / \sin r$  (3)

$n = \frac{n_2}{n_1}$  (2)

$n = c/v$  (1)

- 253. انکسار په جسم کې د کوم ظاهري تغیر سبب گرځي  
(1) د موقعیت (2) د شکل (3) د مقدار (4) ټول سم دی
- 254.  $n = \frac{n_2}{n_1}$  د انکسار رابطه په کوم نوم یادېږي  
(1) نسبي د انکسار ضریب (2) مطلقه انکسار ضریب (3) دواړه سم دی (4) دواړه غلط دی
- 255. د الماس د انکسار ضریب 2 دی، حدي زاویه په پلاس راوړي  
(1) 45 درجي (2) 30 درجي (3) 60 درجي (4) 15 درجي
- 256. کوم رنگ تر ټولو کم انکسار کوي  
(1) ژیر (2) شین (3) سور (4) بنفش
- 257. د بښېني د انکسار ضریب په پلاس راوړي که چیرته د نور سرعت په بښېنه کې  $2 \cdot 10^5 \text{ m/sec}$  وي  
(1) 1.2 (2) 1.5 (3) 1.6 (4) 1.4
- 258. منشور سپین نور په څو رنگونو تجزیه کوي؟  
(1) 5 (2) 7 (3) 6 (4) 3
- 259. د هر شفاف محیط د انکسار ضریب نسبت خلا ته په کوم نوم یادېږي؟  
(1) نسبي د انکسار ضریب (2) مکمل د انکسار ضریب (3) الف ځواب صحیح (4) مطلقه د انکسار ضریب
- 260. کله چې نور د دوو محیطونو د جلاوالي په سطحه ولیږي  
(1) ټول نور انکسار کوي (2) ټول نور منعکس کیږي (3) څه برخه انکسار کوي او څه برخه انعکاس (4) ټول سم دی
- 261. کله چې د دوه محیطونو د انکسار ضریبونه سره مساوي وي:  
(1) انکسار واقع کیږي (2) انکسار نه واقع کیږي (3) هیڅ موجود کیدان شي د محیطونه (4) 2 او 3 سم دی
- 262. هغه کوم شفاف جسم دی چې نور په واردي شي خو تر تیریدلای شي  
(1) شیشه (2) اوبه (3) پیتروول (4) الماس
- 263. که چیرته نور په 50 درجي سره اوبه ته داخل شي او منکسره زاویه 30 درجي وي د انحراف زاویه عبارت دی  
(1) 10 درجي (2) 20 درجي (3) 30 درجي (4) 0 درجه
- 264. هغه مستوي چې په هغه کې نور انکسار کوي په کوم نوم یادېږي؟  
(1) استقطاب مستوي (2) د استقلال مستوي (3) د انعکاس مستوي (4) ټول سم دی
- 265. نور په کوم حالت کې په محیط کې انکسار نه کوي  
(1) افقي حالت کې (2) عمودي (3) مایل (4) ټول غلط دی
- 266. لاندې کوم رابطه غلطه دی  
(1)  $n = c/v$  (2)  $n = \frac{n_2}{n_1}$  (3)  $n = \sin i / \sin r$  (4)  $n = v_1/v_2$



267. د ظاهري ژوروالي  $a$  او حقيقي ژوروالي  $b$  او انكسار ضريب  $n$  ترمنځ الندي كومه رابطه موجوده ده؟  
 $a = \frac{b}{n} : 1$        $b = a \cdot n : 2$        $n = \frac{b}{a} : 3$       4: ټول سم دي

268. كه دنده حقيقي ژوروالی  $16m$  وي و د انكسار ضريب يې  $\frac{4}{3}$  وي د دنده ظاهري ژوروالی په لاس راوړی؟  
 $12m : 1$        $10m : 2$        $7m : 3$        $11m : 4$

269. كه د يو لوخي ژوروالي  $12m$  وي او له اوبو څخه يې ډك كړو ظاهري ژوروالی پیدا كړی؟  
 $9m : 1$        $10m : 2$        $11m : 3$        $8m : 4$

270. كه نوري وړانگې له هوا څخه اوبو ته او له اوبو څخه بېنېني ته داخلي شي په بېنېنه كې د نور سرعت پیدا كړی؟  
 $1.48 \cdot 10^8 m/sec : 1$        $0.6 \cdot 10^8 m/sec : 2$        $1.97 \cdot 10^8 m/sec : 3$        $2 \cdot 10^8 km/sec : 4$

271. د يوي پنډي تيغي پنډوالی  $10cm$  او د بېنېني لاندي يو جسم اينډول شوي وي ليدونكي ته جسم په كوم ژوروالی بڼكارې؟  
 $6.57cm : 1$        $5.57cm : 2$        $7cm : 3$        $8cm : 4$

272. د يوي پنډي تيغي پنډوالی  $20cm$  او د بېنېني لاندي يو جسم اينډول شوي وي ليدونكي ته جسم څومره جسم اوچت بڼكارې؟  
 $6.84cm : 1$        $5.57cm : 2$        $7cm : 3$        $8cm : 4$

273. د يوي تيغي پنډوالی  $18mm$  او د انكسار ضريب يې  $\frac{3}{2}$  دی كه چيري جسم د تيغي شاته واقع وي معلوم جسم څومره نږدي ليدل كېږي؟  
 $6mm : 1$        $12mm : 2$        $12cm : 3$        $2cm : 4$

### عدسي مربوط مثالونه

274. عدسي له هغه شفاف جسم څخه عبارت دی چي:  
1: چې د دوو سطحو پواسطه      2: يوه سطحه يې منحنې وي      3: كومه سطحه يې منحنې نه      4: جزنا سم دی محدود شوي وي

275. عدسيه كوم ډول جسم دی؟  
1: كدر جسم      2: نيمه شفاف جسم      3: شفاف جسم      4: مكدراو نيمه شفاف

276. عدسي په څو ډوله دي؟  
1: دري ډوله      2: دوه ډوله      3: څلور ډوله      4: هيڅ يو

277. په كوم ډول عدسيو كې منكسره وړانگي يوله بل څخه لري كېږي؟  
1: محدبي عدسی      2: مقعري عدسی      3: دواړه سم دي      4: دواړه ناسم دي

278. كه نوري وړانگي د عدسي د نوري مركز څخه تيري شي څه ډول تعير كوي؟  
1: نارمل ته نږدي كېږي      2: نارمل څخه لري كېږي      3: تعير نه كوي      4: انكسار كوي

279. په يوه عدسيه كې د تصوير د جوړښت لپاره څو وړانگي مهمي دي؟



# لسم فزیک سوالونه

280. هغه خط چې د عدسي د دوه کروي سطحو څخه تیرېږي په لاندې کوم نوم یادېږي؟  
 1: اصلي محور  
 2: نوري مرکز  
 3: محراق  
 4: وړانګي مهمې نه دي
281. یوه عدسیه څو اصلي محراقونه لري؟  
 1: دوه  
 2: څلور  
 3: یو  
 4: اېټیکي مرکز
282. کله چې جسم محدبي عدسي ته نږدې کیږي تصویر له عدسي څخه:  
 1: لرې کیږي  
 2: نږدې کیږي  
 3: دواړه سم دي  
 4: ټول ناسم دي
283. د عدسي قدرت د محراقي فاصلي سره کومه رابطه لري؟  
 1: کومه رابطه نه لري  
 2: مستقیمه رابطه  
 3: معکوسه رابطه  
 4: کوم تعیر نه کوي
284. که دیوي عدسي قدرت زیات وي نو دا په دي معنی چې:  
 1: وړانګي عدسي ته په نږدې  
 2: وړانګي عدسي ته په لرې  
 3: دواړه سم دي  
 4: 1 او 3 جز ناسم دي
285. د عدسي د قدرت واحد عبارت دی له:  
 1:  $\frac{1}{m}$   
 2:  $m^{-1}$   
 3: Die  
 4: ټول سم دي
286. که د اصلي محور سره موازي وړانګي په محدبه عدسیه ولګیږي منکسره وړانګي یې:  
 1: د محراق څخه تیرېږي  
 2: نوري مرکز څخه تیرېږي  
 3: مرکز څخه تیرېږي  
 4: 1 جز سم دی
287. د مقعري عدسي قدرت:  
 1: مثبت دی  
 2: منفي دی  
 3: دواړه سم دي  
 4: دواړه ناسم دي
288. محدبي عدسي قدرت:  
 1: مثبت دی  
 2: علامي پوري اړه نه لري  
 3: منفي دی  
 4: ټول ناسم دي
289. که د عدسي څخه د تصویر فاصله په q او د جسم فاصله په p سره وښایو نو د عدسي غټ ښودنه عبارت ده له:  
 1:  $m = \frac{q}{p}$   
 2:  $\gamma = \frac{q}{p}$   
 3: دواړه سم دي  
 4:  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$
290. د محدبي عدسي معادله عبارت ده له:  
 1:  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$   
 2:  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = -\frac{1}{f}$   
 3:  $\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$   
 4:  $\frac{1}{p} + \frac{12}{q} = \frac{1}{f}$
291. د مقعري عدسي معادله عبارت ده له:  
 1:  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$   
 2:  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = -\frac{1}{f}$   
 3:  $\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$   
 4:  $\frac{1}{p} + \frac{12}{q} = \frac{1}{f}$
292. که د جسم فاصله د محراق څخه په x او تصویر فاصله د محراق څخه په x' سره وښایو نو د عدسیو لپاره د نیوټن فرمول عبارت دی له:  
 1:  $f = x \cdot x'$   
 2:  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = -\frac{1}{f}$   
 3:  $f^2 = p \cdot x'$   
 4:  $f^2 = x \cdot x'$
293. د محدبي عدسي محراقي فاصله 2cm وي قدرت یې:  
 1: 0.5 Dio  
 2:  $0.5 \frac{1}{m}$   
 3:  $0.5 m^{-1}$   
 4: ټول سم دي
294. که د عدسي غټ ښودنه 2 وي او د جسم اوږدوالی 3cm وي د تصویر اوږدوالی په لاس راوړی؟  
 1: 6m  
 2: 6cm  
 3: 0.5cm  
 4: 2m



295. د جسم اوږدوالی 10cm او د تصویر اوږدوالی 60cm وي نو غټ بنودنه عبارت ده له: 6cm:1 6:2 8:3 0.6:4
296. که یو جسم د محدبي عدسي څخه د 20cm په فاصله واقع وي او محراقي فاصله یې 5cm وي تصویر چیرته موقعیت لري؟  
1: راس او مرکز ترمنځ 2: محراق او نوري مرکز ترمنځ 3: دواړه سم 4: دواړه ناسم
297. که د یو محدبي عدسي غټ بنودنه 3 او محراقي فاصله یې 15cm وي تصویر فاصله عبارت ده له: 60cm:1 20cm:2 30cm:3 10cm:4
298. یو جسم د محدبي عدسي څخه 20cm فاصله لري که د تصویر فاصله د عدسي د محراقي فاصلي دوه برابره وي نو محراقي فاصله په لاس راوړی؟  
5cm:1 10cm:2 4cm:3 15cm:4
299. یو جسم د محدبي عدسي په مقابل کې عمود دی د تصویر د فاصلي دري برابره موقعیت لري که د عدسي د انحناء شعاع 20cm وی نو د جسم، تصویر او محراقي فاصله په لاس راوړی؟  
1: p=40cm q=13.3 cm f=10cm 2: p=10cm q=30 cm f=10cm 3: p=19cm q=13.3 cm f=10cm
300. که یو د محدبي عدسي څخه 10cm جسم په فاصله کې واقع وي او محراقي فاصله یې 2cm وي تصویر فاصله په لاس راوړی؟  
5cm:1 2,5cm:2 4cm:3 15cm:4
301. هغه عدسي چې څنډي یې نسبت منځنۍ برخي ته پلني وي په لاندې کوم نوم یادېږي؟  
1: محدبي 2: مقعري 3: محدبي عدسي 4: مقعري عدسي
302. په محدبه عدسيه کې نوري وړانګي د تیریدو وروسته یو بل ته:  
1: نږدې کیږي 2: لرې کیږي 3: په خپل مسیر ځي 4: هیڅ انحراف نه کوي
303. د محدبي عدسي پواسطه جوړ شوي حقيقي تصویر همیشه:  
1: راسته وي 2: معکوس وي 3: کله راسته او کله معکوس 4: ټول سم دي
304. کله چې جسم د محدبي عدسي د نوري مرکز او محراق ترمنځ واقع وي نو تصویر یې:  
1: راسته او حقيقي 2: مجازي او معکوس 3: راسته او مجازي 4: ټول ناسم دي
305. که جسم د محدبي عدسي څخه په لایتناهي کې وي نو تصویر به یې:  
1: محراق کې وي 2: مرکز کې وي 3: لایتناهي کې وي 4: د عدسي مخ ته وي
306. که یو جسم د محدبي عدسي څخه په لایتناهي کې وي غټ بنودنه یې:  
1: لایتناهي ده 2: صفر ده 3: معلومه نه ده 4: نه یې لري
307. د یو محدبي عدسي څخه د جسم فاصله 12cm وي او محراقي فاصله 4cm وي تصویر د جسم څخه:  
1: کوچنی دی 2: لوی دی 3: مساوي دی 4: ټول ناسم دي
308. په محدبو عدسيو کې په کوم حالت کې تصویر د جسم سره مساوي کیږي؟  
3: مساوي دی 4: ټول ناسم دي



- 1: جسم په مرکز کې وي  
2: جسم په محراق کې وي  
3: جسم په لایتناهي کې وي  
4: جسم د محراق او مرکز تر منځ وي
309. که د تصویر فاصله د محدبي عدسي څخه 30cm او د عدسي محراقي فاصله 15cm وي نو د عدسي څخه د جسم فاصله په لاس راوړی؟  
5cm:1  
30cm:2  
4cm:3  
15cm:4
310. که د تصویر فاصله د محدبي عدسي څخه 40cm او د عدسي محراقي فاصله 20cm وي نو د عدسي څخه د جسم فاصله په لاس راوړی؟  
10cm:1  
40cm:2  
4cm:3  
30cm:4
311. که د جسم فاصله د محدبي عدسي څخه 40cm او د عدسي محراقي فاصله 20cm وي نو د عدسي څخه د تصویر فاصله په لاس راوړی؟  
10cm:1  
12cm:2  
40cm:3  
30cm:4
312. که د یوې محدبي عدسي محراقي فاصله 6cm وي او غټ نبودنه 3 وي تصویر د جسم څخه څو برابره لوي دی؟  
1:دوه  
2:دري  
3:پنځه  
4:شپږ
313. که د یوې محدبي عدسي محراقي فاصله 6cm وي او غټ نبودنه 3 وي تصویر فاصله په لاس راوړی؟  
24cm:1  
12cm:2  
32cm:3  
30cm:4
314. د یو محدبي عدسي څخه د جسم فاصله 30cm ده که محراقي فاصله یې 12cm وي د تصویر فاصله د محراق څخه څومره ده؟  
10cm:1  
20cm:2  
8cm:3  
30cm:4
315. د مقعري عدسي غټ نبودنه :  
1:یو څخه کوچنی ده  
2:یو څخه لویه ده  
3:له یو سره مساوي ده  
4:ټول ناسم دي
316. په کومه عدسيه کې منکسره وړانګې یو له بل څخه لري کیږي؟  
1:مقعره  
2:محدبه  
3:مقعره عدسيه  
4:محدبه عدسيه
317. که د تصویر فاصله د مقعري عدسي څخه 30cm او د عدسي غټ نبودنه  $\frac{2}{3}$  وي نو د جسم فاصله د عدسي څخه عبارت ده له :  
10cm:1  
13cm:2  
45cm:3  
30cm:4

### اپټیکي آلات

318. تصویر دسترګي په کومه برخه کې تشکیلېږي؟  
1:صلبيیه  
2:قرنيه  
3:زلاليه  
4:شبکيه
319. د لیدو کم حد د روعي سترګې لپاره څومره دی؟  
10cm:1  
12cm:2  
5cm:3  
∞:4
320. هغه تصویر چې په شبکيه باندي جوړېږي هميشه :  
1:صاف  
2:مخکې  
3:مخکې او مخکې  
4:مخکې او مخکې



337  
انک  
338  
339  
340  
341  
342  
43  
4

- 3: مجازي اوراسنه  
2: حقيتي اور معکوس  
1: مجازي اور معکوس
321. دلري ليدونکو سترگو د اصلاح لپاره لاندي کوم ډول عدسي استعماليري؟  
3: محدبي هنداري  
2: مقعري عدسي  
1: محدبي عدسي
322. په لري ليدونکو سترگو کې د نږدي شيانو تصوير چيرته جوړيږي؟  
3: شبکيه باندي  
2: شبکي شاته  
1: شبکي مخ ته
323. په نږدي ليدونکو سترگو کې د جسم تصوير چيرته واقع کيږي؟  
3: دواړه سم دي  
2: شبکي شاته  
1: شبکي مخ ته
324. نهايي تصوير په ميکروسکوپ څه ډول وي؟  
3: د جسم څو چنده  
2: معکوس  
1: مجازي
325. مايکروسکوپ څو عدسي لري؟  
3: دري  
2: يو  
1: دوه
326. هغه تلسکوپ چې د انکسار پواسطه کار کوي د څو عدسيو څخه جوړ شوي دي؟  
3: دري  
2: يو  
1: دوه
327. تلسکوپ په څو ډوله دي؟  
3: دري  
2: يو  
1: دوه
328. دسترگي قطر څومره دي؟  
2.9cm: 4  
2.7cm: 3  
2.5cm: 2  
2.6cm: 1
329. دسترگي د عدسيه محراقي فاصله عبارت ده له:  
3mm: 4  
2mm: 3  
1mm: 2  
1cm: 1
330. صليبه دسترگي کومه برخه ده؟  
4: ټول ناسم دي  
3: دواړه سم دي  
2: خارجي  
1: داخلي
331. د قرنيه د انکسار ضريب:  
1.35: 4  
1.345: 3  
1.376: 2  
1.33: 1
332. هغه اله چې د کوچنيو شيانو د ليدلو لپاره استعماليري؟  
4: ټول سم دي  
3: تلسکوپ  
2: ذره بين  
1: عدسيه

د انکسار ضريب د لاندې کومو لاملونو تابع دی؟

333. که چيري دوه متلاقي هندارو کي دانځورونو شمير 5 وي، دهندارو ترمنځ زاويه خودر جي ده:  
30 (1)  
60 (2)  
120 (3)  
90 (4)
334. که چيري انځورونه دهنداري شاته رامنځ ته شي، دانځور دواټن علامه څه ډول ده:  
1) هم مثبت هم منفي  
2) مثبت  
3) منفي  
4) هيڅ يو
335. که چيري يوه وړانگه دکروي هنداري له مرکز څخه تيره شي، وارده زاويه يي خودر جي ده:  
1)  $i = 15^\circ$   
2)  $i = 45^\circ$   
3)  $i = 0^\circ$   
4)  $9i = 30^\circ$
336. د انکسار ضريب د لاندې کومو لاملونو تابع دی؟  
4: ټول سم دي  
3: تلسکوپ  
2: ذره بين  
1: عدسيه



# لسم فزیک سوالونه

1) محیط او د خپی اوږدوالی (2) منعکسه زاویه  
 337. اوږه- هواد دوو محیطونو د جدایی سطحی لپاره بحرانی زاویه خو درجی ده په داسی حال کی چی د اوږد  
 انکسار ضریب  $\sqrt{2}$  وی

(160°) عدسیه څه ډول جسم دی  
 338. (230°) 1) مکدر او نیمه شفاف  
 (345°) 2) شفاف

3) د خپی اوږدوالی  
 339. 4) نیمه شفاف  
 په نږدی لیدونکو سترگو کی د جسمونو انځور په کوم ځای کی رامنځته کیږی؟  
 1) د شبکیې مخ ته  
 2) د عدسیې شا ته  
 3) د قرنیې شا ته  
 4) د شبکیې پر مخ

340. 1) د جسم یوې محبی هنداری ته نږدی کیږی د انځور څانګړتیا وی بی څرنګه تغیر مومی؟  
 2) د عدسیې په مرکز کی  
 3) د قرنیې شا ته  
 4) د شبکیې پر مخ

341. 1) انځور یو لوی کیږی  
 2) د عدسیې په محبی هنداری ته نږدی کیږی د انځور څانګړتیا وی بی څرنګه تغیر مومی؟  
 3) د عدسیې په محراق کی  
 4) د عدسیې د محراق او مرکز تر مینځ

342. 1) انځور یو لوی کیږی  
 2) انځور یو کوچنی کیږی  
 3) انځور له محراق څخه هنداری خواته نږدی کیږی  
 4) انځور یو لوی کیږی او له محراق څخه هنداری خواته نږدی کیږی

جسم له محدیې عدسیې څخه په لایتناهی واټن کې پروت وی د عدسیې لوی شونډه عبارت ده له:  
 $1\gamma = 2$   
 $2\gamma = 1$   
 $3\gamma > 1$   
 $4\gamma < 1$

343. د مقعري هینداری د انحنای شعاع 20cm او د جسم واټن له هینداری څخه 5cm وی د انځور واټن له هینداری څخه څومره دی؟  
 1-10cm  
 210cm  
 3 20cm  
 4-20cm

344. که چیرې منعکسه وړانګه د مقعري هنداری له اصلي محور سره موازی حرکت وکړی، نو وارده وړانګه د لاندي کوم ټکي څخه تیره شوي ده؟  
 1) د اصلي محور سره موازی  
 2) مرکز څخه  
 3) محراق څخه  
 4) راس څخه

345. کچیری د محدیې هنداری د انحنای شعاع 40 cm وی، او د جسم فاصله له هنداری څخه 30cm وی له هنداری څخه د انځور واټن په لاس راوړی؟  
 124Cm  
 2-24 Cm  
 3 12Cm  
 4-12Cm

346. که چیری د یوې مقعري عدسیې محراقی واټن 30cm، او د مجازی انځور واټن 15cm وی د عدسیې او جسم تر مینځ واټن پیدا کړی؟  
 130Cm  
 215Cm  
 3 -60Cm  
 4-15Cm

347. که چیری A د منشور د راس زاویه او Dm د منشور د اصغری انحراف زاویه وی د منشور د انکسار ضریب اړیکه عبارت ده له:  
 $2n = \sin Dm / \sin \frac{A}{2}$   
 $1n = \frac{\sin \frac{Dm+A}{2}}{\sin \frac{A}{2}}$

348. ګلی انعکاس څه وخت رامنځ ته کیږی؟  
 $2\theta = i$   
 $1\theta > i$   
 4) هیڅ یو  
 3)  $3\theta < i$

349. کلی انکاس په لاندی کوم حالت کی رامنځ ته کیږی؟  
 1) کله چی وارد زاویه له بحرانی زاویې سره مساوی وی  
 2) کله چی بحرانی زاویه له وارده زاویې څخه لویه وی  
 3) کله چی وارده زاویه له بحرانی زاویې څخه لویه وی  
 4) کله چی وارده زاویه له بحرانی زاویې څخه کوچنی وی

350. هغه وړانګه چی د متوازی السطوح له بښیښی څخه تیریږی:



**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**