

Vestibular de VERÃO 2016

Edital N. 02/2015/ACAFE

08/11/2015

Instruções

1. Confira se o nome impresso no Cartão Resposta corresponde ao seu, e se as demais informações estão corretas. Caso haja qualquer irregularidade, comunique imediatamente ao fiscal. Assine no local indicado.
2. Verifique se o número de inscrição constante da Folha de Redação Personalizada está correto. Em caso de divergência, notifique imediatamente o fiscal.
3. A prova é composta por 01 (uma) redação e 63 (sessenta e três) questões objetivas, de múltipla escolha, com 04 (quatro) alternativas de resposta - A, B, C, D - das quais, somente 01 (uma) deverá ser assinalada como correta. Confira a impressão e o número das páginas do Caderno de Questões. Caso necessário solicite um novo caderno.
4. As questões deverão ser resolvidas no caderno de prova e transcritas para o Cartão Resposta utilizando caneta esferográfica, tubo transparente, com tinta indelével, de cor azul ou preta.
5. Não serão prestados quaisquer esclarecimentos sobre as questões das provas durante a sua realização. O candidato poderá se for o caso, interpor recurso no prazo definido pelo Edital.
6. O texto produzido deverá ser transcrito na íntegra para a Folha de Redação Personalizada com caneta esferográfica, tubo transparente, com tinta indelével, de cor azul ou preta.
7. O Cartão Resposta e a Folha de Redação Personalizada não serão substituídos em caso de marcação errada ou rasura.
8. Não será permitido ao candidato manter em seu poder qualquer tipo de equipamento eletrônico ou de comunicação (telefones celulares, gravador, *smartphones*, *scanner*, *tablets*, *ipod*, qualquer receptor ou transmissor de dados e mensagens, bipe, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, *pen-drive*, walkman, máquina de calcular, máquina fotográfica, controle de alarme (nenhum tipo), relógio de qualquer espécie, braceletes, etc.), mesmo que desligado devendo ser colocados **OBRIGATORIAMENTE** no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
9. Todo material deve ser acomodado em local a ser indicado pelos fiscais de sala de prova.
10. Também não será permitida qualquer tipo de consulta (livros, revistas, apostilas, resumos, dicionários, cadernos, anotações, régua de cálculo, etc.), ou uso de óculos escuros, protetor auricular ou quaisquer acessórios de chapelaria (chapéu, boné, gorro, lenço ou similares), ou o porte de qualquer arma. O não cumprimento dessas exigências implicará na eliminação do candidato.
11. Somente será permitida a sua retirada da sala após quatro horas do início da prova que terá, no máximo, cinco horas de duração. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até que todos conclua a prova e possam sair juntos.
12. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo de transcrição para o Cartão Resposta e para Folha de Redação Personalizada é de 5 horas.
13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova.
14. Aguarde autorização para entregar o Caderno de Questões, o Cartão Resposta e Folha de Redação Personalizada.

DURAÇÃO DA PROVA: 5 horas

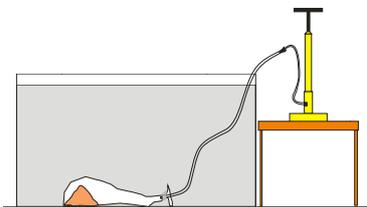
Inscrição: _____

NOME: _____

OUTROS CURSOS

FÍSICA

29) O empuxo é a força resultante que um fluido exerce sobre um corpo que nele está submerso total ou parcialmente. Possui direção vertical, sentido para cima, e está relacionado à diferença de pressão entre a região mais submersa (base) e a menos submersa (topo) do corpo. Para demonstrar que o empuxo depende das dimensões do corpo, um estudante fez a seguinte experiência: colocou no interior de um balão de festa 1,490 kg de areia, amarrou um tubo na boca do balão e o jogou num aquário cheio de água, como mostra a figura.



Com o auxílio de uma bomba de ar começou a encher o balão. Considerando a massa do balão de 10 g (0,010kg), a densidade da água 10^3 kg/m^3 e desconsiderando a massa do ar e da mangueira que liga o balão a bomba, julgue os itens a seguir.

- I** Para que o balão possa subir até a superfície da água deve ser cheio com mais de 1,5 litros de ar.
- II** No início da experiência (balão no fundo do aquário) temos atuando sobre o conjunto (balão+areia) apenas as forças peso e empuxo.
- III** No início da experiência (balão no fundo do aquário) a densidade do conjunto (balão+areia) é maior que a densidade da água.
- IV** Se a água fosse trocada por glicerina (densidade $1,2 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$), o balão poderia subir até a superfície com 1,5 litros de ar.
- V** Se a água fosse trocada por óleo (densidade $0,7 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$), o balão poderia subir até a superfície com 1,5 litros de ar.

Todas as afirmações **corretas** estão em:

A \Rightarrow I - III - IV

Alternativa correta.

Neste caso a condição para que o balão suba é: $E > p$.

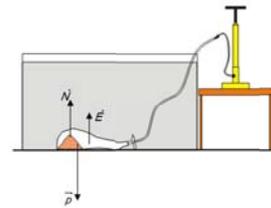
Logo:

$$E > p \rightarrow \rho_L \cdot g \cdot V_d > m \cdot g \rightarrow V_d > \frac{m}{\rho_L} \rightarrow V_d > \frac{(1,490 + 0,010)}{10^3} \rightarrow V_d > 1,50 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

Como: $1 \text{ m}^3 = 10^3 \text{ litros}$

$V_d > 1,50 \text{ litros}$

Quando o balão está no fundo do aquário está submetido às forças peso, normal e empuxo.



Se a água fosse trocada por glicerina o balão poderia subir com um volume maior que:

$$p = E = 15 = \rho_L \cdot g \cdot V_d \rightarrow 15 = 1,2 \cdot 10^3 \cdot 10 \cdot V_d \rightarrow V_d = \frac{15}{1,2 \cdot 10^3} = V_d = 12,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

Logo, o balão poderia subir quando estiver com 1,5 litros de ar.

Se a água fosse trocada por óleo o balão poderia subir com um volume maior que:

$$p = E = 15 = \rho_L \cdot g \cdot V_d \rightarrow 15 = 0,7 \cdot 10^3 \cdot 10 \cdot V_d \rightarrow V_d = \frac{15}{0,7 \cdot 10^3} = V_d = 21,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

Logo, o balão não poderia subir quando estiver com 1,5 litros de ar.

B \Rightarrow II - III - V

C \Rightarrow III - IV

D \Rightarrow IV - V

=====

30) Ainda amplamente usada na medicina, a radiação X (composta por raios X) é uma forma de radiação eletromagnética, de natureza semelhante a luz. A maioria dos raios X possuem comprimentos de onda entre 0,01 a 10 nanômetros, correspondendo a frequências na faixa de 30 petahertz a 30 exahertz ($3 \times 10^{16} \text{ Hz}$ a $3 \times 10^{19} \text{ Hz}$) e energias entre 100 eV até 100 keV.

Em relação à radiação X, assinale a alternativa **correta**.

A \Rightarrow Há dois tipos de campos oscilantes envolvidos, que são os campos elétrico e magnético, paralelos entre si.

B \Rightarrow Não sofre interferência, polarização, refração ou reflexão.

C \Rightarrow É composta de ondas longitudinais.

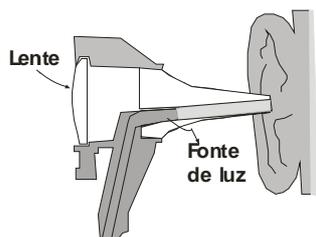
D \Rightarrow **Em geral, apresenta maior facilidade de penetração em tecidos moles que a luz visível.**

Alternativa correta.

Como toda energia eletromagnética de natureza ondulatória, os raios X sofrem interferência, polarização, refração, difração, reflexão, entre outros efeitos. Embora de comprimento de onda muito menor, sua natureza eletromagnética é idêntica à

da luz. Já ao contrário da luz, sua penetrância nos materiais é relevante, pois todas as substâncias são transparentes aos raios X em maior ou menor grau.

31) Os avanços tecnológicos vêm contribuindo cada vez mais no ramo da medicina, com melhor prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças. Vários equipamentos utilizados são complexos, no entanto, alguns deles são de simples construção. O otoscópio é um instrumento utilizado pelos médicos para observar, principalmente, a parte interna da orelha. Possui fonte de luz para iluminar o interior da orelha e uma lente de aumento (como de uma lupa) para facilitar a visualização.



Considerando a figura e o exposto acima, assinale a alternativa **correta** que completa as lacunas da frase a seguir:

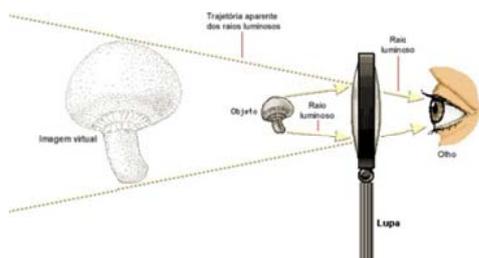
A lente do otoscópio é _____ e a imagem do interior da orelha, vista pelo médico é _____.

A ⇒ convergente - real, maior e invertida

B ⇒ convergente - virtual, maior e direita

Alternativa correta.

A lente que compõe o otoscópio é convergente (bocas finas) e como ela aumenta a imagem da mesma forma da lupa, essa imagem é virtual, maior e direita.



Fonte: Disponível em: <http://www.usinainfo.com.br/lupa-de-bancada-34>. Acesso em: 09/09/2015

C ⇒ divergente - virtual, maior e direita

D ⇒ divergente - real, maior e invertida

32) A Criopreservação Seminal é utilizada na medicina com o objetivo de garantir a fertilidade de homens que irão se submeter a procedimentos que possam prejudicar a sua capacidade fértil [...]. Existem também os bancos de sêmen de doadores, [...] que podem ser utilizados em técnicas de reprodução assistida. Um dos tipos de congelamento chamado rápido é realizado em três fases:

(1ª) o sêmen é colocado em um freezer a uma temperatura de -20°C , (2ª) as amostras são colocadas em suspensão em vapor de nitrogênio líquido onde são resfriadas até alcançar uma temperatura de -80°C , (3ª) as amostras são colocadas diretamente em nitrogênio líquido onde ficarão armazenadas a -196°C .

Fonte: disponível em:

<http://www.medicinareprodutiva.com.br/congelamento-de-espermatozoides>, acesso em: 26 de agosto de 2015.

Utilize os dados expostos acima para assinalar a alternativa **correta**.

A ⇒ Na fase 1 do congelamento as moléculas dos espermatozóides possuem maior calor do que na fase 3.

B ⇒ A energia térmica das moléculas dos espermatozóides é menor na fase 1 do congelamento do que na fase 2.

Alternativa correta.

Os valores de temperatura apresentados são:

-20°C (1ª fase)

-80°C (2ª fase)

-196°C (3ª fase)

A energia térmica das moléculas está relacionada à energia cinética de vibração, como a vibração das moléculas está relacionada com a temperatura, então: menor temperatura = menor energia térmica. Maior temperatura = maior energia térmica.

O zero absoluto equivale a temperatura de -273°C .

Calor é energia térmica em transferência de um sistema para outro, então, não podemos falar em calor contido em um corpo.

C ⇒ De acordo com o texto, os espermatozóides são congelados até o zero absoluto que ocorre na fase 3 do congelamento.

D ⇒ As moléculas do espermatozóide estão em maior vibração na fase 3 do congelamento rápido do que na fase 1.

33) A Terra realiza diferentes movimentos, e esse processo é responsável pela alternância de radiação solar em um determinado ponto terrestre. A variação do recebimento de energia solar depende do movimento de rotação, movimento de translação e da latitude do lugar.

Em relação à distância Terra-Sol, a alternativa **correta** que indica a hora, de um mesmo dia, que uma pessoa na Terra está mais perto do Sol, é:

A ⇒ Depende do dia do ano.

Alternativa correta.

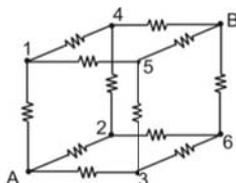
Supondo a órbita da Terra circular, uma pessoa sempre estaria mais perto do Sol ao meio-dia que

às seis da tarde do mesmo dia. A distância ao Sol, às 6 da tarde, seria aproximadamente maior que ao meio-dia de um raio da Terra (em torno de 6400 km).

No entanto, a órbita da Terra é uma elipse (apesar da pequena excentricidade) com o Sol em um dos focos (primeira lei de Kepler). No primeiro semestre a Terra se afasta do Sol em média 28.000 km por dia. No segundo semestre ela se aproxima desse mesmo valor em cada dia. Isso significa que, no segundo semestre, a Terra se aproxima do Sol de 7.000 km ($=28.000/4$), do meio-dia até às seis horas da tarde. Como $7.000 > 6400$, estamos mais perto do Sol às seis da tarde, no segundo semestre. Já no primeiro semestre, dá-se o contrário. Portanto, a distância depende do dia do ano.

- B** ⇒ Ao meio dia.
C ⇒ A meia noite.
D ⇒ Às seis da tarde.

34) Um forno elétrico é construído de forma a aquecer um corpo colocado em seu centro de forma mais uniforme. É composto de 12 resistores iguais de 60Ω dispostos em forma de cubo, como na figura a seguir.



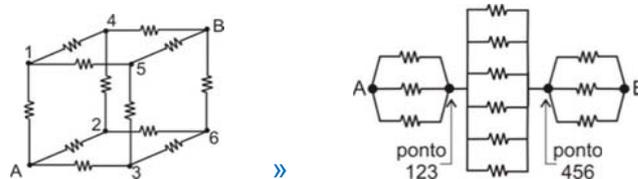
A intensidade de corrente elétrica, em **amperes**, que passa pelo circuito quando aplicada uma DDP de 220V entre os pontos A e B é:

- A** ⇒ 2,2
B ⇒ 18,33
C ⇒ 4,4

Alternativa correta.

Podemos observar na figura que os pontos A e B são diametralmente opostos. Por simetria, podemos ver que os nós 1, 2 e 3 terão o mesmo potencial, pois cada um está separado por uma resistência de 60ohms do mesmo ponto A. Assim, podemos agrupar em um só ponto (chamado ponto 123). Da mesma forma, podemos observar os nós 4, 5 e 6, que serão agrupados como um ponto único 456.

Teremos então dois grupos de resistências em paralelo (123) e (456). Cada uma das seis resistências restantes está ligada entre um dos pontos 1, 2 ou 3 com um dos pontos 4, 5 ou 6. Então, essas resistências estão em paralelo entre si, formando um conjunto que se conecta em série com os outros dois.



Portanto, teremos um Resistor equivalente total $R_{eq} = 60/3 + 60/6 + 60/3 = 20+10+20 = 50\text{ohms}$
 Como $V = R \cdot i$, temos $i = V/R$, $i = 220\text{V}/50\text{ohm} = 4,4\text{A}$
D ⇒ 12,0

35) A NASA vem noticiando a descoberta de novos planetas em nosso sistema solar e, também, fora dele. Independente de estarem mais próximos ou mais afastados de nós, eles devem obedecer às leis da gravitação e da Física. Dessa forma, vamos imaginar um planeta (P) girando em volta de sua estrela (E), ambos com as características apresentadas na tabela abaixo.

| Objeto | Planeta (P) | Estrela (E) |
|--|--|-----------------------|
| Característica | | |
| Massa | Dobro da massa da Terra | Dobro da massa do Sol |
| Raio do objeto | Metade do raio da Terra | Mesmo raio do Sol |
| Raio da órbita (distância entre os centros de massa) | Triplo do raio da órbita da Terra ao Sol | — |

Utilize o que foi exposto acima e os conhecimentos físicos para colocar **V** quando **verdadeiro** ou **F** quando **falso** nas proposições abaixo.

- () A gravidade na superfície do planeta P é 8 vezes maior que a gravidade da superfície da Terra.
- () A força gravitacional entre o planeta P e sua estrela (E) é $4/9$ da força gravitacional entre a Terra e o Sol.
- () A gravidade na superfície do planeta P é 4 vezes maior que a gravidade da superfície da Terra.
- () A velocidade orbital (linear) do planeta P em torno da estrela (E) é $\sqrt{2/3}$ da velocidade orbital da Terra em torno do Sol.
- () A força gravitacional entre o planeta P e sua estrela (E) é maior que a força gravitacional entre a Terra e o Sol.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

- A** ⇒ F - F - V - V - V
B ⇒ V - V - F - V - F

Alternativa correta.

Cálculo da gravidade do planeta em relação à da Terra:

$$g_{Terra} = \frac{G \cdot M_{Terra}}{R_{Terra}^2}$$

$$g_{Planeta} = \frac{G \cdot M_{Planeta}}{R_{Planeta}^2} = \frac{G \cdot 2 \cdot M_{Terra}}{\left(\frac{R_T}{2}\right)^2}$$

$$= 8 \cdot \frac{G \cdot M_{Terra}}{R_{Terra}^2}$$

$$g_{Planeta} = 8 \cdot g_{Terra}$$

Cálculo da força de atração gravitacional entre o planeta e sua estrela:

$$F_{Planeta} = \frac{G \cdot M_{Estrela} \cdot M_{Planeta}}{R_{Órbita\ do\ Planeta}^2}$$

$$= \frac{G \cdot 2 \cdot M_{Terra} \cdot 2 \cdot M_{Sol}}{(3 \cdot R_{Órbita\ da\ Terra})^2} = \frac{4}{9} \cdot F_{Terra}$$

Cálculo da força da velocidade orbital do planeta

$$V_{Planeta} = \sqrt{\frac{G \cdot 2 \cdot M_{Sol}}{3 \cdot R_{Órbita\ da\ Terra}}}$$

$$= \sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{G \cdot M_{Sol}}{R_{Órbita\ da\ Terra}}}$$

$$V_{Planeta} = \sqrt{\frac{2}{3}} \cdot V_{Terra}$$

C ⇒ F - V - V - F - F

D ⇒ V - F - V - F - V

FORMULÁRIO E DADOS FÍSICA

$$g=10\text{m/s}^2$$

$$\text{sen}30^\circ=0,5$$

$$\text{cos}30^\circ=0,87$$

| | | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|---------------------------------------|---|
| $d = d_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ | $E_c = \frac{1}{2} m v^2$ | $E = \rho V g$ | $A = - \frac{p'}{p} = \frac{l}{O}$ | $E = \frac{F}{q}$ | $T = F d \cos\theta$ |
| $v = v_0 + at$ | $E_p = mgh$ $E_p = \frac{1}{2} kx^2$ | $pV = nRT$ | $F = k_0 \frac{q_1 q_2}{d^2}$ | $E = k_0 \frac{q}{d^2}$ | $p = p_0 + \rho gh$ |
| $v^2 = v_0^2 + 2a\Delta t$ | $T = \Delta E_c = \Delta E_p$ | $Q = mc\Delta t = C\Delta t$ | $V_{AB} = \frac{T_{AB}}{q}$ | $R = \rho \frac{L}{A}$ | $\Phi = BA \cos\theta$ |
| $\vec{F} = m\vec{a} \gg \vec{P} = m\vec{g}$ | $P = \frac{\Delta T}{\Delta t}$ | $Q = mL$ | $V = k_0 \frac{q}{d}$ | $P = VI$ | $v = \lambda f$ |
| $f_a = \mu N$ | $\vec{p} = m\vec{v}$ | $\Delta U = Q - T$ | $C = \frac{q}{V}$ | $P = Ri^2 = \frac{V^2}{R}$ | $\varepsilon = - \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ |
| $\frac{T^2}{d^3} = \text{constante}$ | $\vec{l} = \vec{F}\Delta t = \Delta\vec{p}$ | $R = 1 - \frac{T_2}{T_1}$ | $E = \frac{qV}{2}$ | $i = \frac{\sum \varepsilon}{\sum R}$ | $F = BiL \text{sen}\theta$ |
| $M_0^{(F)} = \pm Fd$ | $\rho = \frac{m}{V}$ | $\frac{n_l}{n_r} = \frac{\text{sen}\theta_r}{\text{sen}\theta_l}$ | $i = \frac{\Delta q}{\Delta t}$ | $V_{AB} = \varepsilon \pm ri$ | $F = Bqv \text{sen}\theta$ |
| $R = \frac{V}{i}$ | $\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$ | | | | |

TABELA PERIÓDICA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|--------|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 1A | | | | | | | | | | | | | | | | 2A | | | | | | | | | | 3A | | | | | | | | | | 4A | | | | | | | | | | 5A | | | | | | | | | | 6A | | | | | | | | | | 7A | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57-71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89-103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 | 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420 | 421 | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440 | 441 | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450 | 451 | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 | 458 | 459 | 460 | 461 | 462 | 463 | 464 | 465 | 466 | 467 | 468 | 469 | 470 | 471 | 472 | 473 | 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 479 | 480 | 481 | 482 | 483 | 484 | 485 | 486 | 487 | 488 | 489 | 490 | 491 | 492 | 493 | 494 | 495 | 496 | 497 | 498 | 499 | 500 | 501 | 502 | 503 | 504 | 505 | 506 | 507 | 508 | 509 | 510 | 511 | 512 | 513 | 514 | 515 | 516 | 517 | 518 | 519 | 520 | 521 | 522 | 523 | 524 | 525 | 526 | 527 | 528 | 529 | 530 | 531 | 532 | 533 | 534 | 535 | 536 | 537 | 538 | 539 | 540 | 541 | 542 | 543 | 544 | 545 | 546 | 547 | 548 | 549 | 550 | 551 | 552 | 553 | 554 | 555 | 556 | 557 | 558 | 559 | 560 | 561 | 562 | 563 | 564 | 565 | 566 | 567 | 568 | 569 | 570 | 571 | 572 | 573 | 574 | 575 | 576 | 577 | 578 | 579 | 580 | 581 | 582 | 583 | 584 | 585 | 586 | 587 | 588 | 589 | 590 | 591 | 592 | 593 | 594 | 595 | 596 | 597 | 598 | 599 | 600 | 601 | 602 | 603 | 604 | 605 | 606 | 607 | 608 | 609 | 610 | 611 | 612 | 613 | 614 | 615 | 616 | 617 | 618 | 619 | 620 | 621 | 622 | 623 | 624 | 625 | 626 | 627 | 628 | 629 | 630 | 631 | 632 | 633 | 634 | 635 | 636 | 637 | 638 | 639 | 640 | 641 | 642 | 643 | 644 | 645 | 646 | 647 | 648 | 649 | 650 | 651 | 652 | 653 | 654 | 655 | 656 | 657 | 658 | 659 | 660 | 661 | 662 | 663 | 664 | 665 | 666 | 667 | 668 | 669 | 670 | 671 | 672 | 673 | 674 | 675 | 676 | 677 | 678 | 679 | 680 | 681 | 682 | 683 | 684 | 685 | 686 | 687 | 688 | 689 | 690 | 691 | 692 | 693 | 694 | 695 | 696 | 697 | 698 | 699 | 700 | 701 | 702 | 703 | 704 | 705 | 706 | 707 | 708 | 709 | 710 | 711 | 712 | 713 | 714 | 715 | 716 | 717 | 718 | 719 | 720 | 721 | 722 | 723 | 724 | 725 | 726 | 727 | 728 | 729 | 730 | 731 | 732 | 733 | 734 | 735 | 736 | 737 | 738 | 739 | 740 | 741 | 742 | 743 | 744 | 745 | 746 | 747 | 748 | 749 | 750 | 751 | 752 | 753 | 754 | 755 | 756 | 757 | 758 | 759 | 760 | 761 | 762 | 763 | 764 | 765 | 766 | 767 | 768 | 769 | 770 | 771 | 772 | 773 | 774 | 775 | 776 | 777 | 778 | 779 | 780 | 781 | 782 | 783 | 784 | 785 | 786 | 787 | 788 | 789 | 790 | 791 | 792 | 793 | 794 | 795 | 796 | 797 | 798 | 799 | 800 | 801 | 802 | 803 | 804 | 805 | 806 | 807 | 808 | 809 | 810 | 811 | 812 | 813 | 814 | 815 | 816 | 817 | 818 | 819 | 820 | 821 | 822 | 823 | 824 | 825 | 826 | 827 | 828 | 829 | 830 | 831 | 832 | 833 | 834 | 835 | 836 | 837 | 838 | 839 | 840 | 841 | 842 | 843 | 844 | 845 | 846 | 847 | 848 | 849 | 850 | 851 | 852 | 853 | 854 | 855 | 856 | 857 | 858 | 859 | 860 | 861 | 862 | 863 | 864 | 865 | 866 | 867 | 868 | 869 | 870 | 871 | 872 | 873 | 874 | 875 | 876 | 877 | 878 | 879 | 880 | 881 | 882 | 883 | 884 | 885 | 886 | 887 | 888 | 889 | 890 | 891 | 892 | 893 | 894 | 895 | 896 | 897 | 898 | 899 | 900 | 901 | 902 | 903 | 904 | 905 | 906 | 907 | 908 | 909 | 910 | 911 | 912 | 913 | 914 | 915 | 916 | 917 | 918 | 919 | 920 | 921 | 922 | 923 | 924 | 925 | 926 | 927 | 928 | 929 | 930 | 931 | 932 | 933 | 934 | 935 | 936 | 937 | 938 | 939 | 940 | 941 | 942 | 943 | 944 | 945 | 946 | 947 | 948 | 949 | 950 | 951 | 952 | 953 | 954 | 955 | 956 | 957 | 958 | 959 | 960 | 961 | 962 | 963 | 964 | 965 | 966 | 967 | 968 | 969 | 970 | 971 | 972 | 973 | 974 | 975 | 976 | 977 | 978 | 979 | 980 | 981 | 982 | 983 | 984 | 985 | 986 | 987 | 988 | 989 | 990 | 991 | 992 | 993 | 994 | 995 | 996 | 997 | 998 | 999 | 1000 | 1001 | 1002 | 1003 | 1004 | 1005 | 1006 | 1007 | 1008 | 1009 | 1010 | 1011 | 1012 | 1013 | 1014 | 1015 | 1016 | 1017 | 1018 | 1019 | 1020 | 1021 | 1022 | 1023 | 1024 | 1025 | 1026 | 1027 | 1028 | 1029 | 1030 | 1031 | 1032 | 1033 | 1034 | 1035 | 1036 | 1037 | 1038 | 1039 | 1040 | 1041 | 1042 | 1043 | 1044 | 1045 | 1046 | 1047 | 1048 | 1049 | 1050 | 1051 | 1052 | 1053 | 1054 | 1055 | 1056 | 1057 | 1058 | 1059 | 1060 | 1061 | 1062 | 1063 | 1064 | 1065 | 1066 | 1067 | 1068 | 1069 | 1070 | 1071 | 1072 | 1073 | 1074 | 1075 | 1076 | 1077 | 1078 | 1079 | 1080 | 1081 | 1082 | 1083 | 1084 | 1085 | 1086 | 1087 | 1088 | 1089 | 1090 | 1091 | 1092 | 1093 | 1094 | 1095 | 1096 | 1097 | 1098 | 1099 | 1100 | 1101 | 1102 | 1103 | 1104 | 1105 | 1106 | 1107 | 1108 | 1109 | 1110 | 1111 | 1112 | 1113 | 1114 | 1115 | 1116 | 1117 | 1118 | 1119 | 1120 | 1121 | 1122 | 1123 | 1124 | 1125 | 1126 | 1127 | 1128 | 1129 | 1130 | 1131 | 1132 | 1133 | 1134 | 1135 | 1136 | 1137 | 1138 | 1139 | 1140 | 1141 | 1142 | 1143 | 1144 | 1145 | 1146 | 1147 | 1148 | 1149 | 1150 | 1151 | 1152 | 1153 | 1154 | 1155 | 1156 | 1157 | 1158 | 1159 | 1160 | 1161 | 1162 | 1163 | 1164 | 1165 | 1166 | 1167 | 1168 | 1169 | 1170 | 1171 | 1172 | 1173 | 1174 | 1175 | 1176 | 1177 | 1178 | 1179 | 1180 | 1181 | 1182 | 1183 | 1184 | 1185 | 1186 | 1187 | 1188 | 1189 | 1190 | 1191 | 1192 | 1193 | 1194 | 1195 | 1196 | 1197 | 1198 | 1199 | 1200 | 1201 | 1202 | 1203 | 1204 | 1205 | 1206 | 1207 | 1208 | 1209 | 1210 | 1211 | 1212 | 1213 | 1214 | 1215 | 1216 | 1217 | 1218 | 1219 | 1220 | 1221 | 1222 | 1223 | 1224 | 1225 | 1226 | 1227 | 1228 | 1229 | 1230 | 1231 | 1232 | 1233 | 1234 | 1235 | 1236 | 1237 | 1238 | 1239 | 1240 | 1241 | 1242 | 1243 | 1244 | 1245 | 1246 | 1247 | 1248 | 1249 | 1250 | 1251 | 1252 | 1253 | 1254 | 1255 | 1256 | 1257 | 1258 | 1259 | 1260 | 1261 | 1262 | 1263 | 1264 | 1265 | 1266 | 1267 | 1268 | 1269 | 1270 | 1271 | 1272 | 1273 | 1274 | 1275 | 1276 | 1277 | 1278 | 1279 | 1280 | 1281 | 1282 | 1283 | 1284 | 1285 | 1286 | 1287 | 1288 | 1289 | 1290 | 1291 | 1292 | 1293 | 1294 | 1295 | 1296 | 1297 | 1298 | 1299 | 1300 | 1301 | 1302 | 1303 | 1304 | 1305 | 1306 | 1307 | 1308 | 1309 | 1310 | 1311 | 1312 | 1313 | 1314 | 1315 | 1316 | 1317 | 1318 | 1319 | 1320 | 1321 | 1322 | 1323 | 1324 | 1325 | 1326 | 1327 | 1328 | 1329 | 1330 | 1331 | 1332 | 1333 | 1334 | 1335 | 1336 | 1337 | 1338 | 1339 | 1340 | 1341 | 1342 | 1343 | 1344 | 1345 | 1346 | 1347 | 1348 | 1349 | 1350 | 1351 | 135 |