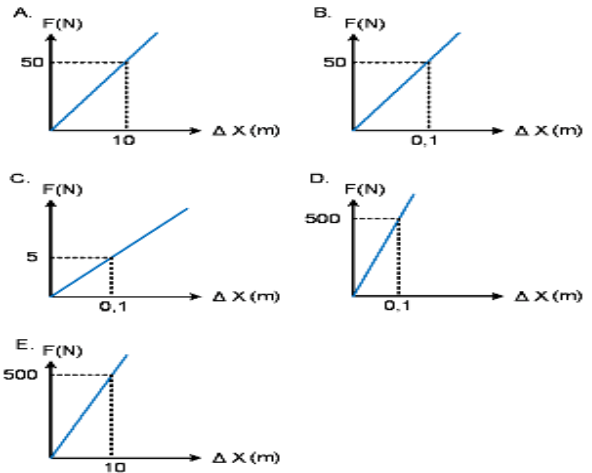


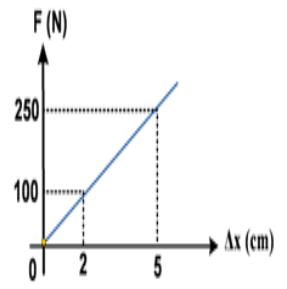
Soal-soal Pilihan Ganda ELASTISITAS

- Seutas kawat sepanjang 10 m digunakan untuk menahan beban 20 kg. Jika luas penampang kawat 4 mm², dan $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka tegangan kawat
 a. $3 \cdot 10^7 \text{ N/m}^2$ d. $6 \cdot 10^7 \text{ N/m}^2$
 b. $4 \cdot 10^7 \text{ N/m}^2$ e. $7 \cdot 10^7 \text{ N/m}^2$
 c. $5 \cdot 10^7 \text{ N/m}^2$
- Jika kawat 2 m saat diberi beban 3 kg ternyata bertambah panjang 1 cm, maka regangan kawat adalah
 a. $2 \cdot 10^{-3}$ d. $5 \cdot 10^{-3}$
 b. $3 \cdot 10^{-3}$ e. $6 \cdot 10^{-3}$
 c. $4 \cdot 10^{-3}$
- Suatu beban 100 gram digantungkan pada sebuah pegas. Jika pegas bertambah panjang 0,5 cm, maka konstanta pegas adalah
 a. 100 N/m d. 500 N/m
 b. 150 N/m e. 1.000 N/m
 c. 200 N/m
- Jika dua buah pegas identik, masing-masing memiliki konstanta $k_1 = k_2 = 100 \text{ N/m}$ disusun paralel, kemudian disusun seri dengan pegas yang mempunyai konstanta 200 N/m, maka saat sistem pegas diberi beban 40 N, maka pegas akan bertambah panjang
 a. 10 cm d. 50 cm
 b. 20 cm e. 80 cm
 c. 40 cm
- Perbandingan pertambahan panjang dua buah sistem pegas yang masing-masing terdiri atas dua buah pegas yang identik, dengan susunan seri dan paralel adalah
 a. 1 : 1 d. 2 : 3
 b. 1 : 2 e. 2 : 5
 c. 1 : 4
- Seorang anak yang massanya 50 kg bergantung pada ujung sebuah pegas sehingga pegas bertambah panjang 10 cm. Tetapan pegas bernilai...
 A. 500 N/m
 B. 5 N
 C. 50 N/m
 D. 20 N/m
 E. 5000 N/m
- Seorang pelajar yang massanya 10 kg bergantung pada ujung sebuah pegas, sehingga pegas bertambah panjang 10 cm Dengan demikian tetapan pegas bernilai....
 A. 1000 N/m
 B. 500 N/m
 C. 50 N/m
 D. 20 N/m
 E. 5 N/m

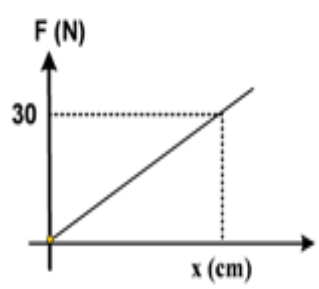
- Perhatikan hubungan antara gaya (F) terhadap pertambahan panjang (ΔX) berikut! Manakah yang memiliki konstanta elastisitas terbesar?



- Perhatikan grafik yang menunjukkan hubungan pertambahan panjang suatu pegas (Δx) karena pengaruh gaya (F) berikut ini. Energi potensial yang dimiliki pegas saat teregang 2 cm adalah....



- 1 joule
 - 2 joule
 - 3 joule
 - 4 joule
 - 5 joule
- Hubungan antara gaya (F) dengan pertambahan panjang (x) dalam suatu percobaan digambarkan seperti pada grafik berikut ini.



- Saat pegas ditarik oleh gaya 30 N energi potensial pegas menjadi 0,6 J. Konstanta pegas yang digunakan dalam percobaan tersebut adalah....
- 250 N/m
 - 500 N/m
 - 600 N/m
 - 750 N/m
 - 1000 N/m
- Dua pegas masing-masing dengan tetapan 2 N/m. Jika disusun secara paralel, maka tetapan pegas susunan adalah
 a. 0,25 N/m
 b. 3 N/m
 c. 1,5 N/m
 d. 2,5 N/m
 e. 4 N/m

12. Diberikan gaya pada suatu pegas 200 N dengan luas penampang batang 50 m^2 . Berapa tegangan yang di hasilkan dari pegas tersebut?
- $9,0 \text{ N/m}^2$
 - $5,0 \text{ N/m}^2$
 - $4,0 \text{ N/m}^2$
 - $3,0 \text{ N/m}^2$
 - $2,5 \text{ N/m}^2$
13. Sebuah pegas mula-mula panjangnya 20cm. Kemudian pada salah satu ujungnya digantungkan beban 2 kg, ternyata panjang pegas menjadi 25cm. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$. Berapa konstanta pegas tersebut?
- 400 N/m
 - 300 N/m
 - 250 N/m
 - 200 N/m
 - 150 N/m

SOAL FLUIDA STATIS

14. Sebuah buku dengan ukuran panjang, lebar dan tebal masing-masing 25 cm, 10 cm dan 4 cm diletakkan di atas meja. Jika massa buku 0,3 kg, maka tekanan buku terhadap meja adalah... Pa
- 25
 - 30
 - 60
 - 80
 - 120
15. Tekanan hidrostatis yang dialami suatu titik besarnya bergantung pada
- kedalaman, masa jenis, tekanan
 - kedalaman, masa jenis, luas
 - masa jenis, percepatan gravitasi bumi, volume benda
 - kedalaman, masa jenis, percepatan gravitasi bumi
 - masa jenis, percepatan gravitasi, tekanan dari luar
16. Kempa hidrolik memiliki perbandingan jari-jari penghisap 1 : 40. Apabila pada penghisap besar dimuati mobil 32000 N agar setimbang, pada penghisap kecil diberi gaya sebesar... N
- 10
 - 15
 - 20
 - 25
 - 30
17. Pipa U mula-mula diisi air yang bermassa jenis 1 gr/cm^3 , kemudian salah satu kakinya diisi dengan minyak setinggi 15 cm. Jika masa jenis minyak $0,8 \text{ gr/cm}^3$ selisih permukaan air dalam pipa adalah... m
- 0,8
 - 0,1
 - 0,12
 - 0,13
 - 0,18
18. Bejana berhubungan mula-mula dengan raksa yang memiliki masa jenis $13,6 \text{ gr/cm}^3$. Kemudian kaki sebelah kanan diisi zat cair setinggi 25 cm, sehingga mengakibatkan permukaan raksa berada 2 cm antara kaki kiri dan kanan. Masa jenis zat cair tersebut adalah... Kg/m^3
- 900
 - 1000
 - 1055
 - 1088
 - 1450
19. Sepotong kayu terapung di dalam air. Jika $\frac{2}{5}$ bagian volumenya timbul di atas permukaan air ($\rho = 1 \text{ gr/cm}^3$) maka masa jenis kayu tersebut adalah... Kg/m^3
- 500
 - 600
 - 750
 - 1000
 - 1500
20. Sepotong besi dalam zat cair mendapat gaya ke atas 40 N. Masa jenis zat cair 1000 kg/m^3 , masa jenis besi 7500 kg/m^3 . berat besi tersebut adalah... N
- 300
 - 400
 - 500
 - 900
 - 120
21. Balok kayu volume 25 cm^3 , dimasukkan ke dalam air yang mempunyai masa jenis air 1 gr/cm^3 . ternyata balok kayu tersebut tenggelam 0,8 bagian. Gaya Archimides yang dialami kayu adalah... N
- 0,1
 - 0,2
 - 0,4
 - 0,6
 - 0,8

22. Sebuah benda dengan masa jenis $0,2 \text{ gr/cm}^3$ dicelupkan ke dalam air yang masa jenisnya 1 gr/cm^3 . Jika volume benda yang tercelup $7 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ hal itu menunjukkan bahwa besar gaya ke atas adalah... N
- 7
 - 6
 - 5
 - 3
 - 2
23. Balok kayu mengapung di atas air masa jenis air 1 gr/cm^3 , tercelup $2/3$ bagian masa jenis balok tersebut adalah..... gr/cm^3
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
24. Pipa lurus mempunyai jari-jari A = 10 cm dan B = 6 cm. Air mengalir di A dengan kecepatan 9 cm/s . Kecepatan aliran di B adalah... cm/s
- 10
 - 12
 - 20
 - 25
 - 21
25. Sebuah pipa AB mendatar, dialiri air dari ujung A ke ujung B. Penampang A = 20 cm^2 dan penampang B = 10 cm^2 . Jika debit air 1 liter tiap sekon, kecepatan di A adalah... m/s
- 50
 - 100
 - 5
 - 1
 - 0.5
26. Pipa dialiri air dengan Jari-jari di A = 4 kali di B, maka kecepatan di B adalah..... x kecepatan di A
- 2
 - 4
 - 8
 - 16
 - 32
27. Bak mandi pada ketinggian 1 meter didisi penuh air ternyata pada ketinggian 20 cm dari dasar terdapat lubang kebocoran, kecepatan air yang keluar dari lubang tersebut adalah ... m/s
- 2
 - 4
 - 16
 - 20
 - 40
28. Sebuah bejana tinggi 145 cm diisi penuh air pada ketinggian 20 cm dari dasar terdapat kebocoran, debit air yang mengalir pertama jatuh di dasar dari lubang 20 cm^2 tersebut adalah.. m^3/s
- 0,004
 - 0,005
 - 0,03
 - 0,010
 - 0,20
29. Sebuah tabung diisi air yang masa jenisnya 1 gr/cm^3 , sedalam 30 cm, tekanan hidrostatik di dasar tabung adalah... N/m^2
- 300
 - 400
 - 500
 - 200
 - 100
30. Sepotong besi yang masanya 14 kg dan masa jenis 7000 kg/m^3 dimasukkan ke dalam air dengan masa jenis 1000 kg/m^3 , berat besi di dalam air adalah.. N
- 7000
 - 1000
 - 140
 - 120
 - 20
31. Berikut adalah penerapan hukum Bernoulli pada fluida bergerak kecuali...
- Gaya angkat pesawat
 - Karburator
 - Kipas angin
 - Penyemprot obat nyamuk
 - Penyemprot cat
32. Minyak mengalir melalui pipa bergaris tengah 6 cm dengan kecepatan 5 m/s , besar debit aliran minyak pada pipa tersebut adalah.... m^3/s
- 0,1414
 - 1414
 - 0,3000
 - 5652
 - 0,05652

33. Air mengalir pada pipa dengan kecepatan v diameter ujung satunya diperkecil menjadi setengahnya, maka kecepataannya menjadi...
- $4v$
 - $2v$
 - v
 - $0,5v$
 - $0,25v$
34. Sebuah pipa mendatar, ujungnya A dan B dengan kecepatan 8 m/s , jika luas penampang $A = 4 \text{ cm}^2$ dan luas $B = 3 \text{ cm}^2$, maka volume air yang melalui B selama 10 menit adalah... m^3
- 1,98
 - 0,32
 - 0,48
 - 12,27
 - 3,32
7. Jika koefisien muai panjang = α , koefisien muai luas = β , dan koefisien muai volume = γ , maka:
- $\alpha = \frac{1}{2} \beta = \frac{1}{3} \gamma$
 - $\alpha = 3 \beta = 2 \gamma$
 - $2 \alpha = \beta = \frac{2}{3} \gamma$
 - $2 \alpha = \beta = \frac{3}{2} \gamma$
 - $2 \alpha = \beta = 3 \gamma$
8. Batang besi panjangnya 4 m pada suhu 20°C . Jika batang besi itu dipanaskan sampai 50°C panjangnya menjadi $4,15 \text{ m}$. Maka koefisien muai panjang besi tersebut adalah... $^\circ\text{C}$
- $4,25 \cdot 10^{-4}$
 - $4,25 \cdot 10^{-3}$
 - $1,25 \cdot 10^{-2}$
 - $1,25 \cdot 10^{-3}$
 - $1,24 \cdot 10^{-4}$
9. Pada suhu 300 K batang tembaga yang koefisien muai liniernya $17 \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ memiliki panjang 12 cm . Jika suhu batang dijadikan 400 K , maka panjang batang bertambah..... cm
- 0,0204
 - 0,204
 - 2,04
 - 0,324
 - 3,24

SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN

1. Suhu suatu zat = 212°F , maka suhu mutlaknya adalah:
- 485K
 - 453K
 - 391K
 - 373K
 - 100K
2. Pada sebuah thermometer A, es membeku pada suhu -50°A dan mendidih pada suhu 250°A . Bila sebuah benda suhunya 25°C , suhu benda saat diukur dengan thermometer A adalah:... $^\circ\text{A}$
- 20
 - 25
 - 30
 - 40
 - 50
3. Enam puluh dua derajat Fahrenheit sama dengan:..... $^\circ\text{C}$
- 16,7
 - 22,2
 - 34,4
 - 52,5
 - 54,0
4. Karena suhunya dinaikkan dari 0°C menjadi 100°C suhu batang baja yang panjangnya 1 m bertambah panjang 1 mm . Pertambahan panjang baja yang panjangnya 60 cm bila dipanaskan dari 0°C sampai 20°C adalah:..... mm
- 0,24
 - 1,2
 - 2,4
 - 0,12
 - 12
6. Panjang batang kuningan pada suhu 15°C adalah $100 \text{ cm} (\alpha = 1,9 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C})$. Bila kuningan itu dipanaskan sampai suhunya mencapai 150°C , panjang kuningan setelah dipanaskan adalah:
- 100,2565cm
 - 100,3675cm
 - 101,4115 cm
 - 100,5015cm
 - 101,2565cm
11. Panas jenis aluminium $0,21 \text{ kal/gr}^\circ\text{C}$. Bila $0,5 \text{ kg}$ aluminium diberi kalor 420 kalori , kenaikan suhunya adalah:..... $^\circ\text{C}$
- 25
 - 21
 - 4
 - 0,4
 - 16
15. Suatu benda dipanaskan sehingga mengalami kenaikan suhu. Apabila massa benda ditambah menjadi empat kali semula, kemudian dipanaskan sehingga kenaikan suhunya sebesar tiga kali semula. Besar kalor yang diperlukan sebesar.....kali semula
- 3
 - 5
 - 6
 - 12
 - 18
16. Untuk menaikkan suhu suatu zat dari 0°C sampai 30°C diperlukan kalor sebanyak 4000 KJ dengan kalor jenis $2,25 \cdot 10^4 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$, massa zat itu adalah:..... kg
- 2,5
 - 5,9
 - 7,5
 - 10
 - 12,5
18. Sepotong benda 20 gram bersuhu 100°C dimasukkan dalam zat cair 50 gram yang bersuhu 25°C dan akhirnya mencapai keseimbangan pada suhu 50°C . Jika kalor jenis zat cair $20 \text{ kal/gr}^\circ\text{C}$, maka kalor jenis benda tersebut adalah..... $\text{kal/gr}^\circ\text{C}$
- 20
 - 25
 - 30
 - 40
 - 50

19. Banyaknya kalor yang diperlukan untuk merubah **10gram** es dari **-40°C** menjadi air pada suhu **100°C** adalah:..... kal. (**kalor jenis es = $\frac{1}{2}$ kal/gr °C, kalor jenis air = 1 kal/gr °C, kalor lebur es =80 kal/gram**)
- 200
 - 800
 - 1000
 - 1800
 - 2000
21. kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu **2kg** air dari **0°C** menjadi **100°C** adalah:.....kcal (**kalor jenis air=1 kal /gr °C**)
- 2
 - 20
 - 40
 - 200
 - 400
24. Sebatang logam dipanaskan dari **30°C** menjadi **90°C** bertambah panjang 2mm. Batang lain yang sejenis panjangnya **2 kali** panjang batang yang pertama dipanaskan dari **20°C** menjadi **50°C**, pertambahan panjang batang adalah:.....mm
- 0,25
 - 0,50
 - 1,50
 - 1,5
 - 2
26. Dalam ruangan tertutup berisi gas ber suhu **30°C** dipanaskan pada volume tetap sehingga tekanannya menjadi **2 kali** semula. Pemanasan itu mencapai suhu.....°C
- 15
 - 45
 - 60
 - 433
 - 606
28. Sebatang plat besi berbentuk persegi panjang dengan panjang 20 cm dan lebar 10 cm pada suhu **10 °C** dan koefisien muai panjang logam itu **0,000012 / °C**. Maka pada suhu **260 °C** luas pelat akan bertambah sebesar ... m².
- 0,0001248
 - 0,001248
 - 1,248
 - 2,248
29. Koefisien muai panjang kuningan **0,000019 /°C**, maka koefisien muai volume kuningan tersebut adalah ... / °C.
- 0,000057
 - 0,000038
 - 0,0000095
 - 0,0000019
30. Suhu suatu zat bila diukur dengan termometer Fahrenheit menunjukkan angka **62 °F**. Bila suhu benda tersebut diukur dengan termometer Celsius menunjukkan angka
- 16,7 °C
 - 22,2 °C
 - 34,2 °C
 - 52,2 °C
 - 54,0 °C
31. Pada sebuah termometer skala X, titik beku air adalah **10 °X** dan titik didih air adalah **70 °X**. Bila suhu suatu zat diukur dengan termometer skala X adalah **25 °X**, maka bila diukur dengan termometer Celsius menunjukkan angka
- 15 °C
 - 18 °C
 - 20 °C
 - 24 °C
 - 25 °C
32. Jika **75 gram** air yang suhunya **0 °C** dicampur dengan **25 gram** air yang suhunya **100 °C**, maka suhu akhir campurannya adalah
- 15 °C
 - 20 °C
 - 25 °C
 - 30 °C
 - 35 °C
33. Sebuah balok aluminium memiliki volume **1.000 cm³** pada suhu **20 °C**, dan volume **1.006 cm³** pada suhu **100 °C**. Koefisien muai panjang tembaga tersebut adalah ...
- $2,5 \times 10^{-5} / \text{oC}$
 - $6,0 \times 10^{-5} / \text{oC}$
 - $7,5 \times 10^{-5} / \text{oC}$
 - $2,25 \times 10^{-4} / \text{oC}$
 - $3,00 \times 10^{-4} / \text{oC}$
34. Sejumlah gas berada di dalam ruang tertutup dengan volume **5 liter**, tekanan **a atm**, dan suhu **87 °C**. Bila volume gas dijadikan setengahnya dan suhu diturunkan menjadi **27 °C**, maka tekanan gas menjadi
- $\frac{3}{5}$ kali semula
 - $\frac{2}{3}$ kali semula
 - $\frac{3}{4}$ kali semula
 - $\frac{3}{2}$ kali semula
 - $\frac{5}{3}$ kali semula

ALAT OPTIC

- Mata dapat melihat benda dengan jelas apabila terbentuk bayangan
 - Maya tegak di lensa mata retina
 - maya terbalik di retina
 - maya tegak di retina
 - sejati terbalik di retina
 - nyata tegak di retina
- Seorang dengan cacat mata miopi tak mampu melihat dengan jelas benda yang terletak lebih 50 cm dari matanya. Kaca mata yang dibutuhkan untuk melihat benda jauh harus mempunyai kekuatan sebesar
 - +5 dioptri
 - 2 dioptri
 - +3 dioptri
 - 4 dioptri
 - +2 dioptri
- Seorang penderita presbiopi dengan titik dekat 40 cm ingin jarak normal 25 cm. Kaca mata yang dipakai harus mempunyai
 - 15, 0 dioptri
 - 0,65 dioptri
 - 1,50 dioptri
 - 6,50 dioptri
 - 0,65 dioptri

4. Bayangan yang dibentuk lensa camera pada film adalah
 - a. selalu nyata
 - b. selalu maya
 - c. selalu tegak
 - d. kadang nyata, kadang-kadang maya
 - e. tidak nyata dan tidak maya
5. Kaca mata yang biasa dipakai oleh orang usia lanjut digolongkan cacat mata
 - a. miopi
 - b. Prebiopi
 - c. Hipermetropi
 - d. Astigmatisma
 - e. bivokal
6. Disediakan beberapa lup yang jara fokusnya berbeda. Dalam keperluan eksperimen agar mendapatkan perbesaran maksimum dipilih lup yang ...
 - a. jarak fokusnya terbesar dan objek diletakkan di F
 - b. jarak fokusnya terkecil, dan objek diletakkan di F lup
 - c. jarak fokusnya terbesar dan diletakkan antara lup dan titik fokus
 - d. jarak fokusnya terkecil dan objek diletakkan di antara lup dan F
 - e. jarak fokusnya terkecil, sedangkan objek yang diamat pada jarak 2F
7. Perbesaran angular sebuah lup yang berjarak fokus 10 cm, dengan mata berakomodasi minimum yang dilakukan oleh mata normal
 - a. 25 kali
 - b. 2 kali
 - c. 3 kali
 - d. 0,4 kali
 - e. 2,5 kali
8. Objektif sebuah mikroskop berupa lensa cembung dengan jarak fokus f . Benda yang diteliti dengan mikroskop ini harus diletakkan dibawah objektif pada jarak...
 - a. lebih kecil dari f
 - b. sama dengan $2f$
 - c. sama dengan f
 - d. lebih besar $2f$
 - e. antara f dan $2f$
9. Sebuah mikroskop dalam pengaturan normal memiliki lensa objektif yang menghasilkan perbesaran linier 20 kali dan lensa okuler 5 kali. Perbesaran total mikroskop adalah...
 - a. 0,25 kali
 - b. 25 kali
 - c. 4 kali
 - d. 100 kali
 - e. 2,5 kali
10. Sebuah mikroskop mempunyai objektif yang berjarak titik api 2 cm. Sebuah objek diletakkan 2,2 cm di bawah objektif. Jika perbesaran okuler 10 kali maka perbesaran mikroskop ini adalah
 - a. 100 kali
 - b. 220 kali
 - c. 110 kali
 - d. 300 kali
 - e. 200 kali
11. Sebuah mikroskop mempunyai panjang tabung 21,4 cm, fokus objektif 4 mm, fokus okuler 5 cm. Untuk mendapatkan bayangan yang jelas dengan mata tanpa akomodasi, terhadap objektif benda harus berada pada jarak...
 - a. 4,0 mm
 - b. 4,4 mm
 - c. 4,1 mm
 - d. 4,6 mm
 - e. 4,2 mm
12. Sebuah mikroskop jarak fokus okulernya 2,5 cm, dan jarak fokus objektifnya 0,9 cm, digunakan oleh orang bermata normal ($s_n = 25$ cm) tanpa berakomodasi ternyata perbesarannya 90 kali. Bararti jarak objek terhadap lensa objektif adalah...
 - a. 1,0 cm
 - b. 2,0 cm
 - c. 1,2 cm
 - d. 2,5 cm
 - e. 1,5 cm
13. Pengamat bermata normal menggunakan mikroskop. Preparat diletakkan 2,5 cm di depan lensa objektif yang mempunyai jarak fokus 2 cm. Jika jarak fokus lensa okuler yang digunakan 25 cm, maka perbesaran mikroskop saat pengamatan dengan berakomodasi maksimum ($s_n = 25$ cm) adalah.
 - a. 2 kali
 - b. 6 kali
 - c. 4 kali
 - d. 8 kali
 - e. 5 kali
14. Sebuah teropong diarahkan ke bintang, menghasilkan perbesaran angular 20 kali. Jika jarak fokus lensa objektifnya 100 cm, maka jarak antara lensa objektif dan lensa okuler teropong ini adalah...
 - a. 120 cm
 - b. 95 cm
 - c. 105 cm
 - d. 80 cm
 - e. 100 cm