DIRECTORATE OF SCHOOL EDUCATION TAMILNADU

11JPCM13 (2023-24)	JEE PRACTICE QUESTIONS (TEST-13)	Class : XI Time: 1.15 hrs Total Marks: 180

General Instructions:

1. The test is of 1.15 hrs duration and consists of 45 questions. Each question carries 4 marks. For each **incorrect response, one mark will be deducted**.
2. Shade your final answer in the OMR sheet provided.
3. Extra sheet for Rough work purpose, will be given by the invigilator.

PHYSICS Q.No. 1 to 15

1. A copper rod of 88 cm and an aluminium rod of unknown length have their increase in length independent of increase in temperature. The length of aluminium rod is

[α_{cu}=1.7 x 10^{-5} K^{-1} α_{A1}=2.2 x 10^{-5} K^{-1}]

A) 68 cm

B) 6.8 cm

C) 113.9 cm

D) 88cm

88 செ.மீ நீளமுள்ள தாமிரத்தண்டு மற்றும் நீளத்தின் மதிப்பு தெரியாத அலுமினியத் தண்டு இவற்றின் நீள விரிவு வெப்பநிலை அதிகரிப்பை சார்ந்தது அல்ல எனில் அலுமினியத்தண்டின் நீளமானது

[α_{cu}=1.7 x 10^{-5} K^{-1} α_{A1}=2.2 x 10^{-5} K^{-1}]

A) 68 cm

B) 6.8 cm

C) 113.9 cm

D) 88cm

2. The quantities of heat required to raise the temperature of two solid copper, spheres of radii r_1 and r_2 (r_1 = 1.5 r_2) through 1K are in the ratio

A) $^{27}/_{8}$ B) $^{9}/_{4}$

C) $^{3}/_{2}$ D) $^{2}/_{3}$

r_1 மற்றும் r_2 (r_1 = 1.5r_2) ஆரம் கொண்ட இரு தாமிர கோளங்களின் வெப்பநிலையை 1k அளவிற்கு உயர்த்த தேவையான வெப்ப அளவுகளின் விகிதமானது

A) $^{27}/_{8}$ B) $^{9}/_{4}$

C) $^{3}/_{2}$ D) $^{2}/_{3}$

3. A piece of ice falls from a height h so that it melts completely. Only one quarter of the heat produced is absorbed by the ice and all energy of ice gets converted into heat during its fall. The value of h is [latent heat of ice is = 3.4 × 10^5 J/kg, g = 10 (N/kg)]

A) 544 km B) 68 km

C) 34 km D) 136 km

h உயரத்திலிருந்து கீழே விழும் ஒரு பனிக்கட்டித் துண்டு முழுவதுமாக உருகிவிடுகிறது. உருவான வெப்பத்தின் கால்பகுதி பனிக்கட்டியால் உறிஞ்சப் படுகிறது. பனிக்கட்டி கீழே விழும்போது அதன் ஆற்றல் முழுவதும் வெப்பமாக மாற்றப்படுகிறது. எனில் h-ன் மதிப்பானது

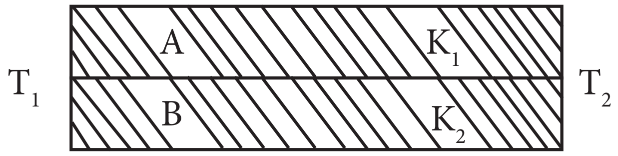
Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

[பனிக்கட்டியின் உள்ளுறை வெப்பம் = 3.4 × 105 J/kg, g = 10 (N/kg)]

A) 544 km B) 68 km

C) 34 km D) 136 km

4. Tow rods A and B of different materials are welded together as shown in figure. Their thermal Conductivities are K_1 and K_2 The thermal conductivity of the composite rod will be



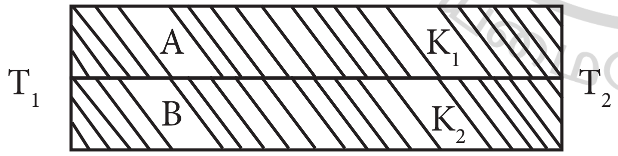
A) $3(K_1+K_2)/2$

B) $\frac{K_1+K_2}{2}$

C) $2(K_1+K_2)$

D) K_1+K_2

வெவ்வேறு பொருட்களால் ஆன A மற்றும் B என்ற இரண்டு தண்டுகள் படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு பற்றவைத்து இணைக்கப்பட்டுள்ளன அவற்றின் வெப்பக்கடத்து திறன்கள் முறையே K_1 மற்றும் K_2 எனில் இணைப்பு பெற்ற கூட்டுத்தண்டின் வெப்பக்கடத்து திறனின் மதிப்பானது



A) $3(K_1+K_2)/2$

B) $\frac{K_1+K_2}{2}$

C) $2(K_1+K_2)$

D) K_1+K_2

5. A black body is at 727°C. It emits energy at a rate which is proportional to

A) $(1000)^4$ B) $(1000)^2$

C) $(727)^2$ D) $(727)^4$

ஒரு கரும் பொருள் 727°C வெப்பநிலையில் உள்ளது. அதன் ஆற்றல் வெளிவிடு வீதம் பின்வரும் எம்மதிப்பிற்கு நேர்த்தகவில் அமையும் ?

A) $(1000)^4$ B) $(1000)^2$

C) $(727)^2$ D) $(727)^4$

6. A black body has maximum Wavelength λm at 2000 K. Its corresponding Wavelength at 3000 K will be

A) $\frac{3}{2}\lambda m$ B) $\frac{2}{3}\lambda m$

C) $\frac{16}{81}\lambda m$ D) $\frac{81}{16}\lambda m$

ஒரு கரும்பொருள் 2000K வெப்பநிலையில் அதன் பெரும அலைநீளம் λm கொண்ட கதிர்வீச்சை வெளிவிட்டால் 3000K வெப்பநிலையில் அக்கரும் பொருள் வெளிவிடும் கதிர்வீச்சின் அலை நீளமானது

A) $\frac{3}{2}\lambda m$ B) $\frac{2}{3}\lambda m$

C) $\frac{16}{81}\lambda m$ D) $\frac{81}{16}\lambda m$

7. The two ends of a rod of length L and a uniform Cross Sectional area A are kept at two temperatures T_1 and T_2 ($T_1 > T_2$) The rate of heat transfer dQ/dt through the rod in a Steady State is given by

A) $\frac{dQ}{dt} = \frac{K(T_1-T_2)}{LA}$

B) $\frac{dQ}{dt} = KLA(T_1-T_2)$

C) $\frac{dQ}{dt} = \frac{KA(T_1-T_2)}{L}$

D) $\frac{dQ}{dt} = \frac{KL(T_1-T_2)}{A}$

சீரான குறுக்கு வெட்டு பரப்பு A மற்றும் L நீளம் கொண்ட தண்டு. ஒன்றின் இரு முனைகள் T_1 மற்றும் T_2 ($T_1 > T_2$) என்ற இருவேறு வெப்பநிலையில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. நிலையான நிலையில் தண்டின் வழியே வெப்ப பரிமாற்றம் அடையும் வீதம் dQ/dt-ன் மதிப்பானது

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

A) $\frac{dQ}{dt} = \frac{K(T_1 - T_2)}{LA}$

B) $\frac{dQ}{dt} = KLA(T_1 - T_2)$

C) $\frac{dQ}{dt} = \frac{KA(T_1 - T_2)}{L}$

D) $\frac{dQ}{dt} = \frac{KL(T_1 - T_2)}{A}$

8. Coefficient of linear expansion of brass and Steel rods are α_1 and α_2. The lengths of brass and Steel rods are l_1 and l_2 respectively If $(l_2 - l_1)$ will remain the same at all temperature if

A) $\alpha_1^2 l_2 = \alpha_2^2 l_1$

B) $\alpha_1 l_1 = \alpha_2 l_2$

C) $\alpha_1 l_2 = \alpha_2 l_2$

D) $\alpha_1 l_2^2 = \alpha_2 l_1^2$

பித்தளை மற்றும் எஃகின் நீள்விரிவு குணகங்கள் முறையே α_1 மற்றும் α_2 ஆகும். மேலும் பித்தளை மற்றும் எஃகுத்தண்டுகளின் நீளங்கள் முறையே l_1 மற்றும் l_2 ஆகும். l_2 $(l_2 - l_1)$ ன் வேறுபாட்டளவு அனைத்து வெப்ப நிலைகளுக்கும் ஒரே மாதிரியாக நிலைநிறுத்தப்படுகிறது. எனில் பின்வருவனவற்றுள் மிக பொருத்தமான தொடர்பு

A) $\alpha_1^2 l_2 = \alpha_2^2 l_1$

B) $\alpha_1 l_1 = \alpha_2 l_2$

C) $\alpha_1 l_2 = \alpha_2 l_2$

D) $\alpha_1 l_2^2 = \alpha_2 l_1^2$

9. A Sphere of radius 10 cm is hung inside an oven whose walls are at temperature of 1000 K. The total heat energy incident per Second on the sphere (given $\sigma = 5.67 \times 10^{-8}$ SI units)

A) $5923 JS^{-1}$

B) $1280 JS^{-1}$

C) $7128\ JS^{-1}$

D) $2480\ JS^{-1}$

சுவர்கள் அனைத்தும் 1000 K வெப்பநிலையில் உள்ள சூளை ஒன்றில் 10cm ஆரம் கொண்ட கோளம் ஒன்று தொங்க விடப்பட்டுள்ளது. கோளத்தின் மீது ஓரளவு காலத்தில் படும் வெப்ப ஆற்றலின் மொத்த மதிப்பானது ($\sigma = 5.67 \times 10^{-8}$ SI அலகுகள்)

A) $5923 JS^{-1}$

B) $1280 JS^{-1}$

C) $7128\ JS^{-1}$

D) $2480\ JS^{-1}$

10. A stone slab of area $0.36 m^2$ and thickness 0.1m is exposed on the lower Surface to steam at 100°C. A block of ice at 0˚C rest on the upper Surface of the slab. In one hour 4.8kg of ice is melted. The thermal conductivity of slab is

A) 1.24 J/m/s/˚C

B) 1.29 J/m/s/˚C

C) 2.05 J/m/s/˚C

D) 1.02 J/m/s/˚C

$0.36 m^2$ பரப்பும் 0.1 m தடிமனும் கொண்ட கல்பாளம் ஒன்றின் அடிப்பகுதி 100˚C வெப்பநிலையில் உள்ள நீராவியை பார்த்தவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. 0˚C வெப்பநிலையில் உள்ள பனிக்கட்டி தொகுதி ஒன்று கல் பாளத்தின் மேல் வைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு மணி நேரத்தில் 4.8 kg பனிக்கட்டி உருகுகிறது எனில் கல் பாளத்தின் வெப்ப கடத்து திறன் மதிப்பானது

A) 1.24 J/m/s/˚C

B) 1.29 J/m/s/˚C

C) 2.05 J/m/s/˚C

D) 1.02 J/m/s/˚C

11. 100 grams of ice at 0˚C is placed in 200g of water at 25°C. The amount of ice that will melt as the temperature of water reaches 0˚C is close to

[The specific heat of water = $4200\ Jkg^{-1}K^{-1}$ and the latent heat of ice = $3.4 \times 10^5 Jkg^{-1}$]

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

A) 61.7g B) 63.8g

C) 69.3g D) 64.6g

0°C-ல் உள்ள 100g பனிக்கட்டி 25°C வெப்பநிலையில் உள்ள 200g நீரில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. நீரின் வெப்பநிலை 0°C க்கு அருகில் வரும்போது உருகும் பனிக்கட்டியின் அளவானது

[நீரின் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறன் = 4200J $Kg^{-1}k^{-1}$ பனிகட்டியின் உருகுதலின் உள்ளுறை வெப்பம் = 3 × 4 $10^5 JKg^{-1}$]

A) 61.7g B) 63.8g

C) 69.3g D) 64.6g

12. Assertion: When a rod lying freely is heated no thermal stress is developed in it

Reason : On beating the length of the rod increases.

A) Both assertion and reason are correct But Reason is correct explanation of assertion

B) Both assertion and reason are Correct But reason is not correct explanation for assertion

C) Assertion true Reason false

D) Assertion false Reason true

கூற்று : தடையின்றி தொங்க விடப்பட்ட தண்டு ஒன்றை வெப்பப்படுத்தும் போது அதில் வெப்ப அழுத்தம் உருவாகாது

காரணம் : வெப்பப்படுத்தும் போது தண்டின் நீளம் அதிகரிக்கிறது

A) கூற்று மற்றும் காரணம் சரியானது காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்

B) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அன்று

C) கூற்று சரியானது காரணம் தவறானது

D) கூற்று தவறானது காரணம் சரியானது

13. A body Cools from a temperature 3T to 2T in 10 minutes The room temperature is T. Assume that Newton's Law of cooling is applicable, the temperature of the body at the end of 10 minutes will be

A) $\frac{7}{4}T$

B) $\frac{3}{2}T$

C) $\frac{4}{3}T$

D) T

ஒரு பொருள் 10 நொடிகளில் 3T வெப்ப நிலையிலிருந்து 2T வெப்பநிலைக்கு குளிர்ச்சியடைகிறது. அறை வெப்பநிலை T ஆகும். மேலும் பொருளானது நியூட்டனின் குளிர்வு விதிக்கு உட்படுகிறது எனக் கொண்டால் 10 நொடிகளின் முடிவில் பொருளின் வெப்பநிலை

A) $\frac{7}{4}T$

B) $\frac{3}{2}T$

C) $\frac{4}{3}T$

D) T

14. Consider a compound Slab Consisting of two different material having Equal thickness and thermal conductivities K and 2K respectively. The equivalent thermal conductivity of the slab is

A) ${}^{2}\!/_{3}K$

B) $\sqrt{2}K$

C) 3K

D) ${}^{4}\!/_{3}K$

வெவ்வேறு பொருட்களால் ஆன ஒரே தடிமன் கொண்ட கூட்டு பாளம் ஒன்றை கருதுவோம். அப்பொருட்களின் வெப்பக்கடத்துதிறன்கள் முறையே K மற்றும் 2K எனில் கூட்டு பாளத்தின் வெப்பக்கடத்து திறனானது

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

A) $\frac{2}{3}K$

B) $\sqrt{2}K$

C) 3K

D) $\frac{4}{3}K$

15. A Spherical black body with a radius of 12 cm radiates 450 watt power at 500k. If the radius were halved and Temperature doubled the power radiated in watt would be.

A) 450 B) 1000

C) 1800 D) 225

12 செ.மீ ஆரம் கொண்ட ஒரு கோள வடிவ கரும் பொருள் 500 K வெப்பநிலையில் 450 watt திறனை கதிர் வீசுகிறது. அதன் ஆரம் பாதியாகவும் வெப்பநிலை இரு மடங்காகவும் மாற்றம் அடையும் போது கதிர்வீசும் திறனானது (வாட்டுகளில்)

A) 450 B) 1000

C) 1800 D) 225

CHEMISTRY Q.No. 16 to 30

16. Which of the following sets of quantum numbers is not allowed?

A) n = 3, l = 2, ml = 0, s = +1/2

B) n = 3, l = 2, ml = -2, s = +1/2

C) n = 3, l = 3, ml = -3, s = –1/2

D) n = 3, l = 0, ml = 0, s = –1/2

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குவாண்டம் எண்களில் சாத்தியம் இல்லாதது

A) n = 3, l = 2, ml = 0, s = +1/2

B) n = 3, l = 2, ml = -2, s = +1/2

C) n = 3, l = 3, ml = -3, s = –1/2

D) n = 3, l = 0, ml = 0, s = –1/2

17. In the sixth period, the orbital's that are filled are

A) 6s, 5d, 5f, 6p

B) 6s, 4f, 5d, 6p

C) 6s, 6p, 6d, 6f

D) 6s, 5f, 6d, 6p

6–ம் வரிசையில், ஆர்பிட்டால்கள் நிரம்பும் வரிசை?

A) 6s, 5d, 5f, 6p

B) 6s, 4f, 5d, 6p

C) 6s, 6p, 6d, 6f

D) 6s, 5f, 6d, 6p

18. The region in the electromagnetic spectrum where the Balmer series lines appear is

A) Microwave

B) Infra red

C) Ultraviolet

D) Visible light

மின்காந்த நிறமாலையில் எந்த பகுதியில் பால்மர் தொடர் வரிகள் தோன்றுகிறது?

A) நுண் அலைகள்

B) அகச் சிவப்பு

C) புற ஊதா

D) கண்ணுறு ஒளி

19. Azimuthal quantum number of Valance electrons of Ga^{+1} is (Atomic number of Ga=31)

A) l = 0 B) l = 1

C) l = 2 D) l = 3

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

Ga^{+1} அயனியின் இணைதிறன் எலக்ட்ரான்களின் குவாண்டம் எண் மதிப்பு (Ga - ன் அணு எண் = 31)

A) l = 0 B) l = 1

C) l = 2 D) l = 3

20. The number of subshells associated with n = 4 and m = −2 quantum number is

A) 4 B) 8

C) 2 D) 16

குவாண்டம் எண்கள் n=4 மற்றும் m=−2 க்கு உண்டான துணைக் கூடுகளின் எண்ணிக்கை என்ன?

A) 4 B) 8

C) 2 D) 16

21. The total number of orbitals associated with the principal quantum number 5 is.

A) 5 B) 10

C) 20 D) 25

முதன்மை குவாண்டம் எண் 5−ல் உள்ள மொத்த ஆர்பிட்டால்களின் எண்ணிக்கை

A) 5 B) 10

C) 20 D) 25

22. If the principal quantum number n = 6. The correct sequence of filling of electrons will be

A) ns → np → (n−1)d → (n−2)f

B) ns → (n−2)f → (n−1)d → np

C) ns → (n−1)d → (n−2) f → np

D) ns → (n−2)f → np → (n−1)d

முதன்மை குவாண்டம் எண் n=6 என்றால் எலக்ட்ரான்களை நிரப்புவதற்கான சரியான வரிசை

A) ns → np → (n−1)d → (n−2)f

B) ns → (n−2)f → (n−1)d → np

C) ns → (n−1)d → (n−2) f → np

D) ns → (n−2)f → np → (n−1)d

23. The kinetic energy of an electron in the second Bohr orbit of a hydrogen atom is (a_o is Bohr radius)

A) $\frac{h^2}{4\pi^2 m a_0^2}$

B) $\frac{h^2}{16\pi^2 m a_0^2}$

C) $\frac{h^2}{32\pi^2 m a_0^2}$

D) $\frac{h^2}{64\pi^2 m a_0^2}$

ஹைட்ரஜன் அணுவின் இரண்டாவது போர் வட்டப் பாதையில் உள்ள ஓர் எலக்ட்ரானின் இயக்க ஆற்றல் (a_o என்பது போரின் ஆரம்)

A) $\frac{h^2}{4\pi^2 m a_0^2}$

B) $\frac{h^2}{16\pi^2 m a_0^2}$

C) $\frac{h^2}{32\pi^2 m a_0^2}$

D) $\frac{h^2}{64\pi^2 m a_0^2}$

24. According to Bohr's theory, the angular momentum of an electron in 5th orbit is

A) $25\frac{h}{\pi}$ B) $2.5\frac{h}{\pi}$

C) $1.0\frac{h}{\pi}$ D) $10\frac{h}{\pi}$

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

போர் கொள்கையின் படி 5–வது வட்டப்பாதையில் உள்ள எலக்ட்ரானின் கோண உந்தம்

A) $25\frac{h}{\pi}$　　B) $2.5\frac{h}{\pi}$

C) $1.0\frac{h}{\pi}$　　D) $10\frac{h}{\pi}$

25. Uncertainty in the position of an electron (mass=9.1×10^{-31}kg) moving with a velocity 300ms^{-1} accurate upon 0.001% will be (h=6.63×10^{-34} Js)

A) 19.2×10^{-2} m

B) 5.76×10^{-2} m

C) 1.92×10^{-2} m

D) 3.84×10^{-2} m

300 ms^{-1} திசைவேகத்தில் இயங்கும் எலக்ட்ரானின் நிலையில்லாத் தன்மையை கணக்கிடுக. (நிறை=9.1×10^{-31}kg) 0.001% துல்லியத்துடன் கணக்கிடுக. (h = 6.63×10^{-34} Js)

A) 19.2×10^{-2} m

B) 5.76×10^{-2} m

C) 1.92×10^{-2} m

D) 3.84×10^{-2} m

26. Ruther ford's experiment on scattering of α-particles showed for the first time that the atom has.

A) electrons

B) protons

C) nucleus

D) neutrons

ரூதர்போர்டு α- சிதறல் சோதனையிலிருந்து முதன் முதலில் ஒரு அணுவில் இருப்பதாக _____ கண்டறியப்பட்டது.

A) எலக்ட்ரான்கள்

B) புரோட்டான்கள்

C) உட்கரு

D) நியூட்ரான்கள்

27. The outer electronic configuration of the ground state chromium atom is

A) $3d^4 4s^2$

B) $3d^5 4s^1$

C) $3d^5 4s^0$

D) $3d^4 4s^0$

அடிமட்ட ஆற்றல் நிலையில் குரோமியம் அணுவின் வெளிக்கூட்டு எலக்ட்ரான் அமைப்பு _______.

A) $3d^4 4s^2$

B) $3d^5 4s^1$

C) $3d^5 4s^0$

D) $3d^4 4s^0$

28. Any P – orbital can accommodate upto _______.

A) Four electrons

B) six electrons

C) Two electrons with parallel spins

D) Two electrons with opposite spins

P - ஆர்பிட்டாலில் நிரப்ப கூடியது ________.

A) நான்கு எலக்ட்ரான்கள்

B) ஆறு எலக்ட்ரான்கள்

C) இணை சுழற்சியுடன் இரண்டு எலக்ட்ரான்கள்

D) எதிர் சுழற்சியுடன் இரண்டு எலக்ட்ரான்கள்

வாய்மையே வெல்லும்

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

29. When alpha particles are sent through a thin metal foil, most of them go straight through the foil because.

A) Alpha particles are much heavier than electrons

B) Alpha particles, are positively charged

C) Most part of the atom is empty space

D) Alpha particle move with high velocity

α- துகள்களை மெல்லிய உலோக தகடின் வழியாக செலுத்தும்போது பெரும்பாலான துகள்கள் நேராக செல்கிறது. ஏனெனில்

A) எலக்ட்ரான்களை விட α- துகள்கள் கனமானவை

B) α- துகள்கள் நேர்மின் சுமையுடையது

C) அணுவின் பெரும்பாலான பகுதி வெற்றிடமாக உள்ளது

D) α- துகள்கள் அதிக திசை வேகத்துடன் நகர்கிறது

30. Which electronic level would allow the hydrogen atom to absorb a photon but not to emit a photon?

A) 3 S

B) 2 P

C) 2 S

D) 1 S

எந்த ஆற்றல் மட்டத்தில் ஹைட்ரஜனால் போட்டான் உறிஞ்சுதல் அனுமதிக்கப்படுகிறது. ஆனால் போட்டான் வெளியிடுதல் அனுமதிக்கப்படவில்லை.

A) 3 S

B) 2 P

C) 2 S

D) 1 S

MATHS Q.No. 31 to 45

31. If $y=\sqrt{(a-x)(x-b)}-(a-b)\tan^{-1}\sqrt{\frac{a-x}{x-b}}$ then $\frac{dy}{dx}$ is equal to

A) $\sqrt{(a-x)(x-b)}$

B) $\frac{1}{\sqrt{(a-x)(x-b)}}$

C) $\sqrt{\frac{a-x}{x-b}}$

D) $\sqrt{\frac{x-b}{a-x}}$

$y=\sqrt{(a-x)(x-b)}-(a-b)\tan^{-1}\sqrt{\frac{a-x}{x-b}}$ எனில் $\frac{dy}{dx}$-ன் மதிப்பு

A) $\sqrt{(a-x)(x-b)}$

B) $\frac{1}{\sqrt{(a-x)(x-b)}}$

C) $\sqrt{\frac{a-x}{x-b}}$

D) $\sqrt{\frac{x-b}{a-x}}$

32. If $y=\tan^{-1}\sqrt{\frac{1+\sin x}{1-\sin x}}$, $\frac{\pi}{2}<x<\pi$, then $\frac{dy}{dx}$ is

A) $\frac{-1}{2}$

B) -1

C) $\frac{1}{2}$

D) 1

$y=\tan^{-1}\sqrt{\frac{1+\sin x}{1-\sin x}}$, $\frac{\pi}{2}<x<\pi$ எனில் $\frac{dy}{dx}$-ன் மதிப்பு

A) $\frac{-1}{2}$

B) -1

C) $\frac{1}{2}$

D) 1

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

33. If f(x) = x + tan x and f is inverse of g, the $g^1(x)$ is equal to

A) $\frac{1}{1+(g(x)-x)^2}$

B) $\frac{1}{1-(g(x)-x)^2}$

C) $\frac{1}{2+(g(x)-x)^2}$

D) $\frac{1}{2-(g(x)-x)^2}$

f(x) = x + tan x மற்றும் f என்பது g-ன் நேர்மாறு எனில் $g^1(x)$-ன் மதிப்பு

A) $\frac{1}{1+(g(x)-x)^2}$

B) $\frac{1}{1-(g(x)-x)^2}$

C) $\frac{1}{2+(g(x)-x)^2}$

D) $\frac{1}{2-(g(x)-x)^2}$

34. If $x^2+y^2 = t-\frac{1}{t}$ and $x^4+y^4=t^2+\frac{1}{t^2}$ then $x^2y\frac{dy}{dx}$ is equal to

A) −1

B) 0

C) 1

D) none of these

$x^2+y^2 = t-\frac{1}{t}$ மற்றும் $x^4+y^4=t^2+\frac{1}{t^2}$ எனில் $x^2y\frac{dy}{dx}$-ன் மதிப்பு

A) −1

B) 0

C) 1

D) எதுவுமில்லை

35. The derivative of $\sin^{-1}\left[\frac{2x}{1+x^2}\right]$ with respect to $\tan^{-1}\left[\frac{2x}{1-x^2}\right]$ is

A) 0

B) 1

C) $\frac{1}{1-x^2}$

D) $\frac{1}{1+x^2}$

$\tan^{-1}\left[\frac{2x}{1-x^2}\right]$ஐ பொருத்து $\sin^{-1}\left[\frac{2x}{1+x^2}\right]$-ன் வகைக்கெழு

A) 0

B) 1

C) $\frac{1}{1-x^2}$

D) $\frac{1}{1+x^2}$

36. If y = sin x° and u = cosx, then $\frac{dy}{dx}$ is equal to

A) −cosec x cos x

B) $\frac{\pi}{180}\operatorname{cosec} x^o \cos x$

C) $\frac{-\pi}{180}\operatorname{cosec} x \ \cos x^o$

D) none of these

y = sin x° மற்றும் u = cosx, எனில் $\frac{dy}{dx}$-ன் மதிப்பு

A) −cosec x cos x

B) $\frac{\pi}{180}\operatorname{cosec} x^o \cos x$

C) $\frac{-\pi}{180}\operatorname{cosec} x \ \cos x^o$

D) none of these

37. If $\sqrt{x^2+y^2} = ae^{\tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)}$ $a>0$, then $y^{11}(0)$ is equal

A) $\frac{a}{2}e^{-\pi/2}$

B) $ae^{\pi/2}$

C) $\frac{-2}{a}e^{-\pi/2}$

D) not exist

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

$\sqrt{x^2+y^2} = ae^{\tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)}$ a>0, எனில் $y^{11}(0)$ ன் மதிப்பு

A) $\frac{a}{2}e^{-\pi/2}$ B) $ae^{\pi/2}$

C) $\frac{-2}{a}e^{-\pi/2}$ D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை

38. If $\sin y = x\sin(a+y)$ and $\frac{dy}{dx} = \frac{A}{1+x^2-2x\cos a}$, then the value of A is

A) 2

B) cos a

C) sin a

D) none of these

$\sin y = x\sin(a+y)$ மற்றும் $\frac{dy}{dx} = \frac{A}{1+x^2-2x\cos a}$, எனில் A-ன் மதிப்பு

A) 2

B) cos a

C) sin a

D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை

39. The value of (2008) $\frac{dy}{dx}$ at $x = -1$ when $y = \tan^{-1}\left[\frac{ax-b}{bx+a}\right]$ is

A) 2008

B) 1004

C) 502

D) 251

$y = \tan^{-1}\left[\frac{ax-b}{bx+a}\right]$ எனில் x = −1 ல் 2008 $\frac{dy}{dx}$-ன் மதிப்பு

A) 2008

B) 1004

C) 502

D) 251

40. If x = a [cos t + t sin t], y = a [sin t – t cos t] then the value of 120 $\pi a\frac{d^2y}{dx^2}$ at $t = \frac{\pi}{3}$ is

A) 2800

B) 2860

C) 2880

D) 2870

x = a [cos t + t sin t], y = a [sin t – t cos t] எனில் $t = \frac{\pi}{3}$ல் 120 $\pi a\frac{d^2y}{dx^2}$ ன் மதிப்பு

A) 2800

B) 2860

C) 2880

D) 2870

41. The value of $\frac{d}{dx}\left[\sin^2\left(\cot^{-1}\sqrt{\frac{1+x}{1-x}}\right)\right]$ is

A) $-\frac{1}{2}$ B) 0

C) $\frac{1}{2}$ D) –1

$\frac{d}{dx}\left[\sin^2\left(\cot^{-1}\sqrt{\frac{1+x}{1-x}}\right)\right]$-ன் மதிப்பு

A) $-\frac{1}{2}$ B) 0

C) $\frac{1}{2}$ D) –1

42. If $(a+\sqrt{2b}\cos x)\ (a-\sqrt{2b}\cos y) = a^2-b^2$ where a > b > 0, then $\frac{dx}{dy}$ at $\left(\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{4}\right)$ is

A) $\frac{a-b}{a+b}$

B) $\frac{a+b}{a-b}$

C) $\frac{2a+b}{2a-b}$

D) $\frac{a-2b}{a+2b}$

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

$(a+\sqrt{2b}\cos x)\ (a-\sqrt{2b}\cos y)=a^2-b^2$, a>b>0, எனில் $\left(\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{4}\right)$-ல் $\frac{dx}{dy}$-ன் மதிப்பு

A) $\frac{a-b}{a+b}$

B) $\frac{a+b}{a-b}$

C) $\frac{2a+b}{2a-b}$

D) $\frac{a-2b}{a+2b}$

43. If $y=(\sin x)^{\tan x}$, then $\frac{dy}{dx}$ is

A) $(\sin x)^{\tan x}[1+\sec^2 x\log \sin x]$

B) $(\tan x)(\sin x)^{\tan x-1} \cos x$

C) $(\sin x)^{\tan x} \sec^2 x\log\sin x$

D) $(\tan x)(\sin x)^{\tan x-1}$

$y=(\sin x)^{\tan x}$ எனில் $\frac{dy}{dx}$-ன் மதிப்பு

A) $(\sin x)^{\tan x}[1+\sec^2 x\log \sin x]$

B) $(\tan x)(\sin x)^{\tan x-1} \cos x$

C) $(\sin x)^{\tan x} \sec^2 x\log\sin x$

D) $(\tan x)(\sin x)^{\tan x-1}$

44. For $x\in(0,1/4)$ if the derivative of $\tan^{-1}\left[\frac{6x\sqrt{x}}{1-9x^2}\right]$ is $\sqrt{x}.g(x)$ then g(x) equals

A) $\frac{9}{1+9x^3}$

B) $\frac{3x\sqrt{x}}{1-9x^3}$

C) $\frac{3x}{1-9x^3}$

D) $\frac{3x}{1+9x^3}$

$x\in(0,1/4)$-ல் $\tan^{-1}\left[\frac{6x\sqrt{x}}{1-9x^2}\right]$-ன் வகைக் கெழு $\sqrt{x}.g(x)$, எனில் g(x) ஆனது

A) $\frac{9}{1+9x^3}$

B) $\frac{3x\sqrt{x}}{1-9x^3}$

C) $\frac{3x}{1-9x^3}$

D) $\frac{3x}{1+9x^3}$

45. If y is a function of x and $\log(x+y)-2xy=0$, then the value of $y^1(o)$ is

A) 1

B) –1

C) 2

D) 0

y ஆனது x-ல் அமைந்த சார்பு மற்றும் $\log(x+y)-2xy=0$, எனில் $y^1(o)$ ன் மதிப்பு

A) 1

B) –1

C) 2

D) 0

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY