FST 04 MATH & BIOLOGY SOLVE

1.x2+y2=144 বৃত্তের জ্যা এর সমীকরণ যার মধ্য বিন্দু (4,-6) বিন্দুতে অবস্থিত-
Find the equation of the chord of the circle $x^2 + y^2 = 144$ whose midpoint is at the point (4, -6).
Ans: 2x-3y=26 , HERE C(0,0) , r=12
From centre to middle point of cord the equation of the line (0,0) & (4,-6)
y-y1/y1-y2 = x-x1/x1-x2
y-0/0+6=x-0/0-4
-4y=6x
6x + 4y =0
The perpendicular eq of this line is 4x-6y + k =0 passes the point (4,-6)
16+36 + k=0 , k=52
4x-6y = 52
2x-3y=26

2.ax2+by2=c সমীকরণটি একটি বৃত্ত নির্দেশ করে যদি-
The equation $ax^2 + by^2 = c$ represents a circle if -
Ans : a/b=1
In circle eq a & b of x & y coefficient always equal , if not this will not circle eq.

3. 1 টি বৃত্তের কেন্দ্রের স্থানাঙ্ক (-2,3) এবং ব্যাসার্ধ
$\sqrt{(13-c)}$

এ বৃত্তটি দ্বারা x অক্ষের ছেদাংশের পরিমাণ হল-
The center of a circle has coordinates (-2, 3) and the radius is √(13-c). The length of the intercept made by the x-axis on this circle is -
Ans:2√(4-c)
x অক্ষের ছেদাংশের পরিমাণ = $2\sqrt{g2 - c}$
ব্যাসার্ধ = $\sqrt{g2 + f2 - c}$

√(13−c) = $\sqrt{g2 + f2 - c}$, c=c
x অক্ষের ছেদাংশের পরিমাণ = $2\sqrt{g2 - c}$ = 2√(4-c)

4.x2+y2-1/2 x +3/2 y+1/2=0 বৃত্তটির ব্যাসার্ধ কত?
What is the radius of the circle x² + y² - (1/2)x + (3/2)y + (1/2) = 0?
Ans: 1/(2√2) , g= -¼ , f= 6/2 c= ½ r= $\sqrt{g2 + f2 - c}$

5. OT=2 হলে, S2 বৃত্তটির সমীকরণ কী হবে?
If OT = 2, what is the equation of circle S2?

Ans:x2+y2-8x-6y+16=0

6. 2x2+2y2+6x-8y+c=0 বৃত্তটি x অক্ষকে স্পর্শ করে; c এর মান কোনটি?
The circle 2x² + 2y² + 6x - 8y + c = 0 touches the x-axis. What is the value of c?
Ans:4.5
$g2 = c$, g=3/2

7. (3,-1) বিন্দু দিয়ে অতিক্রান্ত বৃত্তটি X- অক্ষকে (২,০) বিন্দুতে স্পর্শ করে। বৃত্তটির সমীকরন নির্ণয় করো।
A circle passes through the point (3, -1) and is tangent to the X-axis at the point (2, 0). Find the equation of the circle.
Ans:x2+y2-4x+2y+4=0, here circle passes through (3,-1) point
So the eq = 9+1+6g-2f+c =0
Touches x - axis at (2,0) , g2=c , c=4 ,- g=2 , g=-2
10-12-2f+4=0
f= 1
x2+y2-4x+2y+4=0

8. 3x+4y=k রেখাটি x2+y2=10x বৃত্তকে স্পর্শ করে। K -এর মান কত?
The line 3x+4y=k touches the circle x²+y²=10x. What is the value of k?
Ans:-10,40

SCWhy $x^2+y^2-10x=0$ বৃত্তের কেন্দ্রের স্থানাংক (5, 0) এবং ব্যাসার্ধ r = 5

শর্তমতে, $\left|\frac{3.5+4.0-k}{\sqrt{3^2+4^2}}\right|=5$

$\Rightarrow |k-15|=25 \quad \Rightarrow k-15=\pm 25 \quad \therefore k=40,-10$

9. (x-2)2+(y-3)2 = 16 এবং (x-2)2 + (y-10)2=9 বৃত্তদ্বয়ের স্পর্শবিন্দুর স্থানাঙ্ক-
Find the coordinates of the point of contact of the two circles $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 16$ and $(x-2)^2 + (y-10)^2 = 9$.
Ans:(2,7)

10. x2+y2+2x-4y+4=0 বৃত্তের একটি স্পর্শক-
A tangent to the circle x2+y2+2x-4y+4=0-
Ans:x=0

11. tanθ=y/x হলে, xcos θ +ysin2θ এর মান-
If tanθ=y/x, then find the value of xcosθ+ysin2θ.
Ans:x

12. √3sinθ+cosθ এর সর্বোচ্চ মান কত?
What is the maximum value of √3sinθ+cosθ?
Ans:2 , theta= 60

13. (cos15°+sin15°)/(cos15°−sin15°)=?
Ans:√3

14. sinθ অনুপাতের নিয়মিত ব্যবধান কোনটি?
What is the regular interval of the ratio sinθ?
Ans:2π

15. Cosθ =4/5 হলে (1-tan²θ) / (1+tan²θ) এর মান নির্ণয় কর।
If cosθ = 4/5, find the value of: (1-tan²θ) / (1+tan²θ)
Ans:7/25

16. sinx+sin(120°+x) =?
Ans:sin(x+60°)

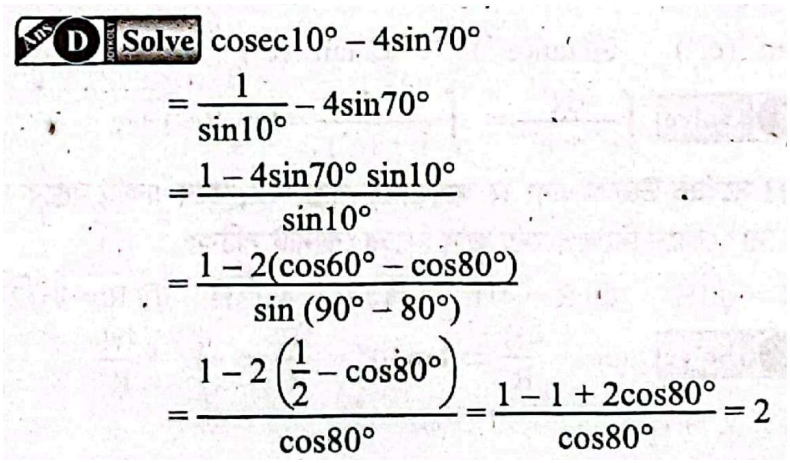
17. যদি
sinθ=513 ও π/2<θ<π হয়, তবে {tanθ+sec(−θ)}/{cotθ+cosec(−θ)}=?
if sinθ=513 and π/2<θ<π, find the value of
{tanθ+sec(−θ)}/{cotθ+cosec(−θ)}=?
Ans:3

18. tanθ=3/7 হলে sinθ এর মান কোনটি?
if tanθ=3/7 find the value of sinθ .
Ans:None

19. sin(A - 30°) + sin (150°+ A) এর মান -
find the value of sin(A - 30°) + sin (150°+ A) -
Ans:0

20. cosec10°- 4sin70° এর মান কত?

find the value of cosec10°- 4sin70°.
Ans:2



Biology

1. কমা আকৃতির ব্যাকটেরিয়া-
  Comma-shaped bacteria-
Ans:Vibrio

2. T2 ফাজ ভাইরাসের মাথায় কতটি জিন থাকে?
  How many genes are there in the head of the T2 phage virus?
Ans:150

3. Plasmodium falsiparum এর সুপ্তাবস্থা কত দিন?
How many days is the incubation period of Plasmodium falciparum?
Ans :8-15

4. কোনটিতে ইনসুলিন তৈরির জিন সংযোজন করা হয়েছে?
In which organism has the gene for insulin production been inserted?
Ans:E. coli

5. বহুনিউক্লিয়াসযুক্ত ম্যালেরিয়া পরজীবীকে বলা হয় -
A multinucleated malaria parasite is called -
Ans:সাইজন্ট

6. আলুর স্ক্যাব রোগ সৃষ্টিকারী অণুজীব কোনটি?
Which microorganism causes potato scab disease?
Ans:Streptomyces scabies

7. গোদরোগ সৃষ্টিকারী পরজীবীর নাম -
The name of the parasite that causes elephantiasis is -
Ans:Wuchereria bancrofti

8. টোবাকো মোজাইক ভাইরাসের প্রোটিন আবরণকে বলে-
The protein coat of the tobacco mosaic virus is called -
Ans:ক্যাপসিড

9. কোন ব্যাকটেরিয়ার একটি মাত্র ফ্লাজেলাম থাকে?
Which bacteria has only one flagellum?
Ans:Vibrio cholerae

10. নিয়ত বর্ধনশীল মঞ্জুরীদন্ডযুক্ত পুষ্পমুঞ্জরী দেখা যায় কোন উদ্ভিদে? (In which plant is the determinate growth of inflorescence seen?)
Ans:জবা (China rose)

11. দ্বিনিষেকের ফলে উৎপন্ন শস্য কি ধরনের হয়?(What type of endosperm is produced from double fertilization?)
Ans:ট্রিপ্লয়েড (Triploid)

12. কোনটির শুক্রাণু ফ্ল্যাজেলাবিহীন?Which one has flagella-less sperm?
Ans:Gnetophyta

13. কোনটি চর্মরোগের ওষুধ হিসেবে ব্যবহৃত হয়?

Which one is used as a medicine for skin diseases?
Ans:Cycas circinalis

14. নিচের কোনটি সরল ফল ?
Which of the following is a simple fruit?
Ans:আম (Mango)

15. নিচের কোনটিতে কোরালয়েড মূল পাওয়া যায়?
In which of the following can a coralloid root be found?
Ans:Cycus

16. নিচের কোনটিতে ইমব্রিকেন্ট পুষ্পপত্র বিন্যাস থাকে?
Which of the following has an imbricate arrangement of floral leaves?
Ans:Cassia sophera

17. সর্বমুখ পরাগধানী, পালকের ন্যায় গর্ভমুন্ড, ক্যারিঅপসিস ফল কোন গোত্রের শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য?
Which family is characterized by versatile (omni-directional) anthers, a feather-like stigma, and a caryopsis fruit?
Ans:Poaceae

18. কোন উদ্ভিদের শুক্রাণু সর্ববৃহৎ?
Which plant has the largest sperm?
Ans:Cycas

19. Cucumis sativus -এর প্লাসেন্টেশন কোন প্রকৃতির?
What is the nature of placentation in Cucumis sativus?
Ans:স্পাইকলেট | Spikelet

20. কোনটি Poaceae গোত্রের ফল?
Which of the following is a fruit of the Poaceae family?
Ans:ক্যারিওপসিস