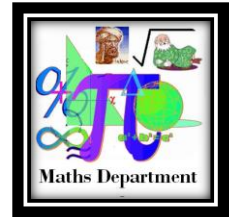




رؤيتنا (إعداد الطالب للمستقبل الواعد وتممية المعرفة والتعليم في قلوب أبنائنا)

رسالتنا (نسعى إلى تحقيق العمق الأكاديمي وتحفيز الفكر على الإبداع ، وحب الوطن وخدمة المجتمع وجودة التعليم)



Revision on cluster B

Grade 12 Advanced

Choose the correct answer from those between brackets

1) The function $f(x) = 2 + 9x + 3x^2 - x^3$ has stationary points at $x = \dots\dots\dots$

- a) 1,9 b) -1,3 c) 3,-3 d) 1,-3

2) The stationary point of the following function $f(x) = x^3 + 7$ is

- a) Maximum b) minimum
c) inflection d) other

3) If $f'(4) = 0$, $f''(4) = 7$ then the function $f(x)$ has :

- a) local maximum at $x=4$, b) local minimum at $x=4$
c) local minimum at $x=7$ d) local minimum at $x=7$

4) The slope of the tangent to $y = e^x$ at the point (0,1) is :

- a) 1 b) -1 c) 0 d) other

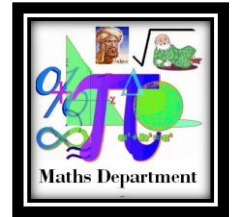
5) If $y = \cos 3x$ then $\frac{dy}{dx} = \dots$

- a) $-3\cos 3x$ b) $3\cos 3x$ c) $-3\sin 3$ d) $-3 \sin 3x$



رؤيتنا (إعداد الطالب للمستقبل الواعد وتممية المعرفة والتعليم في قلوب أبنائنا)

رسالتنا (نسعى إلى تحقيق العمق الأكاديمي وتحفيز الفكر على الإبداع، وحب الوطن وخدمة المجتمع وجودة التعليم)



6) If $y = 9e^{2x}$ then $\frac{dy}{dx} = ..$

- a) $18e^{2x}$ b) $9e^{2x}$ c) $18e^x$ d) $-9e^{2x}$

7) If $y = \ln 3x$ then $\frac{dy}{dx} =$

- a) $\frac{3}{x}$ b) $\frac{1}{x}$ c) $\frac{1}{3x}$ d) $\frac{1}{3}$

8) If $xy = 5$ then $\frac{dy}{dx}$ at the point $(2, -6) = \dots\dots\dots$

- a) 6 b) -3 c) -6 d) 3

9) If $f(x) = \frac{1}{x}$ then $f'(1) = \dots$

- a) -1 b) 1 c) -2 d) $-\frac{1}{2}$

10) The slope of the tangent to the function $f(x) = \frac{x}{3x-1}$ at the point $(0,1) = \dots\dots\dots$

- a) 1 b) $-\frac{1}{2}$ c) -1 d) $-\frac{1}{4}$

11) If $y = \sin x \cos x$ then $\frac{dy}{dx} = \dots$

- a) $\cos^2 x - \sin^2 x$ b) $\cos^2 x + \sin^2 x$
c) $\sin^2 x - \cos^2 x$ d) other

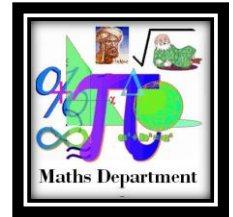
12) If $f(x) = \sin x$ then $f''(x) = \dots$

- a) $\cos x$ b) $-\cos x$ c) $\cos x \sin x$ d) $-\sin x$



رؤيتنا (إعداد الطالب للمستقبل الواعد وتممية المعرفة والتعليم في قلوب أبنائنا)

رسالتنا (نسعى إلى تحقيق العمق الأكاديمي وتحفيز الفكر على الإبداع ، وحب الوطن وخدمة المجتمع وجودة التعليم)



13) The slope of the tangent to the function $f(x) = 2 \ln 3x$ at $x=2$ is.....

- a) 3 b)-3 c)-1 d)1

14) If $x^2 + y^2 = 25$ then $\frac{dy}{dx}$ at the point (1,5) =...

- a) 0 b) $-\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{5}$ d)5

Find the first derivative of the following functions :

15) $y = 4x + \sin x$

16) $y = \frac{x-7}{3x+4}$

17) $y = 4e^x - 3x$

18) $y = \sqrt[3]{x^2 - 5}$

19) $y = (3x - 5)(e^x)$

20) $y = \ln(4x + 7)$

21) $y = 3x \sin 4x$

22) $y = \cos x \ln 4x$

23) If $xy+y^2=3$ find $\frac{dy}{dx}$

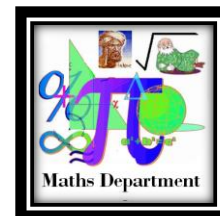
Find the stationary points for all of the following functions then determine whether these points are local maximum or local minimum.

24) $y = -x^3 + 3x^2$



رؤيتنا (إعداد الطالب للمستقبل الواعد وتممية المعرفة والتعليم في قلوب أبنائنا)

رسالتنا (نسعى إلى تحقيق العمق الأكاديمي وتحفيز الفكر على الإبداع، وحب الوطن وخدمة المجتمع وجودة التعليم)



$$25) y = x^3 + x^2 - x - 2$$

$$26) y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2x - 1$$

27) Find the inflection points for all the functions in 24,25,26

By using derivatives graph the following functions:

$$28) y = x^3 - 6x^2$$

$$29) y = 12x - 4x^3$$

30) If $S(t)$ represents the position of the object at time t where $S(t) = 2t^2 - 5t$

What is the velocity at $t=2$?

31) A particle moves along a coordinate plane so that its position at any time is given by

The relation $S(t) = t^3 + 6t^2$, what is the acceleration of the particle after 5 seconds.

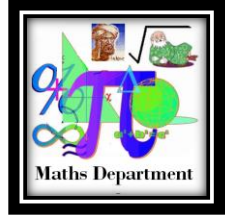
32) A particle moving in a straight line covers S meters in t seconds, where $S = 4t^2 + t$

Calculate the velocity at $t = \frac{1}{2}$

33) The height of a ball above ground level measured in meters is given by the expression $h(t) = 60t - 5t^2 + 8$ find the velocity and the acceleration of the ball at any time.



رؤيتنا (إعداد الطالب للمستقبل الواعد وتممية المعرفة والتعليم في قلوب أبنائنا)



رسالتنا (نسعى إلى تحميق العمق الأكاديمي وتحفيز الفكر على الإبداع ، وحب الوطن وخدمة المجتمع وجودة التعليم)

- 1) If $y = -3 \sin 7x + 2 \sin \pi$ then $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$
- 2) If $y = -3 \cos x^2 + 2 \sin 45$ then $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$
- 3)
- 4) by using the derivative find two positive integer numbers whose sum is 20 and their product is maximum
- 5) by using the derivative find two positive integer numbers whose sum is 36 and their product is maximum
- 6) by using the derivative find two positive integer numbers whose sum is 54 and their product is maximum