# 11-12学年高中数学 1.2.1 几个常用的函数的导数同步练习 新人教A版选修2-2

来源：网络 作者：星月相依 更新时间：2025-01-20

*选修2-21.2第1课时几个常用的函数的导数一、选择题1．下列结论不正确的是()A．若y＝0，则y′＝0B．若y＝5x，则y′＝5C．若y＝x－1，则y′＝－x－2[答案]　D2．若函数f(x)＝，则f′(1)等于()A．0B．－C．2D....*

选修2-2

1.2

第1课时

几个常用的函数的导数

一、选择题

1．下列结论不正确的是()

A．若y＝0，则y′＝0

B．若y＝5x，则y′＝5

C．若y＝x－1，则y′＝－x－2

[答案]　D

2．若函数f(x)＝，则f′(1)等于()

A．0

B．－

C．2

D.[答案]　D

[解析]　f′(x)＝()′＝，所以f′(1)＝＝，故应选D.3．抛物线y＝x2在点(2,1)处的切线方程是()

A．x－y－1＝0

B．x＋y－3＝0

C．x－y＋1＝0

D．x＋y－1＝0

[答案]　A

[解析]　∵f(x)＝x2，∴f′(2)＝li

＝li

＝1.∴切线方程为y－1＝x－2.即x－y－1＝0.4．已知f(x)＝x3，则f′(2)＝()

A．0

B．3x2

C．8

D．12

[答案]　D

[解析]　f′(2)＝

＝

＝

(6Δx＋12)＝12，故选D.5．已知f(x)＝xα，若f′(－1)＝－2，则α的值等于()

A．2

B．－2

C．3

D．－3

[答案]　A

[解析]　若α＝2，则f(x)＝x2，∴f′(x)＝2x，∴f′(－1)＝2×(－1)＝－2适合条件．故应选A.6．函数y＝(x＋1)2(x－1)在x＝1处的导数等于()

A．1

B．2

C．3

D．4

[答案]　D

[解析]　∵y＝x3＋x2－x－1

∴＝

＝4＋4Δx＋(Δx)2，∴y′|x＝1＝li

＝li[4＋4·Δx＋(Δx)2]＝4.故应选D.7．曲线y＝x2在点P处切线斜率为k，当k＝2时的P点坐标为()

A．(－2，－8)

B．(－1，－1)

C．(1,1)

D.[答案]　C

[解析]　设点P的坐标为(x0，y0)，∵y＝x2，∴y′＝2x.∴k＝＝2x0＝2，∴x0＝1，∴y0＝x＝1，即P(1,1)，故应选C.8．已知f(x)＝f′(1)x2，则f′(0)等于()

A．0

B．1

C．2

D．3

[答案]　A

[解析]　∵f(x)＝f′(1)x2，∴f′(x)＝2f′(1)x，∴f′(0)＝2f′(1)×0＝0.故应选A.9．曲线y＝上的点P(0,0)的切线方程为()

A．y＝－x

B．x＝0

C．y＝0

D．不存在[答案]　B

[解析]　∵y＝

∴Δy＝－

＝

＝

∴＝

∴曲线在P(0,0)处切线的斜率不存在，∴切线方程为x＝0.10．质点作直线运动的方程是s＝，则质点在t＝3时的速度是()

A.B.C.D.[答案]　A

[解析]　Δs＝－＝

＝

＝

∴li

＝＝，∴s′(3)＝

.故应选A.二、填空题

11．若y＝x表示路程关于时间的函数，则y′＝1可以解释为\_\_\_\_\_\_\_\_．

[答案]　某物体做瞬时速度为1的匀速运动

[解析]　由导数的物理意义可知：y′＝1可以表示某物体做瞬时速度为1的匀速运动．

12．若曲线y＝x2的某一切线与直线y＝4x＋6平行，则切点坐标是\_\_\_\_\_\_\_\_．

[答案](2,4)

[解析]　设切点坐标为(x0，x)，因为y′＝2x，所以切线的斜率k＝2x0，又切线与y＝4x＋6平行，所以2x0＝4，解得x0＝2，故切点为(2,4)．

13．过抛物线y＝x2上点A的切线的斜率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

[答案]

[解析]　∵y＝x2，∴y′＝x

∴k＝×2＝.14．(2025·江苏，8)函数y＝x2(x>0)的图像在点(ak，a)处的切线与x轴的交点的横坐标为ak＋1，其中k∈N\*，若a1＝16，则a1＋a3＋a5的值是\_\_\_\_\_\_\_\_．

[答案]　21

[解析]　∵y′＝2x，∴过点(ak，a)的切线方程为y－a＝2ak(x－ak)，又该切线与x轴的交点为(ak＋1,0)，所以ak＋1＝ak，即数列{ak}是等比数列，首项a1＝16，其公比q＝，∴a3＝4，a5＝1，∴a1＋a3＋a5＝21.三、解答题

15．过点P(－2,0)作曲线y＝的切线，求切线方程．

[解析]　因为点P不在曲线y＝上，故设切点为Q(x0，)，∵y′＝，∴过点Q的切线斜率为：＝，∴x0＝2，∴切线方程为：y－＝(x－2)，即：x－2y＋2＝0.16．质点的运动方程为s＝，求质点在第几秒的速度为－.[解析]　∵s＝，∴Δs＝－

＝＝

∴li

＝＝－.∴－＝－，∴t＝4.即质点在第4秒的速度为－.17．已知曲线y＝.(1)求曲线在点P(1,1)处的切线方程；

(2)求曲线过点Q(1,0)处的切线方程；

(3)求满足斜率为－的曲线的切线方程．

[解析]　∵y＝，∴y′＝－.(1)显然P(1,1)是曲线上的点．所以P为切点，所求切线斜率为函数y＝在P(1,1)点导数．

即k＝f′(1)＝－1.所以曲线在P(1,1)处的切线方程为

y－1＝－(x－1)，即为y＝－x＋2.(2)显然Q(1,0)不在曲线y＝上．

则可设过该点的切线的切点为A，那么该切线斜率为k＝f′(a)＝.则切线方程为y－＝－(x－a)．①

将Q(1,0)坐标代入方程：0－＝(1－a)．

解得a＝，代回方程①整理可得：

切线方程为y＝－4x＋4.(3)设切点坐标为A，则切线斜率为k＝－＝－，解得a＝±，那么A，A′.代入点斜式方程得y－＝－(x－)或y＋＝－(x＋)．整理得切线方程为y＝－x＋或y＝－x－.18．求曲线y＝与y＝x2在它们交点处的两条切线与x轴所围成的三角形的面积．

[解析]　两曲线方程联立得解得.∴y′＝－，∴k1＝－1，k2＝2x|x＝1＝2，∴两切线方程为x＋y－2＝0,2x－y－1＝0，所围成的图形如上图所示．

∴S＝×1×＝.

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！