营口职业技术学院2021年单招考试数学题库（高中）

一、选择题

1. 已知集合＝{－1,0,1}，＝{0,1,2}，则＝( B )

A.{－1,0,1} B.{－1,0,1,2} C.{－1,0,2} D．{0,1}

2．集合，，则（ D ）

A. 　　　　 B.

C. D.

3． 的值是（ C ）

A. 100 B. C.2 D. -2

4. 的值是( A )

A．　　　 B．　　　 C．　　　 D.

5. 的值是( C )

A．　　　 B．　　　 C．　　　 D.

6. 函数 的定义域为（ C ）

A. B. C. D.

7. 若直线过点A（1，-3），并且与y轴平行，则此直线方程是（ A ）

A． B． C． D．

8．已知，，则线段AB的中点坐标为( B )

A．　 B． C．　 D．

9．在直角坐标系中，直线*x*－*y*－3＝0的倾斜角是(　B　)

A．30°　　　　　　　 B．60°

C．120° D．150°

10．过点*A*(3，－4)，*B*(－2，*m*)的直线*l*的斜率为－2，则*m*的值为(　D　)

A．1　　　　B．2 C．4 D．6

11.角是（ A ）

A. 第一象限角 B.第二象限角

C. 第三象限角 D.第四象限角

12.的值为 （ A ）

A. B. C. D. 1

13.下列角中与角终边相同的角是（ C ）

A. B. C. D.

14. 的值为（ D ）

A. B. C. D.

15. 已知，且，则角x为（ C ）

A. B. C. D.

16. 已知数列的首项是，以后各项由公式给出，

则此数列的第3项为( B )

A.0 B. -1 C. -4 D. -13

17. 已知等差数列的前三项依次为9,5,1,则此数列的第6项为（ A ）

A. -11 B.21 C.-10 D. -7

18. 已知等差数列中，，则此数列的前6项和为（ D ）

A. 33 B. 66 C. 24 D.15

19. 已知向量，，则向量的坐标为（A ）

A. B. C. D.

20. =（4，2），=（6，m）且∥，则m 值是（ C ）

A.12 B. 6 C. 3 D. 1

21. 若*a*，*b*是异面直线，直线*c*∥*a*，则*c*与*b*的位置关系是(　D　)

A．相交　　　　　　 B．异面

C．平行 D．异面或相交

22.下列函数为奇函数的是(　D　)

A B．

C． D．*y*＝

23. 函数 的最大值是（ C ）

A. B. C.1 D.2

24. 函数的周期是（ B ）

A. B. C. D.

25. 已知圆锥的母线长是10cm，母线与轴的夹角是，则此圆锥的体积是（ A ）.

A. B. C. D.

26. 已知正三棱柱的底面边长为，高为，则这个正三棱柱的体积是（ B ）.

A. B. C. D.

27. 不等式 的解集是（ D ）

A. B.

C. D.

28. 不等式 的解集为( C )

A. B.

C. D.

29. 从5名医生(3男2女)中随机等可能地选派两名医生，则恰选1名男医生和1名女医生的概率为(　D　)

A. B. C. D．

30.一先一后掷两枚硬币，观察正反面出现的情况，则至少一枚出现正面的概率是（ D ）

A. B. C. D.

**二、填空题**

1. 已知集合集合，

则

2. 已知，则

3. 函数的反函数为

4. 若，则角是第象限角

5. 已知 ,则x=2

6. 已知，则x=4

7. 求值：

8. 求值：

9. 求值：\_\_2\_.

10. 数轴上点*A*，*B*分别对应－1，2，则向量的长度是3

11. 已知正四棱锥的底面边长是6cm,侧棱长是5cm，则它的全面积是

12. 已知圆柱的底面半径是，高是，则圆柱的全面积为

13. 已知曲线，若 则

14. 已知函数 则

15. 已知函数，则函数在区间内单调递减.

16. 经过两点的直线的斜率为

17. 点 关于点 的对称点的坐标为

18. 已知=（2，-1），=（5，k），若，则k=\_\_10\_\_\_\_\_

19. 圆心在点C（-3，1）并过点A（1,-2）的圆的方程是

20. 圆心在原点，并与直线4x+3y-5=0相切的圆的方程是

三、解答题

1.(12分) 若直线经过点，，

求:（1）直线的倾斜角 ；（2）直线的方程；

（3）直线在坐标轴上的截距.

解：(1) 由两点的坐标可求直线的斜率，

(2分)

即

所以直线倾斜角 （4分）

(2) 由点斜式得直线的直线方程为：,

所以直线的方程为： (8分)

（3）令x=0，得y=6；令y=0,得x=-6.

得x轴及y轴上的截距分别是-6和6 （12分）

2.（12分）已知两条直线和

（1）求两条直线的交点的坐标；

（2）求过交点且垂直于直线的直线方程.

解：（1）解方程组，

得，所以两直线的交点坐标为（3,2） （4分）

（2）由题意，设所求直线为， （6分）

将点（3,2）的坐标代入上式，得，

（10分）

则所求直线方程为

即所求直线方程为 （12分）

3. （12分）(1)写出直线斜率为－1，在y轴上截距为－2的直线的斜截式方程；

(2)求过点，斜率为的直线的斜截式方程及一般式方程.

解：　(1)已知， (2分)

得直线的斜截式方程为 (5分)

(2)由于直线的斜率 ，且过点

得直线方程为 ， （8分）

化成斜截式方程为 （10分）

一般式方程为 （12分）

4. （12分）已知二次函数，

求：（1）函数的最小值，函数图象的对称轴；

（2）写出函数在哪个区间是增函数，在哪个区间是减函数.

解：(1)因为

（4分）

所以 （6分）

函数图象的对称轴是直线， （8分）

（2）它在区间上是减函数，在区间上是增函数（12分）.

5. （12分）已知函数

（1）求函数的定义域；（2）求函数在点处的函数值.

解：（1）要使已知函数有意义，须满足

（3分）

解得： （6分）

函数的定义域为 ： （8分）

（2） 处的函数值 （12分）

6. （12分）已知函数 ，

(1)求函数的定义域；(2)判断函数的奇偶性

解：(1)要使函数有意义，必须满足 ， （3分）

解得，

所以，的定义域是 （6分）

(2) 的定义域关于原点对称

且 ， （8分）

（10分）

即

因此，函数是偶函数 （12分）

7. （12分）已知，

(1)求tan *α*的值；

(2)求()()()的值．

解：　(1)因为，sin *α*＝，所以 （2分）

所以， （4分）

故 . （6分）

(2)

＝ (8分)

＝＝＝4 (12分)

8. （12分）已知，求,

解：因为，是第一或第四象限角 (2分)

如果是第一象限角，那么

所以 = （4分）

（6分）

如果是第四象限角 （8分）

= （10分）

（12分）

9. （12分）在等差数列{*an*}中，*Sn*为其前*n*项和(*n*∈**N**＋)，且*a*2＝3，*S*4＝16.

（1）求数列的通项公式；（2）求数列的前20项的和

解：(1)设等差数列的公差是d，

由已知条件得 （2分）

解得 （4分）

所以， （6分）

(2)由前n项和公式 （8分）

得 （12分）

10. （12分）已知数列中，

(1)证明数列为等比数列；

(2)求数列的第7项及前7项的和

解：（1）由已知得 （3分）

所以数列是公比为-2的等比数列 （5分）

(2)首项，

(8分)

（12分）

11.已知正四棱锥的高为4cm，底面边长为6cm，求：正四棱锥的全面积和体积.

解：正四棱锥的高、斜高、底面边心距组成直角三角形 （2分）

已知边心距长为3cm, 高为4cm （4分）

得斜高长 （6分）

因此， （8分）

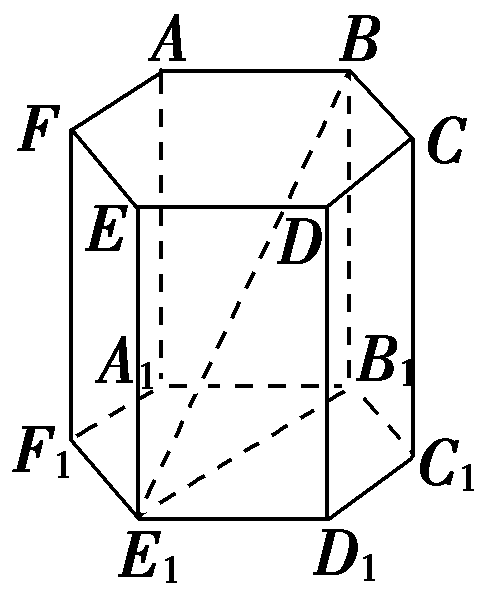
（10分）

体积 （12分）

12.（12分）正六棱柱的底面边长为2cm，最长的一条对角线长为，求它的表面积和体积.

解：　如图，正六棱柱的底面边长为2，最长的一条对角线长为，

高 （3分）

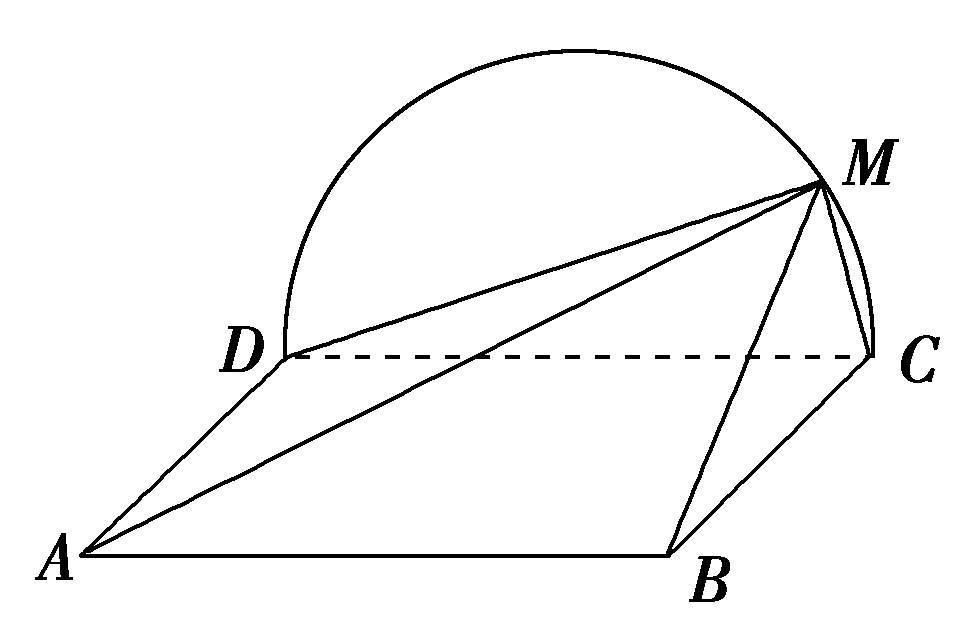


（6分）

，（8分）

体积 （12分）

13．（ 12分) 如图，矩形*ABCD*所在平面与半圆弧所在平面垂直，*M*是上异于*C*，*D*的点．



证明：平面*AMD*⊥平面*BMC*；

证明：因为，平面*CMD*⊥平面*ABCD*，交线为*CD*，

又因为*BC*⊥*CD*，*BC*⊂平面*ABCD*，所以*BC*⊥平面*CMD*，

所以，*BC*⊥*DM*.

因为*M*为上异于*C*，*D*的点，且*DC*为直径，所以*DM*⊥*CM*.

又*BC*∩*CM*＝*C*，所以*DM*⊥平面*BMC*.

而*DM*⊂平面*AMD*，故平面*AMD*⊥平面*BMC*.

14.（12分）求函数的单调区间.

解： （3分）

令，

解得， （6分）

因此，函数在区间内单调递增 （8分）

令，

解得 （10分）

因此，函数在区间内单调递减 （12分）

15.（12分）已知曲线方程，求曲线在点处的切线方程.

解： （2分）

曲线在点处的切线斜率是：

（5分）

当时， （7分）

则曲线在点处的切线方程是：

 （10分）

曲线在点处的切线方程是：

 （12分）