昆山市2020年提前招生考试

数学模拟试卷2

**注意事项: 1.本卷全卷满分为130分**[，](http://www.czsx.com.cn/)**考试时间为90分钟.**

 **2.卷中除要求近似计算的结果取近似值外，其余各题均应给出精确结果.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 得 分 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 登分人 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 核分人 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 得 分 |  |
| 评卷人 |  |
| 复核人 |  |

1. **填空题（本大题共有8小题**[，](http://www.czsx.com.cn/)**每题4分，共32分）．**

1.在△*ABC*中,∠*C*=90°[，](http://www.czsx.com.cn/)cos*B*=, *a*=, 则*b*= .

2.同时抛掷两枚正方体骰子，所得点数之和为7的概率是 .

*A*

*E*

*D*

*C*

*B*

20°

 第4题

3.设*a*＞*b*＞0, *a*2+*b*2=4*ab*，则的值等于 .

4. 如图，在△*ABC*中[，](http://www.czsx.com.cn/)*AB*=*AC*，∠*BAD*=20°，

且*AE*=*AD*，则*∠CDE*＝　　　　.

5. 已知实数*x*、*y*满足*x*2－2*x*+4*y*=5，则*x*+2*y*的最大值为 .

6.如图，已知梯形*ABCD*中，*AD*∥*BC*[，](http://www.czsx.com.cn/)∠*B* = 90°，*AD =* 3，*BC =* 5，*AB* = 1，

A

B

C

D

E

A

B

C

D

E

第6题

把线段*CD*绕点*D*逆时针旋转90°到*DE*位置，连结*AE*，

则*AE*的长为 .

7.将正偶数按下表排列：

 第1列 第2列 第3列 第4列

第1行 2

第2行 4 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

第3行 8 10 12

第4行 14 16 18 20

……

主视图

根据上面的规律[，](http://www.czsx.com.cn/)则2006所在行、列分别是 .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

8. 如图是由一些大小相同的小正方体组成的简单几何体的

主视图和俯视图，若组成这个几何体的小正方体的块数为

俯视图

*n*，则*n*的所有可能的值之和为 .

第8题

|  |  |
| --- | --- |
| 得 分 |  |
| 评卷人 |  |
| 复核人 |  |

**二．选择题（本大题共8小题，每小题4分，共32分．在每题所给出的四个选项中，只有一个是符合题意的，请把正确选项前的字母代号填在题后的括号内）**

9.已知*a*、*b*、*c*为非零实数，且满足 = = = *k* ,则一次函数*y*= *kx*+(1+*k*)的图象一定经过 ( )

A. 第一、二、三象限 B.第二、四象限 C. 第一象限 D.第二象限

10.将直径为64cm的圆形铁皮,做成四个相同圆锥容器的侧面(不浪费材料,不计接缝处的材料损耗),那么每个圆锥容器的高为 ( )

A. 8cm B. 8cm C. 16cm D. 16cm

11.甲、乙、丙、丁四名运动员参加4×100米接力赛，甲必须为第一接力棒或第四接力棒的运动员，那么这四名运动员在比赛过程中的接棒顺序有 ( )

 A. 3种 B. 4种 C. 6种 D .12种

12．如图,把一个边长为1的正方形经过三次对折后沿中位线(虚线)剪下,则右图展开得到的图形的面积为 （ ）



A． B.  C．  D．

13. 如图，圆柱形开口杯底部固定在长方体水池底，向水池匀速注入水（倒在杯外），水池中水面高度是*h*，注水时间为*t*，则*h*与*t*之间的关系大致为下图中的 （　　 ）

*h*

*O*

*t*

*h*

*O*

*t*

*h*

*O*

*t*

*h*

*O*

*t*

　　　A　　　　　　　 B　　　　　　　C　　　　　　　D

14. 关于*x*的不等式组只有4个整数解，则*a*的取值范围是 （　 　）

A. －5≤*a*≤－　　B. －5≤*a*＜－　　C. －5＜*a*≤－　　D. －5＜*a*＜－

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

15. 已知如图,则不含阴影部分的矩形的个数是 ( )

A. 15 B.24 C.25 D.26

8

10

13

16. 在3×3方格上做填字游戏，要求每行每列及对角线上三个

方格中的数字和都等于*S*，又填在图中三格中的数字如图，若要

能填成，则 ( )

A**.** *S*＝24 B***.*** *S*＝30C**.** *S*＝31 D**.** *S*＝39

**三．解答题（本大题共6小题，满分66分）．**

|  |  |
| --- | --- |
| 得 分 |  |
| 评卷人 |  |
| 复核人 |  |

17．（本题10分）

在“3.15”消费者权益日的活动中，对甲、乙两家商场售后服务的满意度进行了抽查. 如图反映了被抽查用户对两家商场售后服务的满意程度（以下称：用户满意度），分为很不满意、不满意、较满意、很满意四个等级，并依次记为1分、2分、3分、4分.

（1）请问：甲商场的用户满意度分数的众数为 ;

乙商场的用户满意度分数的众数为 .

（2）分别求出甲、乙两商场的用户满意度分数的平均值（计算结果精确到0.01）.

（3）请你根据所学的统计知识,判断哪家商场的用户满意度较高,并简要说明理由.

很不满意

不满意

较满意

很满意

500

500

100

1000

1000

2000

900

1000

2000

2200

1300

 甲商场抽查用户数 乙商场抽查用户数

|  |  |
| --- | --- |
| 得 分 |  |
| 评卷人 |  |
| 复核人 |  |

18（本题10分）

已知，如图，△*ABC*是等边三角形，过*AC*边上的点*D*作*DG*∥*BC*，交*AB*于点*G*，在*GD*的延长线上取点*E*，使*DE*＝*DC*，连接*AE*、*BD*.

（1）求证：△*AGE*≌△*DAB*

（2）过点*E*作*EF*∥*DB*，交*BC*于点*F*，连*AF*，求∠*AFE*的度数.

*D*

*A*

*B*

*C*

*G*

*E*

*F*

|  |  |
| --- | --- |
| 得 分 |  |
| 评卷人 |  |
| 复核人 |  |

19．（本题10分）

某公司开发的960件新产品，需加工后才能投放市场，现有甲、乙两个工厂都想加工这批产品，已知甲工厂单独加工完成这批产品比乙工厂单独加工完成这批产品多用20天，而乙工厂每天比甲工厂多加工8件产品. 在加工过程中，公司需每天支付50元劳务费请工程师到厂进行技术指导.

（1）甲、乙两个工厂每天各能加工多少件新产品？

（2）该公司要选择省时又省钱的工厂加工，乙工厂预计甲工厂将向公司报加工费用为每天800元，请问：乙工厂向公司报加工费用每天最多为多少元时，才可满足公司要求，有望加工这批产品.

|  |  |
| --- | --- |
| 得 分 |  |
| 评卷人 |  |
| 复核人 |  |

20．(本小题满分12分)

如图，已知直线*y* = －*m* (*x*－4)（*m*＞0）与*x*轴、*y*轴分别交于*A、B*两点，以*OA*为直径作半圆，圆心为*C*. 过*A*作*x*轴的垂线*AT*，*Ｍ*是线段*OB*上一动点（与*O*点不重合），过*M*点作半圆的切线交直线*AT*于*N*，交*AB*于*F*，切点为*P*.连结*CN*、*CM*.

（1）证明：∠*MCN*=90°；

*y*

*B*

*T*

*O*

*x*

*A*

*C*

*F*

*M*

*N*

*P*

（2）设*OM＝x*，*AN*＝*y*，求*y*关于*x*的函数解析式；

（3）若*OM*=1，当*m*为何值时，直线*AB*恰好平分梯形*OMNA*的面积.

|  |  |
| --- | --- |
| 得 分 |  |
| 评卷人 |  |
| 复核人 |  |

21．（本题12分）

已知平行四边形*ABCD*中，点*E*、*F*分别在边*AB*、*BC*上.

（1）若*AB*＝10，*AB*与*CD*间距离为8，*AE*=*EB*，*BF*=*FC*，求△*DEF*的面积.

（2）若△*ADE*、△*BEF*、△*CDF*的面积分别为5、3、4，求△*DEF*的面积.

*F*

*A*

*B*

*C*

*D*

*E*

|  |  |
| --- | --- |
| 得 分 |  |
| 评卷人 |  |
| 复核人 |  |

22．（本题12分）

已知抛物线*y*＝*ax*2＋*bx*＋*c*经过点（1，2）.

（1）若*a*＝1，抛物线顶点为*A*，它与*x*轴交于两点*B*、*C*，且△*ABC*为等边三角形，求*b*的值.

（2）若*abc*＝4，且*a*≥*b*≥*c*，求|*a*|＋|*b*|＋|*c*|的最小值.

数 学 试 卷 答 案

**一．填空题（本大题共有8小题，每题4分，共32分）．**

**1．**1 **2．** **3．** 4．10° **5．** **6．**2 **7．**第45行，第13列  **8．**38

**二．选择题（本大题共8小题，每小题4分，共32分）**

**9**．D **10**．A **11**．D **12**．A **13**．B **14**．C **15**．C **16**．B

**三．解答题（本大题共6小题，满分66分）．**

17．解：（1）3；3-----------------------------------------------------------------------------------（２分）

（2）甲商场抽查用户数为：500＋1000＋2000＋1000=4500（户）

 乙商场抽查用户数为：100＋900＋2200＋1300=4500（户）　　　------------（３分）

所以甲商场满意度分数的平均值= ≈2.78（分）

　-----------（５分）

 乙商场满意度分数的平均值= ≈3.04（分）

 答：甲、乙两商场用户满意度分数的平均值分别为2.78分、3.04分.-------------（7分）

（3）因为乙商场用户满意度分数的平均值较高(或较满意和很满意的人数较多)，

所以乙商场的用户满意度较高．----------------------------------------------------------------（10分）

*D*

*A*

*B*

*C*

*G*

*E*

*F*

18．解：（1）∵△*ABC*是等边三角形，*DG*∥*BC*，

∴△*AGD*是等边三角形

*AG*＝*GD*＝*AD*，∠*AGD*＝60°

∵*DE*＝*DC*，∴*GE*＝*GD*＋*DE*＝*AD*＋*DC*＝*AC*＝*AB*

∵∠*AGD*＝∠*BAD*，*AG*＝*AD*，

∴△*AGE*≌△*DAB* 　--------------------------------（5分）

（2）由（1）知*AE*＝*BD*，∠*ABD*＝∠*AEG*-----（6分）

∵*EF*∥*DB*，*DG*∥*BC*，∴四边形*BFED*是平行四边形 　 -------------（7分）

∴*EF*＝*BD*，　∴*EF*＝*AE*． 　　　　　　　　　--------------------------（8分）

∵∠*DBC*＝∠*DEF*，∴∠*ABD*＋∠*DBC*＝∠*AEG*＋∠*DEF*,即∠*AEF*＝∠*ABC*＝60°（9分）

∴△ABC是等边三角形[，](http://www.czsx.com.cn/)∠*AFE*＝60° 　　　　　　　　---------------------------（10分）

19．解：（1）设甲工厂每天加工*x*件，则乙工厂每天加工（*x+*8）件　　 ---------（1分）

 　由题意得：－20 = 　　　　　　　　　　　 -----------------------------（3分）

 　解之得：*x*1=－24, *x*2=16.

经检验，*x*1、*x*2均为所列方程的根，但*x*1=－24 不合题意，舍去．此时*x* +8 = 24．

 答：甲工厂每天加工16件，乙工厂每天加工24件．　　　　　　　　----------（5分）

 　　（2）由（1）可知加工960件产品，甲工厂要60天[，](http://www.czsx.com.cn/)乙工厂要40天．所以甲工厂的加工总费用为60（800 + 50）=51000(元)．　　　　　　　-------------------（6分）

 设乙工厂报价为每天*m*元，则乙工厂的加工总费用为40（*m* + 50）元 ．

 由题意得：40（*m* + 50）≤51000，解之得*m*≤1225 　　　 ----------------------（9分）

答：乙工厂所报加工费每天最多为1225元时，可满足公司要求，有望加工这批产品．

-----------------------------（10分）

20解（1）证明：∵*AT*⊥*AO*，*OM*⊥*AO*，*AO*是⊙*C*的直径,

*y*

*B*

*T*

*O*

*x*

*A*

*C*

*F*

*M*

*N*

*P*

1

2

# G

3

 　　∴*AT*、*OM*是⊙*C*的切线．

 又∵*MN*切⊙*C*于点*P*

∴∠*CMN*=∠*OMN*，∠*CNM*=∠*ANM* 　　---（1分）

∵*OM*∥*AN*

∴∠*ANM*＋∠*OMN* =180°

∴∠*CMN*＋∠*CNM* =∠*OMN*＋∠*ANM*

=(∠*OMN*＋∠*ANM* )=90°[，](http://www.czsx.com.cn/) ∴∠*CMN*=90°　　　　　-------------------------（3分）

（2）由（1）可知：∠1+∠2 = 90°，而∠2 +∠3 = 90 0，∴∠1 =∠3；

∴*Rt*△*MOC*∽*Rt*△*CAN*　　∴ = 　　　　　　------------------------------（5分）

∵直线*y=－m*(*x –* 4)交*x*轴于点*A*，交*y*轴于点*B*，

∴*A*（4，0）， ∴*AC* =*CO* = 2

∵ *OM= x*，*AN = y*， ∵ = ∴*y* = 　　　　　-------------------------------（7分）

（3）∵ *OM =* 1，∴ *AN =y* = 4，此时*S*四边形*ANMO* = 10

∵直线*AB*平分梯形*ANMO*的面积，∴ △*ANF*的面积为5 　　-------------------（8分）

过点*F*作*FG*⊥*AN*于*G*，则*FG*·*AN*=5，∴*FG*=

 ∴点F的横坐标为4－ = 　----------------------------------------（9分）

 ∵*M*（0，1），*N*（4，4） ∴直线*MN*的解析式为*y*= *x*＋1　　　　 ------------（10分）

 ∵*F*点在直线*MN*上，∴ *F*点的纵坐标为*y*= ∴ *F*（,）　　　---------（11分）

 ∵点*F*又在直线*y*=－*m*(*x*－4)上 ∴ =－*m*(－4) ∴*m*= 　　　----------（12分）

21．解：⑴∵*AB*＝10， *AB*与*CD*间距离为8，

*F*

*A*

*B*

*C*

*D*

*E*

∴ *SABCD*＝80 -------------------------------------------（1分）

∵*AE*＝*BE*，*BF*＝*CF*．

∴*S*△*AED*＝*SABCD*，*S*△*BEF*＝*SABCD*，*S*△*DCF*＝*SABCD*

∴*S*△*DEF*＝*SABCD*－*S*△*AED*－*S*△*BEF*－*S*△*DCF* ＝*SABCD*＝30 　　　　　　　　　------（4分）

⑵设*AB*＝*x*，*AB*与*CD*间距离为*y*，由*S*△*DCF*＝4知*F*到*CD*的距离为 　---------（5分）

则*F*到*AB*的距离为*y*－，∴*S*△*BEF*＝*BE*（*y*－）＝3，　　　　　　　----------（7分）

∴*BE*＝，*AE*＝*x*－＝．

*S*△*AED*＝*AE*×*y*＝××*y*＝5，得（*xy*）2－24 *xy*＋80＝0

*xy*＝20或4 　　　　　　　 -------------------------------------------------------------（10分）

∵*SABCD*＝*xy*＞*S*△*AED*＝5，∴*xy*＝4不合，∴*xy*＝20

*S*△*DEF*＝*SABCD*－*S*△*AED*－*S*△*BEF*－*S*△*DCF* ＝20－5－3－4＝8 　　　　　　----------（12分）

22．解：⑴由题意，*a*＋*b*＋*c*＝2，　∵*a*＝1，∴*b*＋*c*＝1 　　　　　----------------（1分）

抛物线顶点为A（－[，](http://www.czsx.com.cn/)*c*－）

设B（*x*1，0），C（*x*2，0），∵*x*1＋*x*2＝－*b*，*x*1*x*2＝*c*，△＝*b*2－4*c*＞0

∴|BC|＝| *x*1－*x*2|＝＝＝

∵△*ABC*为等边三角形，∴ －*c*＝ 　　　　　-----------------------（4分）

即*b*2－4*c*＝2·，∵*b*2－4*c*＞0，∴＝2

∵*c*＝1－*b*，　∴*b*2＋4*b*－16＝0，　*b*＝－2±2

所求*b*值为－2±2 　　　　　　　 -------------------------------------------------（6分）

⑵∵*a*≥*b*≥*c*，若*a*＜0，则*b*＜0，*c*＜0，*a*＋*b*＋*c*＜0，与*a*＋*b*＋*c*＝2矛盾.

∴*a*＞0． 　　　　---------------------------------------------------------------------------（7分）

∵*b*＋*c*＝2－*a*，*bc*＝

∴*b*、*c*是一元二次方程*x*2－(2－*a*)*x*＋＝0的两实根．

∴△＝（2－*a*）2－4×≥0，

∴*a*3－4*a*2＋4*a*－16≥0[，](http://www.czsx.com.cn/) 即（*a*2＋4）(*a*－4)≥0，故*a*≥4.　　　---------------------（9分）

∵*abc*＞0，∴*a*、*b*、*c*为全大于０或一正二负．

①若*a*、*b*、*c*均大于０，∵*a*≥4，与*a*＋*b*＋*c*＝2矛盾；　　 --------------------（10分）

②若*a*、*b*、*c*为一正二负，则*a*＞0，*b*＜0，*c*＜0,

则|*a*|＋|*b*|＋|*c*|＝*a*－*b*－*c*＝*a*－(2－*a*)＝2*a*－2，　　　---------------------------------（11分）

∵ *a*≥4[，](http://www.czsx.com.cn/)故2*a*－2≥6

当*a*＝4，*b*＝*c*＝－1时，满足题设条件且使不等式等号成立．

故|*a*|＋|*b*|＋|*c*|的最小值为6． 　　　-------------------------------------------------------（12分）