**2021年利川市初中水平测试数学模拟试题五**

时限：120分钟 满分：120分

**一、选择题（每小题3分，共计36分）**

1．﹣6的相反数是（　　）

A．菁优网-jyeoo B．﹣6 C．6 D．﹣菁优网-jyeoo

2．新冠病毒是一种不太规则的球状病毒，平均直径约为105纳米，已知1米=109纳米，那么新冠病毒的平均直径用科学记数法表示约等于（　　）米.

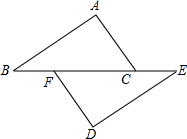
A．-1.05×107 B．1.05×10-7 C．1.05×10-9 D．105×10-9

3.下列图形中，是中心对称图形但不是轴对称图形的是（ ）

A.等边三角形 B.菱形 C.正方形 D.平行四边形

4．计算（﹣a2）3结果正确的是（　　）

A．a5 B．﹣a5 C．﹣a6 D．a6

5.如图，点*B*、*F*、*C*、*E*在一条直线上，*AB*∥*ED*，那么添加下列一个条件后，仍无法判定△*ABC*≌△*DEF*的是（　　）

A．∠*A*＝∠*D* B．*AC*＝*DF*

C．*BF*＝*EC*  D．∠ACE＝∠DFB

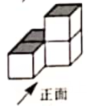
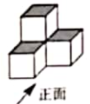
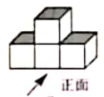
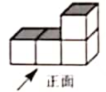
6．918班备战体育中考，训练测试时，对17名女同学的跳远成绩统计如下表所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成绩 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 人数 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 |

这些女同学跳远成绩的众数和中位数分别是( )

A. ， B. ， C. ， D. ，

7．下列几何体都是由个大小相同的小正方体组成的，其中主视图与左视图相同的几何体是（ ）

A． B． C． D．

8．下列语句正确的是（　　）

A．的算术平方根是4. B． 9的平方根是3.

C．=±5 D．-1的立方根是-1.

9．解分式方程时，去分母变形正确又简单的是（　　）

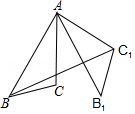
A．1-x+1=3(x-2) B．1-x-1=3(x-2)

C．1-x+1=3 D．(1-x)(2-x)-x-2=3(x-2)(2-x)

10.双曲线与直线在同一直角坐标系中都不经过的象限是（ ）

A．第一象限 B.第二象限 C.第三象限 D.第四象限

11.如图，在△ABC中，AB=8，AC=6，∠BAC=30°，将△ABC绕点A逆时针旋转得到△AB1C1，C点绕过的路程为2π，连接BC1，则BC1的长为（　　）

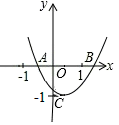


A．6 B．8

C．10 D．12

12.如图所示，二次函数*y*＝*ax*2+*bx*+*c*的图像分别与*x*轴、*y*轴交于*A点*、*B*点和*C*点，已知*OA*＝*OC*．则由抛物线的特征写出如下结论：

①；②；③；④．

其中正确的个数是（　　）

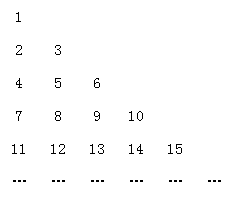
A．4个 B．3个

C．2个 D．1个

**二、填空题（每小题3分，共计12分）**

13．分解因式：8a2-2＝　　　　　 　．

14．利川市为了扎实落实脱贫攻坚中“两不愁、三保障”的住房保障工作，去年已投入5亿元资金，并计划投入资金逐年增长，明年将投入亿元资金用于保障性住房建设，设这两年投入资金的年平均增长率为x，根据题意可列方程为\_\_\_ \_\_\_．

15．如图，ΔABC是⊙O内接三角形，直线l是过B点的圆的切线，过点C作切线l的垂线，垂足为D,若圆周角∠BAC=50°，则∠BCD的度数是　　　　　　 度．

A

B

C

D

●O

l

（第15题图） （第16题图）

16．如图所示的“阶梯”数阵，我们用（m,n）表示数阵中第m行（从上往下）、第n列（从左往右）的数（）。比如：数8可表示为（4，2）。请你观察数阵并总结规律，然后根据规律计算:（64，6）表示的数是 。

**三、解答题（其中17-21题各8分，22-23题各10分，24题各12分，共计72分）**

17．（本题8分）先化简，然后在2、cos45O 和1中选一个合适的数作为x的值，代入求原式的值。

18．（本题8分)如图， 在四边形ABCD中，AD∥CB,AB=CD,过点A作AE∥CD交BC于点E，求证：∠B=∠C.

D

E

C

B

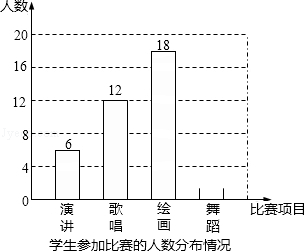
A

19.（本题8分）利川市思源实验学校为了丰富学生课外活动，打造“魅力思源”！自建校以来，一直坚持上好特色拓展课，把课余时间还给学生。拓展课的内容包括：A国旗下讲话（演讲），B校园小歌手（唱歌），C鬼步舞（跳舞），D足球。学校学生会为了了解学生对各种拓展活动的参与情况，围绕“你参与的拓展活动是什么？（只写一项）”的问题，在全校范围内随机抽取部分学生进行问卷调查．将调查问卷适当整理后绘制成如图所示的不完整的统计图。请你根据以上信息回答下列问题：

（1）在这次调查中，一共抽取了多少名学生？

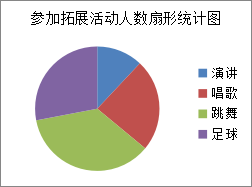
（2）扇形统计图中“校园小歌手”活动的圆心角度数为 ，并补全条形统计图；

（3）已知全校有4000名学生，请你估计全校学生中参加“国旗下讲话”活动的学生有多少？



演讲 唱歌 跳舞 足球 活动项目

学生参加活动的人数分布情况图



36%

A

B

D

C

20.(本题8分)老屋基公母寨的情侣峰，以其神奇的自然景观和美丽动人的传说吸引了无数游客！寨母峰近似圆柱，易攀登和测量。“五一”假期间，小杨和几个伙伴重游公母寨。爬上寨母峰顶D，测得寨公峰尖A的仰角为α=18O，寨母峰高CD=28米；在寨母峰底部C处测得寨公峰尖A的仰角为β=30o。如下示意图所示，两峰底部B、C在同一水平线上。亲爱的同学，请你帮忙计算一下寨公峰的高度(结果精确了米)。(参考数据sin18O≈0.31, cos18O≈0.95, tan18O=0.33, .7 )

水平线

β

α

第20题图

D

C

B

A



21.(本题8分)如图，已知直线y=ax-2分别交坐标轴于点A和B，且Sin∠ABO=,与双曲线在第三象限交于点C（m,-4）.

(1).试求m的值及双曲线的函数解析式。

（2）根据图像，请直接写出不等式的解集，并把它在数轴上表示出来。

D

Y

C

B

A

O

x

22．（本题10分）利川素有中国西部“凉都”之称，夏季是武汉、重庆人向往的避暑圣地！然而在这春夏换季之时，服装进货是很考验利川老板的一门学问。利川中百超市“伊恋衣衣”老板计划到重庆大融汇批发春、夏两类服装共600套。虽已初夏，但利川依然较冷，故进购的春装数量不得少于夏装数量的菁优网-jyeoo，因为资金原因进购服装的总费用不得超过50000元。已知批发一套春装要比批发一套夏装多用50元．且批发5套春装和4套夏装共需880元．

（1）试分别求春装和夏装的进货单价a和b.

（2）聪明的同学，请你用所学的数学知识帮这个老板算算，她共有几种进货方案？

（3）根据运销经验和成本核算，商场所有商品须在进价基础上加价50%后再打8折销售，试问她应选择怎样的进货方案，才能使利润最大,最大利润是多少？（假设进的货全部卖完，也不考虑其他开支）

23. （本题10分）如图，内接于⊙，，，过点作，与的平分线交于点，与交于点，与⊙交于点.

C

D

E

B

A

F

O

·

（1）求证：AD是⊙的切线.

（2）若,求证：。

（3）已知：，tan∠C=3,求⊙O的半径。

24. （本题12分）如图，抛物线与x轴的交点为A(m,0)和B点，且与y轴交于C点,其顶点为M,对称轴MN为直线,直线BC的解析式为.将 绕着点A旋转，使点M落在x轴上，点M、C的落点分别记为M1和C1. Q是直线AC1上的一个动点。

(1)求抛物线的解析式；

(2)求证是直角三角形。

(3) P是直线AC1下方抛物线上的一个动点，是否存在一个位置，使得Δ*P* AC1的面积最大？若存在，请求出P点坐标；若不存在，请说明理由。

(4)若点P是抛物线上任意一点，以 C1、M1、P、Q为顶点能否构成平行四边形？若能，请指出这样的平行四边形有几个；若不能，请说明理由．

Q.

P

N

y

x

C

B

A

O

M

M1

C1

**2021年利川市初中水平测试数学模拟试题五**

**参考答案**

1. **选择题（每小题3分，共计36分）**

1——6CBDCBB 7——12BDABCB

**二、填空题（每小题3分，共计12分）**

13． 14． 15． 40O  16． 2022

**三、解答题（其中17-21题各8分，22-23题各10分，24题各12分，共计72分）**

17.解：化简得：

因为,,,故,

所以，原式=

18.证明：因为AD∥CB, AE∥CD,

所以四边形ADCE是平行四边形, ∠AEB=∠C

D

E

C

B

A

所以AE=CD

又因为AB=CD

所以AE=AB

所以∠AEB=∠B

所以∠B=∠C

19.(1)本次调查一共抽取了50人。

（2）86.4O ,足球人数为14人。（图略）

(3)约480人。

20.解：过点D作DE⊥AB于点E，则四边形BCDE为矩形，设寨公峰高x米，则

水平线

β

α

第20题图

D

C

B

A

E

BE=CD=28米，DE=BC.所以AE=x-28.

在RtΔAED中，tanα= ,所以DE=

在RtΔABC中，tanβ= ,所以BC=

所以： ，解之，得x≈64（米）

答：寨公峰高约64米。

D

Y

C

B

A

O

x

21.解：(1)因为Sin∠ABO=,所以AB=AO，

设AO=x,则AB=x，因为直线y=ax-2交y轴于点B，

所以OB=2. 在RtΔAOB中，

因为

所以

所以x=1（只取正值）

所以A点坐标为：A（1，0）

所以a-2=0,故a=2

所以直线AB的解析式为：y=2x-2

又因为C(m,-4)在直线AB上,所以2m-2=-4

所以m=-1,即C点坐标为C（-1，-4）

所以k=4

答：m=-1,双曲线的解析式为： .

(2)联立方程组：,并解之得点D的坐标为：D（2，2）.

观察图像可得不等式的解集：x>2或-1<x<0.(图略)

22.解：（1）依题意得： ,

(2).设进夏装X套，则 ,解之，得：440≤x≤450,

因为x为正整数，故x的值为440、441、…、450共11个。

答：她共有11种进货方案。

（3）设进夏装x套，全部卖完所获得的利润为y元。则

,化简，得：

,因为k=-10

所以y随x的增大而增大

故x取最小值440时，y有最大值。

当x=440时，600-440=160（套），最大值为：y=-10×440+14400=10000(元)。

答：应进春装160套，夏装440套，可使利润最大。最大利润为10000元。

23.(1)证明：连接AO并延长交⊙O于点G,再连接CG。

C

D

E

B

A

F

O

·

G

因为AG是⊙O的直径，

所以∠ACG是直角，即∠G+∠GAC=90O

又因为∠G=∠ABC ,所以∠G+∠ABC=90O

因为,AB=AC,

所以∠DAC=∠ACB, ∠ACB=∠ABC

等量代换，得：∠DAC+∠ABC=90O,即∠DAG=90O

所以AD⊥AG。又因为AG为⊙O直径

所以AD 是⊙O的切线。

（2）证明：连接AF。因为AB=AC, 若,

则∠ACB=∠ABC=（180o-36o）=72o, ∠AFB=∠ACB=72o,

因为BD平分∠ABC

所以∠ABD=∠DBC=

因为,

所以∠DAC=∠ACB=72o, ∠D=∠DBC=,

因为∠AFB=∠DAF+∠D =72o,

所以∠DAF=, ∠EAF=∠DAC-∠DAF=,

所以∠AEF= =72o ,

所以 , ∠D=∠DAF, ∠AEF=∠AFE

所以ΔDAE∽ΔAEF，DF=AF=AE,

所以 , DF=AF=AE,

所以 ,即

(3)解：因为 , 所以ΔDAf∽ΔDBA，所以 ,

所以.

又因为∠D=∠ABD=,所以DA=AB=AC,

所以AC= .

因为∠G=∠ABC=∠ACB , tan∠C=3,

所以tan∠G=3,而 ∠ACG=90O

所以 ,所以CG= , AG==

所以OA=OG= ,即⊙O的半径为.

24.(1)解：因为 ,令y=0,则x=3 ,故点B的坐标为：B(3,0) ;

令x=0,则y= ,故点C的坐标为：C(0,)

依题意，得： ,解之，得：

所以抛物线的解析式为：.

(2)解：过点M作MD⊥x轴于点D，设MN交y轴于点E.

在 中，令y=0,则； 配方得：,

故点A、点B的坐标分别为：A(-5,0),B(3,0); 顶点M的坐标为：M(-1,-8)。

所以OA=5,OE=MD=1,OD=ME=8,OC=,AE=OA-OE=4,CD=OD-OC=,

Q.

P

N

y

x

C

B

A

O

M

M1

C1

D

E

所以=,

=80,

=,

所以

所以900,即ΔACM直角三角形。

(3)平移直线AC1与抛物线只有一个公共点时，

此公共点即为所求的P点。

由旋转的性质可知：AM1=AM=4, C1M1=CM=,

且C1M1⊥x轴.

所以点C1的坐标为：(4, ),

用待定系数法可以求出直线AC1的函数解析式：

,

设平移后的直线的函数解析式为：,

依题意方程组只有一组解，消去y并整理得：

,

所以Δ=72-44()=0,∴,解方程组，得： ,

故点P的坐标为：P(,)。

(4)解：以C1M1为对角线，四点无法构成平行四边形。若以C1M1为边构成平行四边形,则PQ∥C1M1且PQ=C1M1.依题意，可将点P和点Q的坐标表示为：P(,)和Q(,),

∴PQ==,化简后得两个一元二次方程，由根的判别式可判断此两个方程都有两个不相等的实数根。

故以 C1、M1、P、Q为顶点能构成4个平行四边形.