2022 届初三第二学期第三次模拟考试数学试题

一. 选择题（本大题 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. ﹣|﹣5|＝（ ）

A．5 B．− 1

5

1

C．﹣5 D．5

1. 《长津湖之水门桥》以 39.06 亿元的票房创造中国电影票房的新高，将 39.06 亿用科学记数法表示为

（ ）

A．39.06×109 B．3.906×109 C．390.6×1010 D．0.3906×108

1. 冬季奥林匹克运动会（简称冬奥会）是世界规模最大的冬季综合性运动会，每四年举办一届．第 24 届

冬奥会将于 2022 年 2 月 4 日在北京开幕．下列四个图分别是四届冬奥会图标中的一部分，其中不是轴对称图形的为（ ）

A．  B．  C．  D． 4．若方程 *x*2﹣2*x*+*m*＝0 没有实数根，则 *m* 的值可以是（ ）

A．﹣1 B．0 C．1 D．

1. 如图，*AD* 平分∠*BAC*，点 *E* 在 *AB* 上，*EF*∥ *AC* 交 *AD* 于点 *G*，若∠*DGF*＝40°，则∠*BEF* 的度数为（ ）

A．20° B．40° C．50° D．80°

1. 《九章算术》中记载．“今有人共买物，人出八，盈三；人出七，不足四．问人数、物价各几何？”其大意是：“现有一些人共同买一个物品，每人出 8 钱，还盈余 3 钱；每人出 7 钱，还差 4 钱，问人数、物品价格各是多少？”设人数为 *x* 人，物品的价格为 *y* 钱，根据题意，可列方程组为（ ）

� = 8� − 3

A．

� = 7� + 4

� = 8� + 3

� = 7� − 4

B．

� = 8� + 3

� = 7� − 4

C．

� = 8� − 3

� = 7� + 4

D．

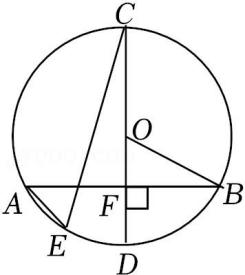
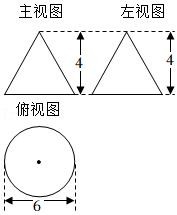
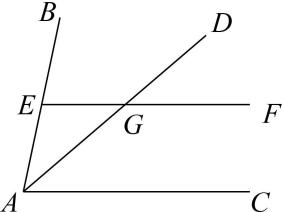
1. 不等式组 的解集为（ ）

A．*x*＜1 B．*x*≤2 C．1＜*x*≤2 D．无解

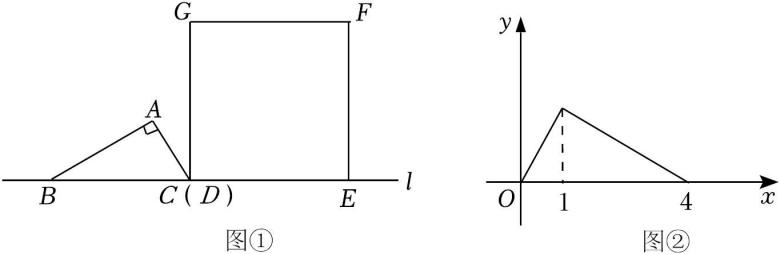
1. 如图，是一个几何体的三视图，那么这个几何体的侧面积是（ ）

A．12π B．15π C．20π D．25π

1. 如图，在⊙*O* 中，*CD* 为⊙*O* 的直径，*CD*⊥*AB*，∠*AEC*＝60°，*OB*＝4，则弦 *AB*＝（ ）

A．2 2 B．2 3 C．4 2 D．4 3

第 5 题图 第 8 题图 第 9 题图

10如图①，已知 Rt△*ABC* 的斜边 *BC* 和正方形 *DEFG* 的边 *DE* 都在直线 *l* 上（*BC*＜*DE*），且点 *C* 与点 *D*重合，△*ABC* 沿直线 *l* 向右匀速平移，当点 *B* 与点 *D* 重合时，△*ABC* 停止运动，设 *DG* 被△*ABC* 截得的线段长 *y* 与△*ABC* 平移的距离 *x* 之间的函数图象如图②，则当 *x*＝3 时，△*ABC* 和正方形 *DEFG* 重合部分的面积为（ ）

* 1. 3 B．7



6

11

3 C． 6



3 D．2 3

二. 填空题（本大题 7 小题，每小题 4 分，共 28 分）

11 函数 *y*= x−1中，自变量 *x* 的取值范围是 ．

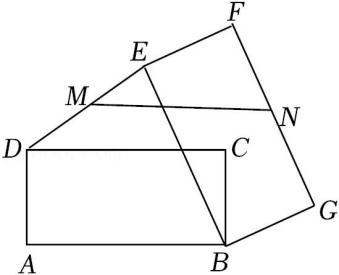
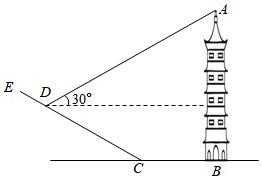
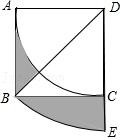
2+2

12．因式分解：2*m*3﹣4*m*2*n*+2*mn*2＝ ．

13．计算：  ﹣（1-- ）0＝ ．

1. 已知实数 *m* 是关于 *x* 的一元二次方程 *x*2﹣ 3*x* ﹣1 ＝0 的一根， 则代数式 2022*m*2﹣ 6066*m*+1 的值为 ．
2. 如图，正方形 *ABCD* 的边长为 2，连接 *BD*，先以点 *D* 为圆心，*DA* 为

半径作弧 *AC*，再以点 *D* 为圆心，*DB* 为半径作弧 *BE*，交 *DC* 延长线于点 *E*， 则图中两块阴影部分的面积之和为 ．

1. 如图，在一次数学实践活动中，小明同学要测量一座与地面垂直的古塔 *AB* 的高度，他从古塔底部点*B* 处前行 30*m* 到达斜坡 *CE* 的底部点 *C* 处，然后沿斜坡 *CE* 前行 20*m* 到达最佳测量点 *D* 处，在点 *D* 处测得塔顶 *A* 的仰角为 30°，已知斜坡的斜面坡度 *i*＝1： 3，且点 *A*，*B*，*C*，*D*，*E* 在同一平面内，小明同学测得古塔 *AB* 的高度是 .
2. 如图，将矩形纸片 *ABCD* 绕顶点 *B* 顺时针旋转得到矩形 *BEFG*，取 *DE*、*FG* 的中点 *M*、*N*，连接 *MN*．若 *AB*＝4*cm*，*AD*＝2*cm*，则线段 *MN* 长度的最大值为 *cm*．

第 15 题图 第 16 题图 第 17 题图

三. 解答题（本大题 3 小题，每小题 6 分，共 18 分）

22−2+1 2

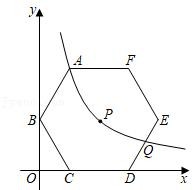
1. 先化简：

22−1 ÷（*a*− 1 ）再从﹣1，0，1，2 中选择一个适合的数代入求值．

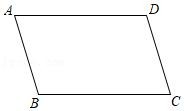
1. 如图，在平面直角坐标系中，正六边形 *ABCDEF* 的对称中心 *P* 在反比例函数 *y*= �

�（

*k*＞0，*x*＞0）的图

象上，*CD* 在 *x* 轴上，点 *B* 在 *y* 轴上，已知 *CD*＝2．

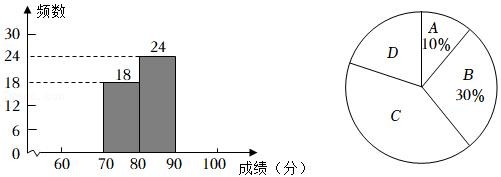
* 1. 点 *A* 是否在该反比例函数的图象上？请说明理由；
  2. 若该反比例函数图象与 *DE* 交于点 *Q*，求点 *Q* 的横坐标．

1. 已知如图，四边形 *ABCD* 是平行四边形．
2. 尺规作图：作∠*ABC* 的角平分线交 *CD* 的延长线于 *E*，交 *AD* 于 *F*（不写作法和证明，但要保留作图痕迹）．
3. 请在（1）的情况下，求证：*DE*＝*DF*．

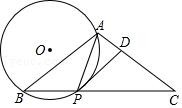
四. 解答题（本大题 3 小题，每小题 8 分，共 24 分）

21．2021 年 12 月 9 日“天宫课堂”第一课正式开讲，神舟十三号乘组航天员翟志刚、王亚平、叶光富在中国空间站进行太空授课，神奇的太空实验堪称宇宙级精彩!某校为了培养学生对航天知识的学习兴趣， 组织全校 800 名学生进行了“航天知识竞赛”．教务处从中随机抽取了 *n* 名学生的竞赛成绩（满分 100分，每名学生的成绩记为 *x* 分）分成四组，*A* 组：60≤*x*＜70；*B* 组：70≤*x*＜80；*C* 组：80≤*x*＜90；*D* 组：90≤*x*≤100，并得到如下不完整的频数分布表、频数分布直方图和扇形统计图．根据图中信息，解答下列问题：

|  |  |
| --- | --- |
| 分组 | 频数 |
| *A*：60≤*x*＜70 | *a* |
| *B*：70≤*x*＜80 | 18 |
| *C*：80≤*x*＜90 | 24 |
| *D*：90≤*x*≤100 | *b* |



（1）*n* 的值为 ，*a* 的值为 ，*b* 的值为 ．

1. 请补全频数分布直方图并计算扇形统计图中表示“*C*”的扇形圆心角的度数为 °．
2. 若规定学生竞赛成绩 *x*≥80 为优秀，请估算全校竞赛成绩达到优秀的学生人数．
3. 竞赛结束后，九年级一班从本班获得优秀（*x*≥80）的甲、乙、丙、丁四名同学中随机抽取两名宣讲 航天知识．请用列表或画树状图的方法求恰好抽到甲、乙两名同学的概率．
4. 国家推行“节能减排，低碳经济”政策后，电动汽车非常畅销．某汽车经销商购进 *A*、*B* 两种型号的电动汽车，其中 *A* 型汽车的进货单价比 *B* 型汽车的进货单价多 4 万元，花 100 万元购进 *A* 型汽车的数量与花 60 万元购进 *B* 型汽车的数量相同，在销售中发现：每天 *A* 型号汽车的销量 *yA*＝2（台），*B* 型号汽车的每天销量 *yB*（台）与售价 *x*（万元/台）满足关系式 *yB*＝﹣*x*+10．
   1. 求 *A*、*B* 两种型号的汽车的进货单价；
   2. 若 *A* 型汽车的售价比 *B* 型汽车的售价高 2 万元/台，且两款汽车的售价均不低于进货价，设 *B* 型汽车售价为 *x* 万元/台，每天销售这两种车的总利润为 *W* 万元，当 *B* 型汽车售价定为多少时，每天销售这两种车的总利润最大？最大总利润是多少万元？
5. 已知：如图，在△*ABC* 中，*AB*＝*AC*，点 *P* 是底边 *BC* 上一点且满足 *PA*＝*PB*，⊙*O* 是△*PAB* 的外接圆， 过点 *P* 作 *PD*∥*AB* 交 *AC* 于点 *D*．
6. 求证：*PD* 是⊙*O* 的切线；
7. 若 *BC*＝8，tan∠*ABC*＝，求⊙*O* 的半径．

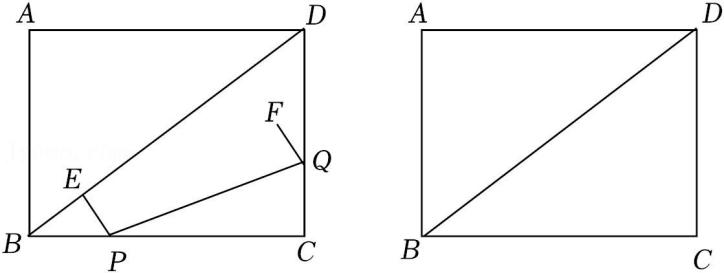
五.解答题（本大题 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）

1. 如图，矩形 *ABCD* 中，*AB*＝3，*BC*＝4，点 *P*，*Q* 分别在 *BC*，*CD* 上（均不含端点），且 *BP*＝*CQ*，*PE*

⊥*BD* 于点 *E*，将 *PE* 平移得到 *QF*，点 *P* 与点 *Q* 对应，设 *BP*＝*x*．计算 *BD*＝ ；当 *x*＝1 时，求 *QF*

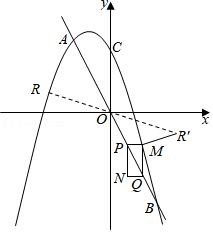
的长．

尝试：（1）若∠*EPQ*＝90°，求 *x* 的值；

（2）当 0＜*x*＜3 时，求点 *F* 到 *BD* 的距离（用含 *x* 的式子表示）．探究：连接 *PF*，若点 *P* 为 *BC* 的中点，直接写出 *PF* 的长．

1. 如图，二次函数 *y*＝﹣*x*2﹣2*x*+4﹣*a*2 的图象与一次函数 *y*＝﹣2*x* 的图象交于点 *A*、*B*（点 *B* 在右侧），与 *y* 轴交于点 *C*，点 *A* 的横坐标恰好为 *a*．动点 *P*、*Q* 同时从原点 *O* 出发，沿射线 *OB* 分别以每秒和

2 个单位长度运动，经过 *t* 秒后，以 *PQ* 为对角线作矩形 *PMQN*，且矩形四边与坐标轴平行．

1. 求 *a* 的值及 *t*＝1 秒时点 *P* 的坐标；
2. 当矩形 *PMQN* 与抛物线有公共点时，求时间 *t* 的取值范围；
3. 在位于 *x* 轴上方的抛物线图象上任取一点 *R*，作关于原点（0， 0）的对称点为 *R*′，当点 *M* 恰在抛物线上时，求 *R*′*M* 长度的最小值，并求此时点 *R* 的坐标．