东台市第二教育联盟2022~2023学年度第二学期期中考试



九年级数学试题

（试卷分值150分，考试时间120分钟）

注意事项：

1. 本试卷中所有试题必须作答在答题卡上规定的位置，否则不给分．

2．答题前，务必将自己的学校、班级、姓名、座位号填写在答题卡上相应位置．

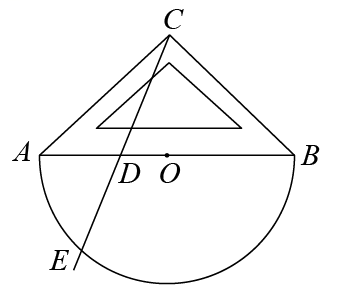
1. **选择题：**本大题共8小题，每小题3分，共24分

1.－5的绝对值等于（　　）

A. －5 B. 5 C.  D. 

2．下列图案中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（　　）

A． B． C． D．



3．函数*y*＝中，自变量*x*的取值范围是（　　）



A．*x*≥ B．*x*≥﹣ C．*x*＞ D．*x*＞﹣



4. 以为中心点的量角器与直角三角板按如图方式摆放，量角器的刻度线与斜边重合．点为斜边上一点，作射线交弧于点，如果点所对应的读数为，那么的大小为（ ）

A.  B.  C.  D. 

5.“14人中至少有2人在同一个月过生日”这一事件发生的概率为*P*，则（　　）

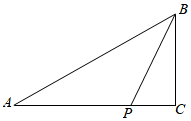
A. *P*=0 B. 0<*P*<1 C. *P*=1 D. *P*>1

6．若，则的值为（ ）

A． B． C． D．

7. 下列点中，一定在抛物线上的是（　　）

A.（2,3） B.（3,0） C. （-2,3） D. 以上都不在



8．在△*ABC*中，∠*ACB*＝90°，*P*为*AC*上一动点，若*BC*＝4，*AC*＝6，

则*BP*+*AP*的最小值为（　　）



A．5 B．10 C．5 D．10



1. 填空题（本大题共8小题，每小题3分，共24分）

9. 方程的根是\_\_\_\_\_\_．

10．分解因式：\_\_\_\_\_\_．

11．支持北斗三号新信号的22纳米工艺射频基带一体化导航定位芯片，已实现规模化应用，22纳米＝0.000000022米　 　．

12. 有一个圆锥形零件，底面半径为4cm，母线长为6cm，则该圆锥的侧面积为\_\_\_\_\_\_\_．

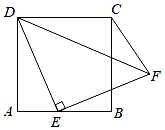
13. 已知线段AB=4，若C是AB黄金分割点，则AC长为\_\_\_\_\_\_．(BC<AC，精确到0.01)



14．若，，则的值为\_\_\_\_\_\_．

15．若关于*x*的一元二次方程kx2+2x﹣1=0有两个实数根，则实数k的取值范围是　 　．

16．如图，已知正方形*ABCD*的边长为4，点*E*是*AB*边上一动点，连接*ED*，将*ED*绕点*E*顺时针旋转90°到*EF*，连接*DF*，*CF*，则*DF*+*CF*的最小值是 　 　．



1. 解答题（本大题共有11小题，共102分．请在答题卡指定区域内

作答，解答时应写出文字说明、推理过程或演算步骤）

17.（6分）计算: |﹣2|+2sin30°﹣（π﹣3.14）0﹣（﹣）﹣2．



18.（12分） 解方程．

（1） ； （2）．



19．（6分）解不等式组：．



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测评成绩（单位：分） | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
| 人数 | 5 | 10 | 10 | 20 | 5 |

20．（8分）先化简，再求值：，然后从﹣2≤*a*≤2的范围内选取一个合适的整数作为*a*的值代入求值．



21. （8分）武侯区某学校开展了该校八年级部分学生综合素质测评活动，随机选取了该校八年级的50名学生进行测评，统计数据如下表：



（1）这50名学生的测评成绩的平均数是 分，众数是 分，中位数是 分，方差是 分2；

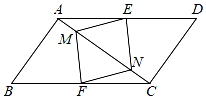
（2）若该校八年级共有学生300名，测评成绩在90分以上（包含90分）为优秀，试估计该校八年级优秀学生共有多少名？

22．（8分）一只不透明的袋子中，装有2个白球和1个红球，这些球除颜色外都相同．

（1）搅匀后从中随机摸出两个球，请通过列表或树状图求“所摸到的两球都是白球”的概率；

（2）若再加入1个黑球（除颜色外与白球、红球都相同），将这4个球搅匀后从中随机摸出2个球，请求出“所摸到的两个球都是白球”的概率．

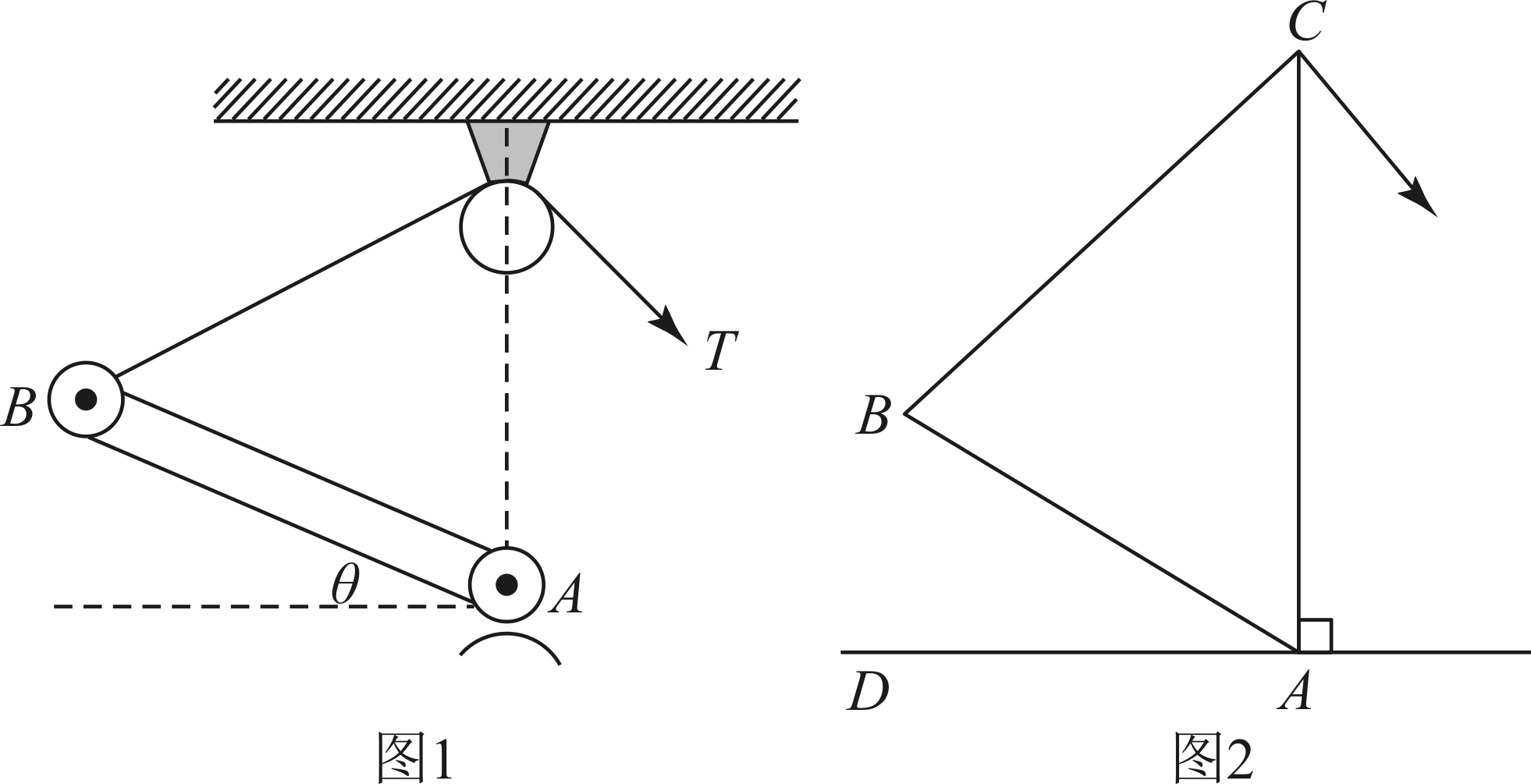
23．（8分）如图，在▱*ABCD*中，*E*、*F*分别为*AD*、*BC*的中点，点*M*、*N*在对角线*AC*上，且*AM*＝*CN*．



（1）求证：四边形*EMFN*是平行四边形；

（2）若*AB*⊥*AC*，求证：四边形*EMFN*是菱形．

24. （10分）在苏科版九年级物理第十一章《简单机械和功》章节中有这样一个问题：“如图1示意图所示，均匀杆长为，杆可以绕转轴点在竖直平面内自由转动，在点正上方距离为处固定一个小定滑轮，细绳通过定滑轮与杆的另一端相连，并将杆从水平位置缓慢向上拉起．当杆与水平面夹角为时，求动力臂．”从数学角度看是这样一个问题：如图2，已知于点且，连接，求点到的距离．请写出解答过程求出点到的距离．（结果保留根号）



25．.(10分)如图，*AB*是⊙*O*的直径，弦*CD*⊥*AB*于点*E*，点*F*在上，*AF*与*CD*交于点*G*， 点*H*在*DC*的延长线上，且*HG*=*HF*，延长*HF*交*AB*的延长线于点*M*．



（1）求证：*HF*是⊙*O*的切线；

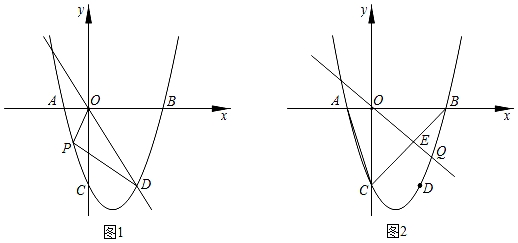
（2）若sin*M* =，*BM*=1，求*AF*的长．

26．（12分）如图，抛物线*y*＝*ax*2+*bx*+*c*与*x*轴交于点*A*（﹣1，0），点*B*（3，0），与*y*轴交于点*C*，且过点*D*（2，﹣3）．点*P*、*Q*是抛物线*y*＝*ax*2+*bx*+*c*上的动点．

（1）求抛物线的解析式；

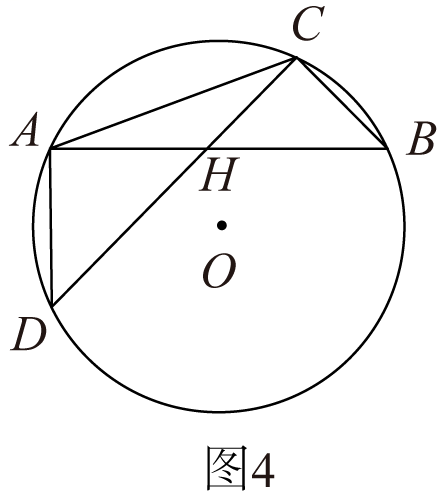
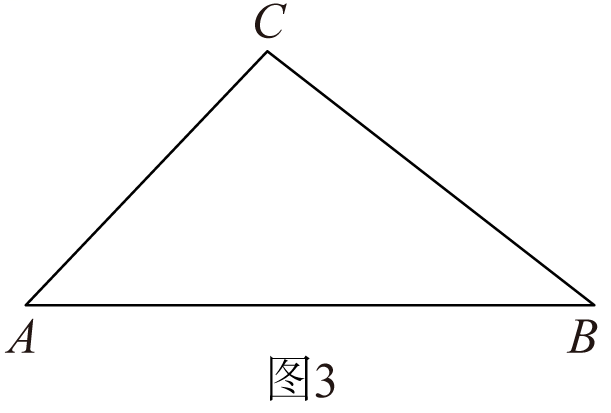
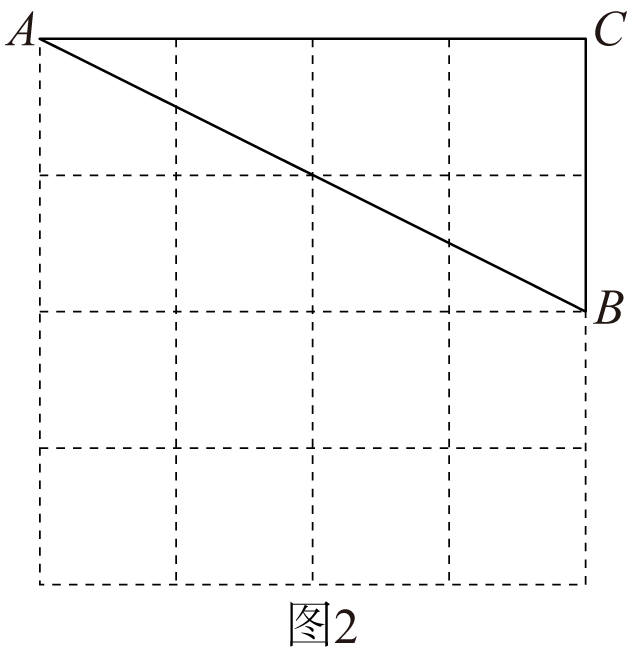
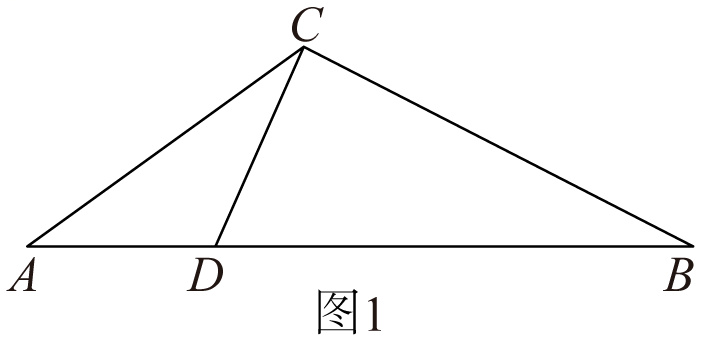
（2）当点*P*在直线*OD*下方时，求△*POD*面积的最大值．

（3）直线*OQ*与线段*BC*相交于点*E*，当△*OBE*与△*ABC*相似时，求点*Q*的坐标．



27. （14分）【阅读理解】三角形一边上的点将该边分为两条线段，且这两条线段的积等于这个点到这边所对顶点连线的平方，则称这个点为三角形该边的“好点”．

如图1，△ABC中，点*D*是*AB*边上一点，连接*CD*，若，则称点*D*是△ABC中*AB*边上的“好点”．



【探究应用】

（1）如图2，△ABC的顶点是网格图的格点，请仅用直尺画出（或在图中直接描出）*AB*边上的“好点”；

（2）如图3，△ABC中，AB=14，，，若点*D*是*AB*边上的“好点”，求线段*AD*的长；

（3）如图4，△ABC是⊙*O*的内接三角形，点*H*在*AB*上，连接*CH*并延长交⊙*O*于点*D*，若点H是△ACD中CD边上的“好点”．

①求证：AH=BH；

②若，⊙*O*的半径为*r*，且，求的值．