**潜江市2022－2023学年度下学期九年级5月联考**

**数学试卷**

**一、选择题：（本大题共10个小题，每小题3分，共30分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）**

1．下列实数中是无理数的是（ ）

A．3.14 B． C． D．

2．如图所示的几何体的主视图是（ ）

A． B． C． D．

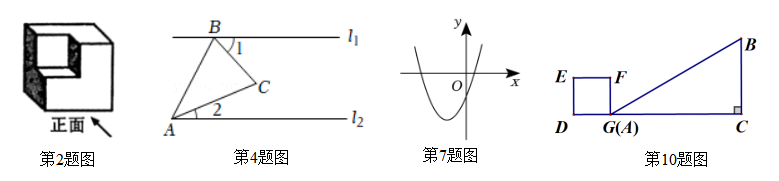
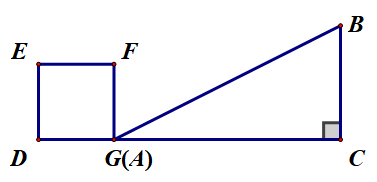


3．某市2022年用于资助贫困学生的助学金总额是13800000元，将13800000用科学记数法表示为（　　）

A．13.8×107 B．1.38×108 C．1.38×107 D．0.138×108

4．如图，直线*l*1∥*l*2，*AB*＝*AC*，∠1+∠2＝70°，则∠BAC的度数是（　　）

A．50° B．45° C．40° D．35°



5．下列运算正确的是( )

A．*b2*•*b*3＝*b*5 B．*b*6÷*b*3＝*b*2 C．（2*b*）3＝6*b*3 D．3*b*﹣2*b*＝1

6．下列说法正确的是（　　）

A．调查全国中学生的视力情况，适合采用普查的方式

B．如果有一组数据为7，3，4，4，6，7，那么它的中位数是5；

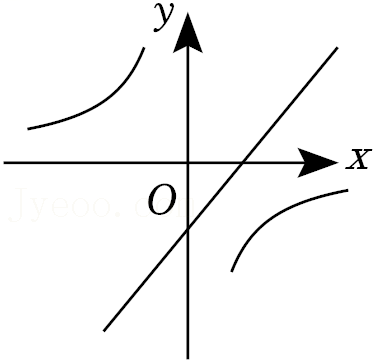
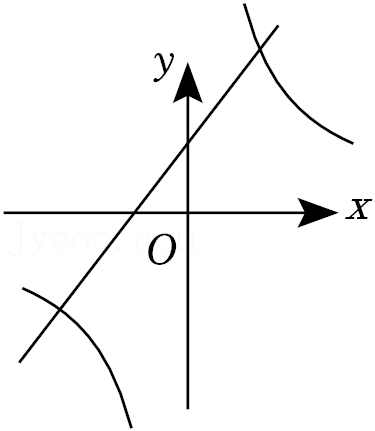
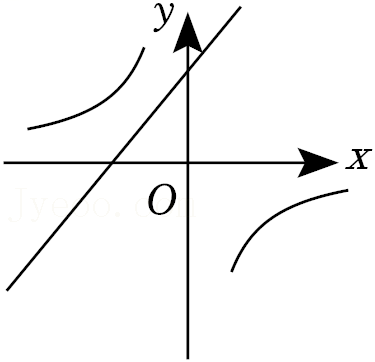
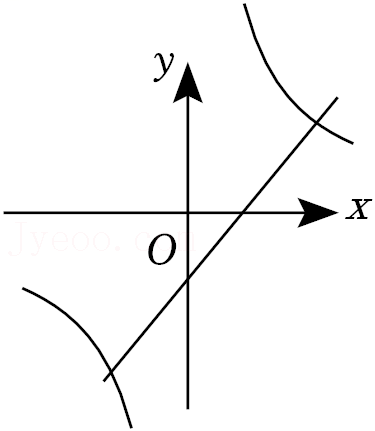
C．“打开电视，正在播放潜江新闻节目”是必然事件.

D．十字路口的交通信号灯有红、黄、绿三种颜色，所以开车经过十字路口时，恰好遇到黄灯的概率是



7．若二次函数*y*＝*ax*2-*bx*+*c*（*a*≠0）的图象如图所示，则一次函数*y*＝*ax*+*b*与反比例函数*y*＝在同一坐标系内的大致图象为（　　）

A． B． C． D．



8．用直径为60*cm*半圆形纸片恰好能围成一个圆锥的侧面，则这个圆锥底面半径为（　　）

A．15*cm* B．20*cm* C．25*cm* D．30*cm*

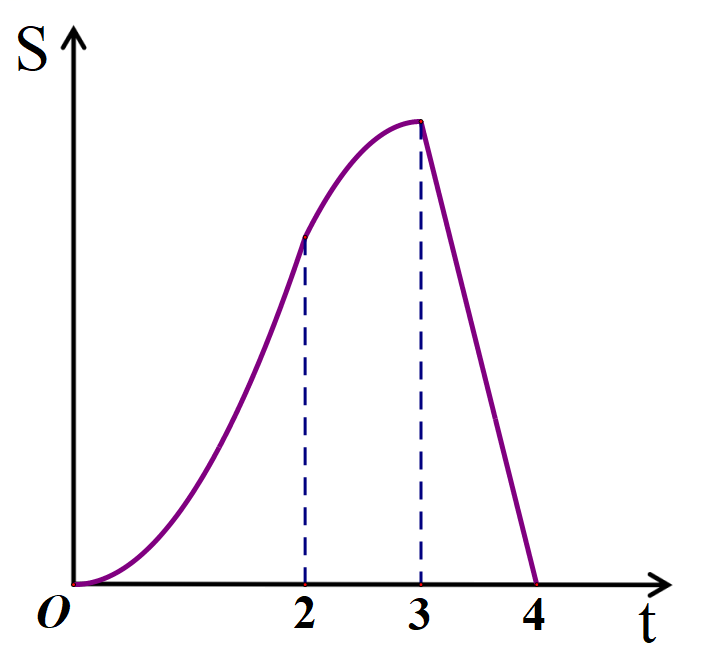
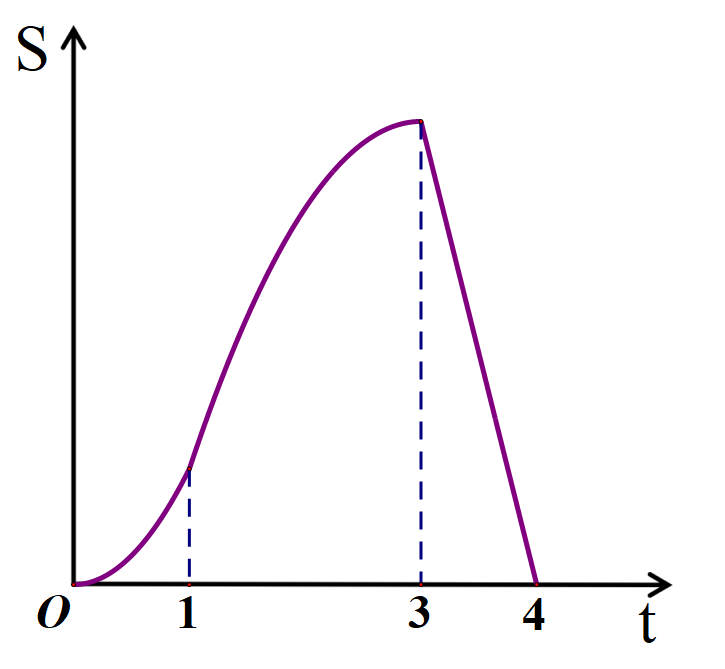
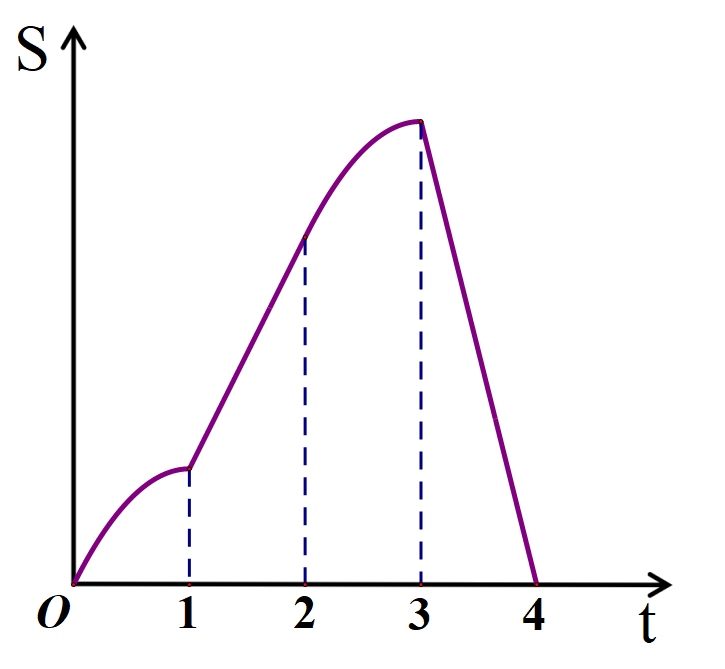
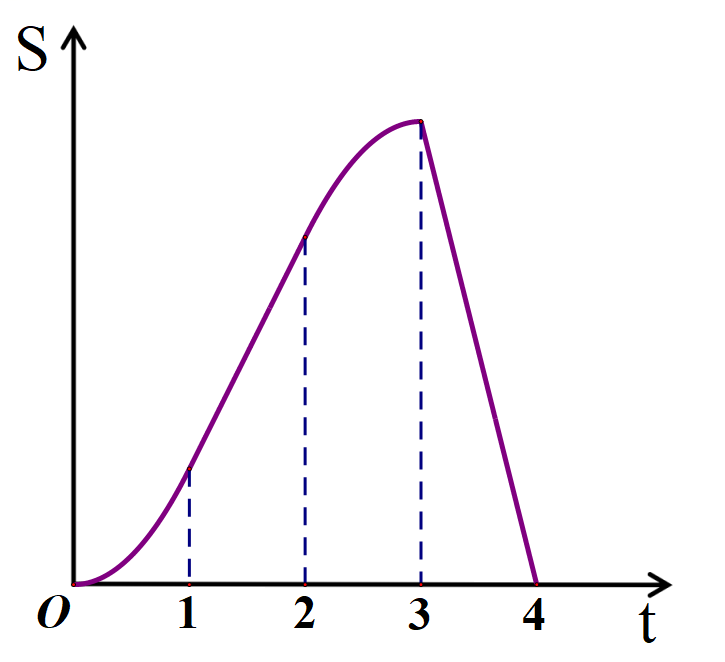
9．关于x的方程有两个实数根α，β，且，那么m的值为（ ）

A．-3或1 B．-1或3 C．1 D．3

10．如图，Rt△ABC中∠C=90°，tanB=2，BC=3，以2为边长的正方形DEFG的一边DG在直线AC上，且点G与点A重合，现将正方形DEFG沿A﹣C的方向以每秒2个单位的速度匀速运动，当点D与点C重合时停止，则在这个运动过程中，正方形DEFG与△ABC的重合部分的面积S与运动时间t之间的函数关系图象大致是（　　）



A． B． C． D．



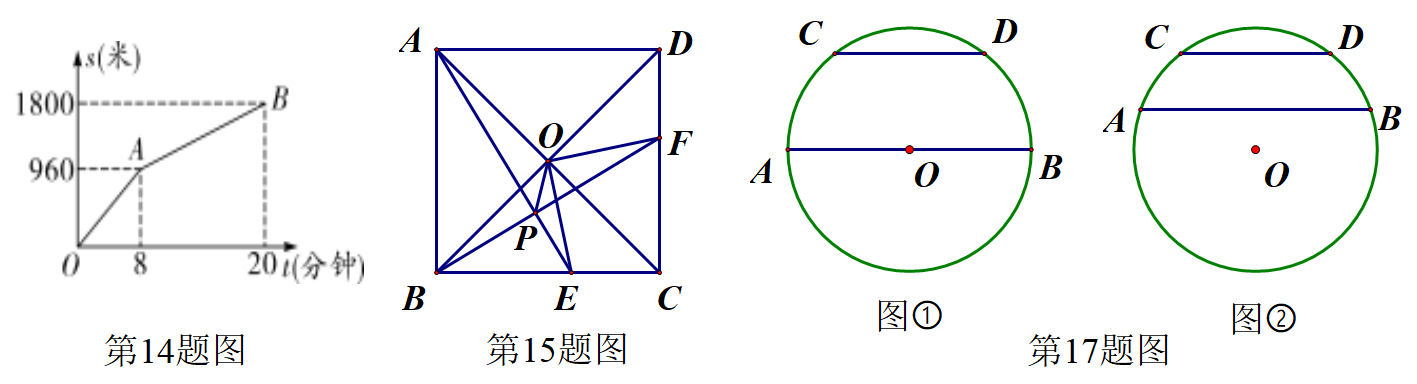
**二、填空题（本大题共5个小题，每小题3分，满分15分．请将结果直接填写在答题卡对应的横线上.）**

1. 因式分解：*a*3﹣9*a*2＝　 　．
2. 清明节期间，九（1）班全体同学分成若干小组到革命传统教育基地缅怀先烈，若每小组7人，则余下3人；若每小组8人，则少4人．由此可知该班共有\_\_\_\_\_\_\_\_名同学．

13．有4张看上去无差别的卡片，正面分别写着1，2，3，4洗匀后正面向下放在桌子上，从中随机抽取2张，抽出的卡片上的数字恰好是两个连续整数的概率是　 　．

14．小明从家步行到学校需走的路程为1800米，图中的折线OAB反映了小明从家步行到学校所走的路程s(米)与时间t(分钟)的函数关系，根据图象信息，当小明从家出发去学校步行18分钟时，到学校还需步行\_\_\_\_\_\_\_米．

15．如图，正方形*ABCD*的对角线*AC*，*BD*相交于点*O*，点*F*是*CD*上一点，*OE*⊥*OF*交*BC*于点*E*，连接*AE*，*BF*交于点*P*，连接*OP*．则下列结论：①*AE*=*BF*；②OP平分∠BOE；③*AP*﹣*BP*＝*OP*；④若*BE*：*CE*＝3：2，则tan∠*DBF*＝；其中正确的结论是 。



**三、解答题（本大题共9个小题，满分72分．）**

16．（10分）（1）计算：（2）解方程：

17．（6分）仅用无刻度的直尺，按要求画图（保留画图痕迹，不写做法）

1. 如图➀，AB是⊙O的直径，CD是弦，且AB∥CD，画出与CD垂直的直径EF。
2. 如图➁，AB和CD是⊙O的弦，且AB∥CD，画出与CD平行的直径MN。

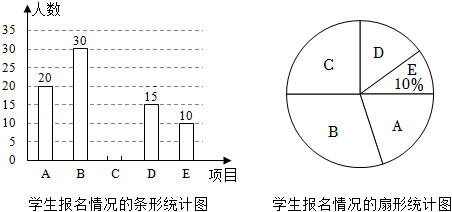
18．（6分）某校为满足学生课外活动的需求，准备开设五类运动项目，分别为*A*：篮球，*B*：足球，*C*：乒乓球，*D*：羽毛球，*E*：跳绳．为了解学生的报名情况，现随机抽取八年级部分学生进行调查，并根据调查结果绘制了如下两幅不完整的统计图．

请根据以上图文信息回答下列问题：

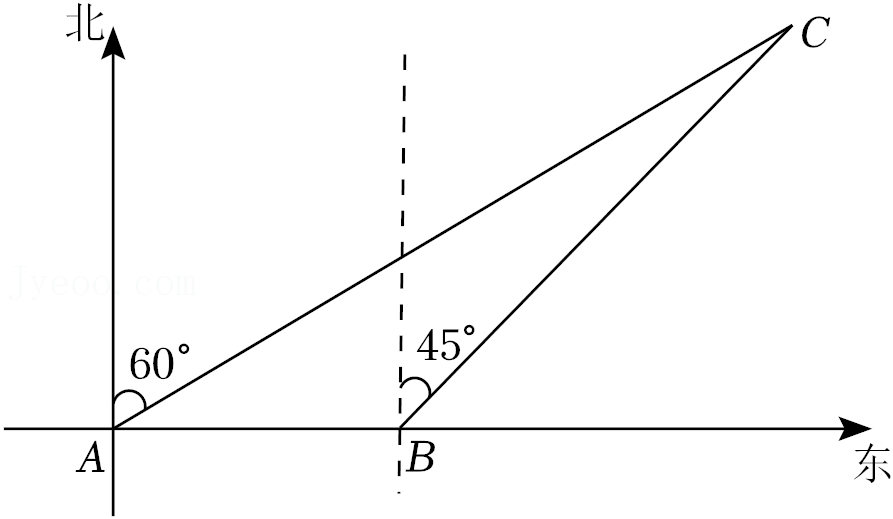
（1）这次共抽取\_\_\_\_\_\_名学生进行统计调查，在此扇形统计图中，项目*B*所对应的扇形圆心角的大小为 　 　；

（2）请将此条形统计图补充完整；

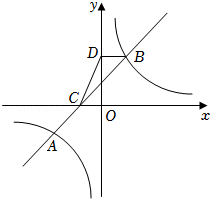
（3）该校共有800名学生，估计该校选择运动项目为“羽毛球”的学生大约有多少人？



1. （6分）如图，一艘轮船从点*A*处以40*km*/*h*的速度向正东方向航行，在*A*处测得灯塔*C*在北偏东60°方向上，继续航行1*h*到达*B*处，这时测得灯塔*C*在北偏东45°方向上，已知在灯塔*C*的四周55*km*内有暗礁，问这艘轮船继续向正东方向航行是否安全？并说明理由．（提示：≈1.414，≈1.732）

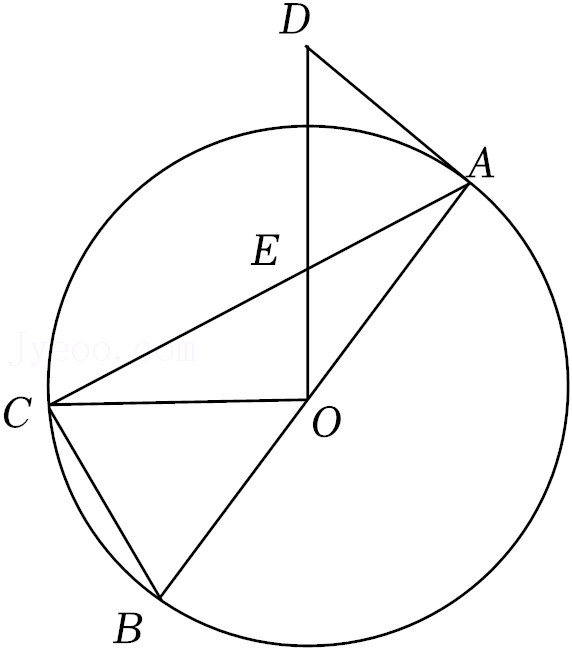


20．（7分）如图，直线*y*＝*x*+1与反比例函数*y*＝的图象交于*A*、*B*两点，与*x*轴交于点*C*，过点*B*作*BD*⊥*y*轴，垂足为点*D*，连接CD，*S*△*BCD*＝6．



（1）求该反比例函数的解析式；

（2）点*P*是直线*AB*上的一个动点，将点*P*向左平移3个单位长度得到点*Q*，点*Q*恰好在反比例函数图象上，求点*P*的坐标．

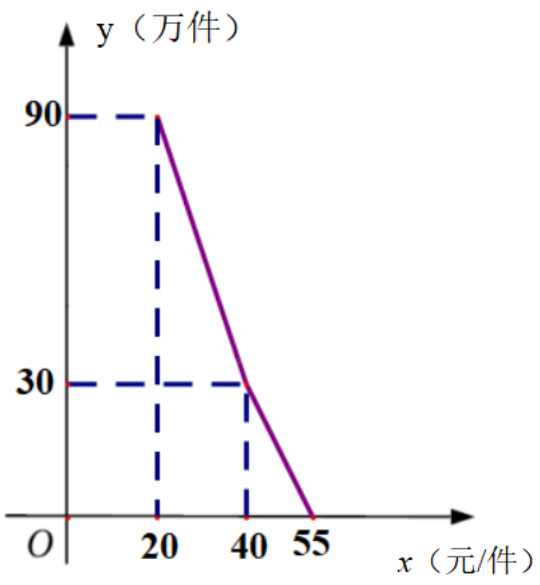


21．（8分）如图，⊙*O*是△*ABC*的外接圆，*AB*是直径，*OD*⊥*OC*，连接*AD*，AD＝DE，*AC*与*OD*相交于点*E*．

（1）求证：*AD*是⊙*O*的切线；

（2）若tan∠BOC＝，*OE*＝2，求BC的长．

22 （10分） 潜江市某企业积极响应政府“创新发展”的号召，研发了一种新产品．已知研发生产这种产品的成本为20元/件，且年销售量y(万件)与售价x(元/件)之间满足如图所示的一次函数关系．



(1)请直接写出y与x的函数关系式；

(2)当该产品的售价x(元/件)为多少时，企业销售该产品获得的年利润最大？最大年利润是多少？

(3)若企业销售该产品的年利润不少于648万元，直接写出该产品的售价x(元/件)的取值范围？

23．（10分）综合与实践

【问题情境】

数学活动课上，老师出示了一个问题：如图1，已知△ABC≌△ADE，点C、A、*E*在一条直线上，点M、N分别在线段AC、AD上，且∠BMN=∠BAD．当△ABC为等边三角形时．试猜想线段*BM*与MN的数量关系，并加以证明；

【思考尝试】

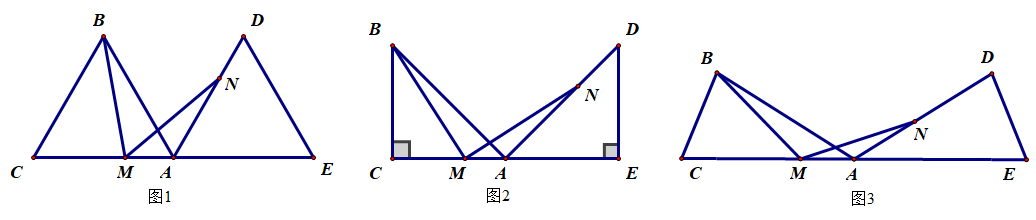
（1）同学们发现，过点M作MF∥AB交BC于点F，通过构造全等三角形可以解决这个问题．聪明的小明发现随着M点位置的变化，N点的位置随之发生变化，请直接写出MA与ND的数量关系： ；

【探索推广】

（2）如图2，其他条件不变，只改变△ABC的形状，当△ABC为∠C=90°的等腰直角三角形时．线段MA与ND的数量关系是否依然成立？若成立，请证明；若不成立，请说明理由．

【拓展迁移】

（3）如图3，其他条件不变，只改变△ABC的形状，当△ABC为cos∠BAC=的任意三角形时．请直接写出MA与ND的数量关系 ．



24．（12分）在平面直角坐标系中，直线*y*＝－*x*＋3与*x*轴，*y*轴分别相交于*A*，*B*两点．点*A*在抛物线*y*＝*ax*2+*bx*﹣3*a*上，将点*B*向右平移4个单位长度，得到点*C.*

（1）若抛物线经过点*C，*求抛物线的解析式；

（2）若*a*＝1，当*m*﹣1≤*x*≤*m*+1时，二次函数*y*＝*ax*2+*bx*﹣3*a*的最小值为5，求*m*的值；

（3）若抛物线与线段*BC*有且只有一个公共点，请直接写出*a*的取值范围.