2022年四川省德阳市旌阳区中考二模试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题：（本大题共12小题，每小题4分，共48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. 下列各数中，最小的数是(　　)

A. 2　　B. −1　　C. 0　　D. |−3|

2. 已知一种细胞的直径约为$2.13\times10^{-4}cm$，请问2.13×10^{-4}这个数原来的数是(　　)

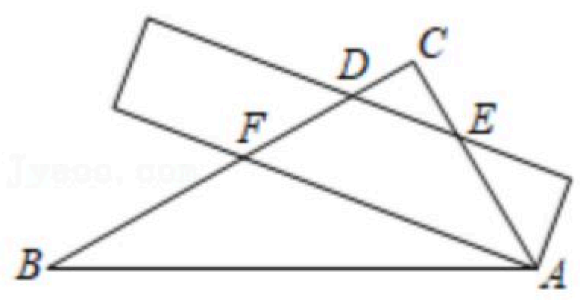
A. 21300　　B. 2130000　　C. 0.0213　　D. 0.000213

3. 下列计算正确的是(　　)

A. $\sqrt{5}+\sqrt{3}=\sqrt{8}$　　B. $\sqrt{4}\div\sqrt{2}=2$

C. $\sqrt{2}\times\sqrt{3}=\sqrt{6}$　　D. $(-\sqrt{2})^2=-2$

4. 一把直尺和一块直角三角尺(含30°、60°角)如图所示摆放，直尺的一边与三角尺的两直角边BC、AC分别交于点D、点E，直尺的另一边过A点且与三角尺的直角边BC交于点F，若$\angle CAF=42°$，则$\angle CDE$度数为(　　)



A. 62°　　B. 48°　　C. 58°　　D. 72°

5. 双减政策下，为了解某学校七年级620名学生的睡眠情况，抽查了其中的100名学生的睡眠时间进行统计，下面叙述正确的是(　　)

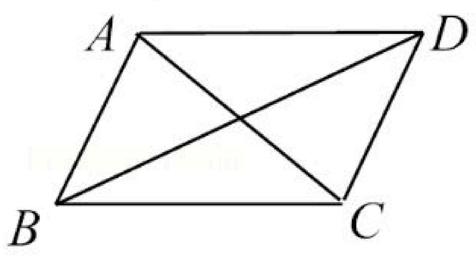
A. 以上调查属于全面调查

B. 620是样本容量

C. 100名学生是总体的一个样本

D. 每名学生的睡眠时间是一个个体

6. 如图，四边形$ABCD$是平行四边形，下列结论中错误的是(　　)



A. 当▱$ABCD$是矩形时，$\angle ABC=90°$

B. 当▱$ABCD$是菱形时，$AC\perp BD$

C. 当▱$ABCD$是正方形时，$AC=BD$

D. 当▱$ABCD$是菱形时，$AB=AC$

7. 筒车是我国古代发明的一种水利灌溉工具，如图1，筒车盛水桶的运行轨道是以轴心O为圆心的圆，如图2，已知圆心O在水面上方，且$\odot O$被水面截得弦AB长为4米，$\odot O$半径长为3米．若点C为运行轨道的最低点，则点C到弦AB所在直线的距离是(　　)

图1

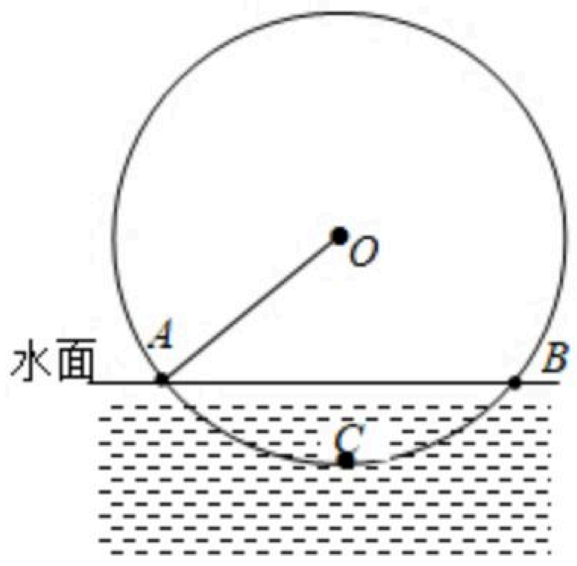
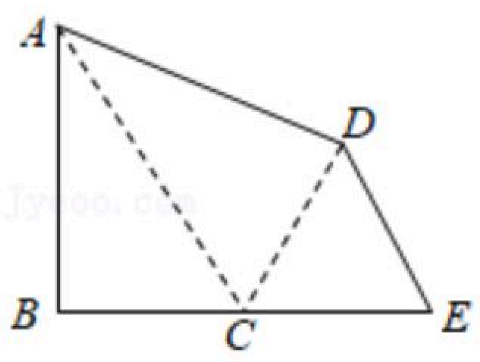


图2

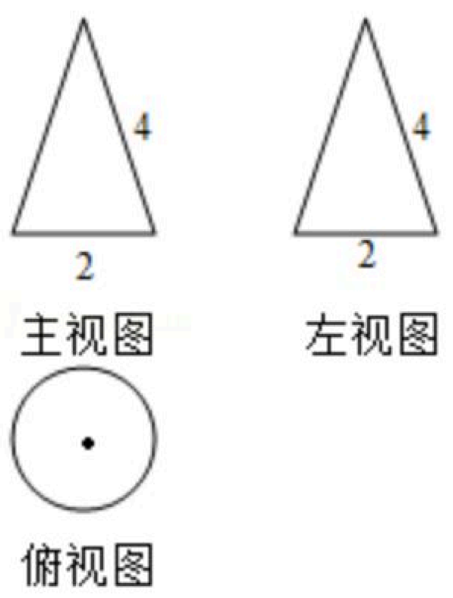
A．1米　　B．2米　　C．$(3-\sqrt{5})$米　　D．$(3+\sqrt{5})$米

8. 如图，在$Rt\triangle ABC$中，$\angle B=90°$，$AB=8$，$BC=6$，延长BC至E，使得$CE=BC$，将$\triangle ABC$沿AC翻折，使点B落点D处，连接DE，则DE的长为(　　)



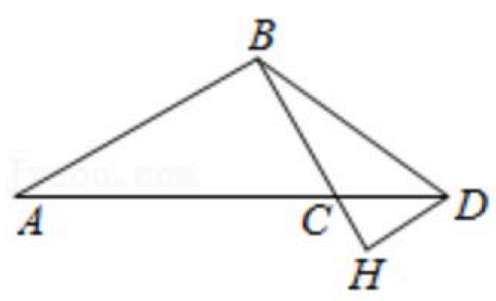
A．$\frac{18}{5}$　　B．$\frac{24}{5}$　　C．$\frac{32}{5}$　　D．$\frac{36}{5}$

9. 一个几何体的三视图如下：其中主视图和左视图都是腰长为4，底边为2的等腰三角形，则这个几何体侧面展开图的面积和圆心角分别是(　　)



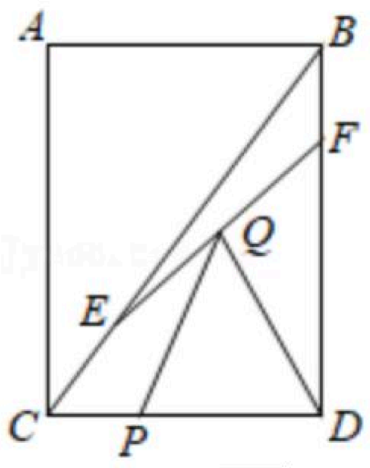
A．4π 60°　　B．4π 90°　　C．2π 90°　　D．8π 60°

10. 如图，在$\triangle ABC$中，$BC=3$，点D为AC延长线上的一点，$AC=3CD$，过点D作$DH\parallel AB$，交BC的延长线于点H，若$\angle CBD=\angle A$，则AB的长为(　　)



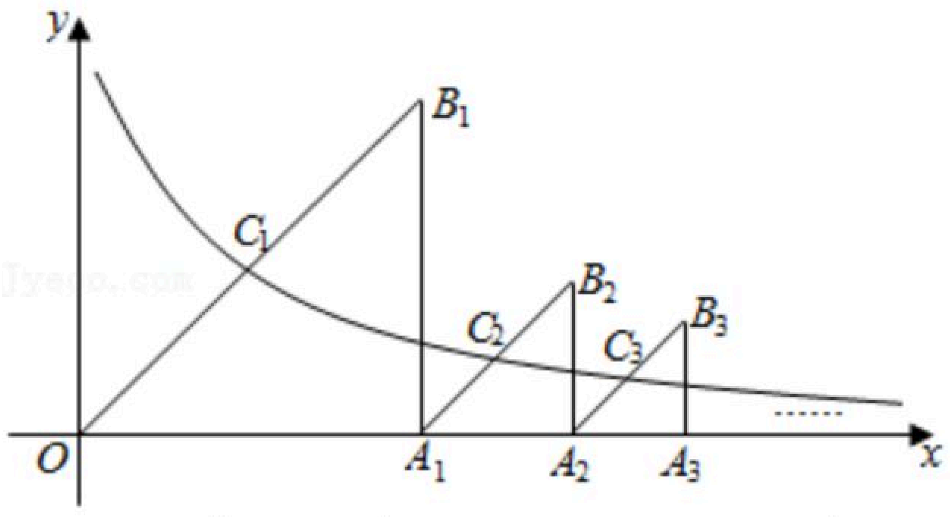
A．6　　B．5　　C．4　　D．4.2

11. 如图，在矩形$ABDC$中，$AC=4cm$，$AB=3cm$，点E以$0.5cm/s$的速度从点B到点C，同时点F以$0.4cm/s$的速度从点D到点B，当一个点到达终点时，则运动停止．点P是边CD上一点，且$CP=1$，且Q是线段EF的中点，则线段$QD+QP$的最小值为(　　)



A. $2\sqrt{5}$　　B. 5　　C. $\sqrt{17}$　　D. $\sqrt{34}$

12. 如图，$\triangle OA_1B_1$，$\triangle A_1A_2B_2$，$\triangle A_2A_3B_3$，…是分别以A_1，A_2，A_3，…为直角顶点，一条直角边在x轴正半轴上的等腰直角三角形，其斜边的中点$C_1(x_1,\ y_1)$，$C_2(x_2,\ y_2)$，$C_3(x_3,\ y_3)$，…，均在反比例函数$y=\dfrac{4}{x}(x>0)$的图象上，则$y_1+y_2+\cdots+y_{2022}$的值为(　　)



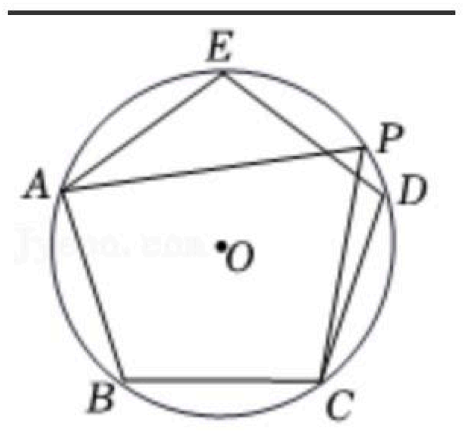
A. $2\sqrt{2021}$　　B. $2\sqrt{2022}$　　C. $4\sqrt{2021}$　　D. $4\sqrt{2022}$

二、填空题：（本大题共6小题，每小题4分，共24分，请将答案直接填在答题卡对应的题号后的横线上）

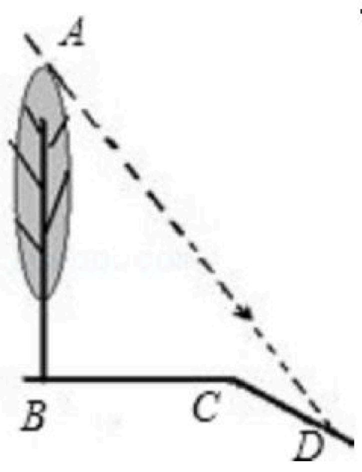
13. 若分式$\dfrac{x+2}{x^2-4}$有意义，则x的取值范围为________.

14. 已知a，b，c是$\triangle ABC$的三边的长，且满足$2a^2+b^2+c^2-2a(b+c)=0$，则$\triangle ABC$的形状为________三角形.

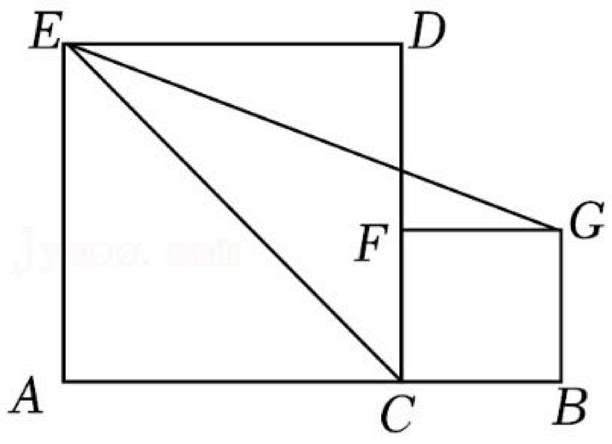
15. 如图，已知⊙O是正五角星$ABCDE$的外接圆，点P为$\overset{\frown}{ED}$上的一点，则$\angle APC$的大小为________.



16. 如图，坡面CD的坡比为$1:\sqrt{3}$，坡顶的平地BC上有一棵小树AB，当太阳光线与水平线夹角成60°时，测得小树的在坡顶平地上的树影$BC=3$米，斜坡上的树影$CD=\sqrt{3}$米，则小树AB的高是________.



17. 如图，点C在线段AB上，且$AC=2BC$，分别以AC、BC为边在线段AB的同侧作正方形$ACDE$、$BCFG$，连接EC、EG，则$\sin\angle CEG=$________.



18. 抛物线$y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$的对称轴为$x=-1$，经过点$(1，n)$，顶点为P，下列四个结论：

①若$a<0$，则$c>n$；

②若c与n异号，则抛物线与x轴有两个不同的交点；

③方程$ax^2+(b-n)x+c=0$一定有两个不相等的实数解；

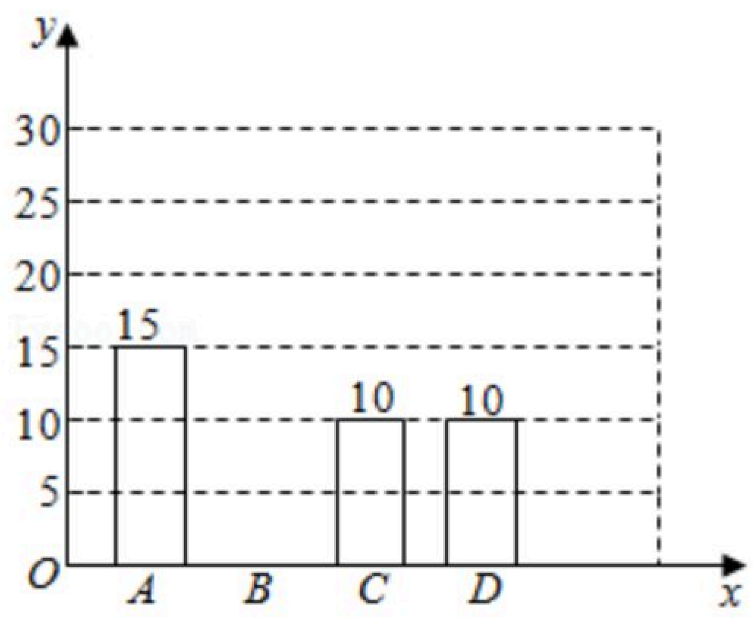
④设抛物线交y轴于点C，不论a为何值，直线PC始终过定点$(3，n)$.

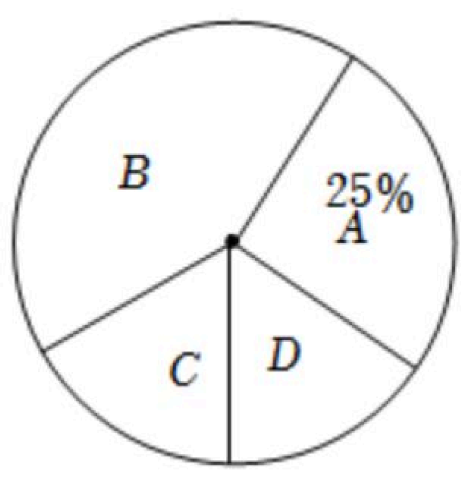
其中正确的是____________(填写序号).

三、解答题：（本大题共7小题，共78分．解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

19. 计算：$(-2)^2+\sqrt{(-3)^2}-\sqrt[3]{27}+|\sqrt{3}-2|+(-\frac{1}{2})^{-1}$.

20. 我区某学校根据《成都市中小学生课后服务实施意见》，积极开展课后延时服务活动，提供了“器乐，体锻，科创，书法，美术，课本剧，棋类…”等课程供学生自由选择，半学期后，该校为了解学生对课后延时服务的满意情况，随机对部分学生进行问卷调查，并将调查结果按照“A．满意；B．比较满意：C基本满意：D．不满意”四个等级绘制成如图所示的两幅不完整统计图．





请根据图中信息，解答下列问题：

(1)将条形统计图补充完整；

(2)表示等级C的扇形的圆心角是________度；

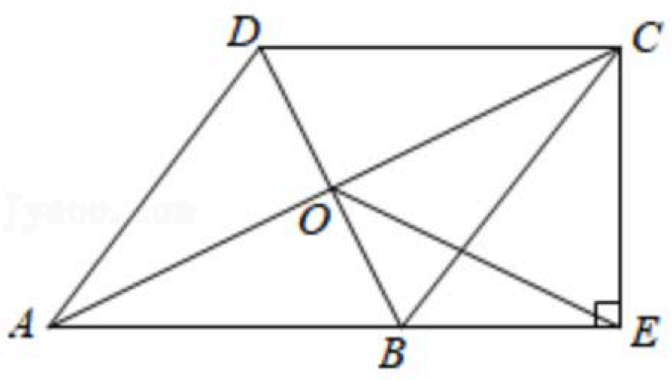
(3)由于学校条件限制，“科创”课程仅剩下一个名额，而学生小华和小亮都想参加，他们决定采用抽纸牌的方法来确定，规则是：“将背面完全相同，正面分别标有数字1，2，3，4的四张牌洗匀后，背面朝上放置在桌面上，每人随机抽一次且一次只抽一张；一人抽后记下数字，将牌放回洗匀背面朝上放置在桌面上，再由另一人抽．若小华抽得的数字比小亮抽得的数字大，名额给小华，否则给小亮．”请用画树状图或列表的方法计算出小华和小亮获得该名额的概率，并说明这个规则对双方是否公平．

扫码查看解析

21. 如图，在四边形$ABCD$中，$AB\parallel DC$，$AB=AD$，对角线AC，BD交于点O，AC平分$\angle BAD$，过点C作$CE\perp AB$交AB的延长线于点E，连接OE.

(1)求证：四边形$ABCD$是菱形；

(2)若$AB=\sqrt{10}$，$BD=2$，试求$\triangle OBE$的面积.



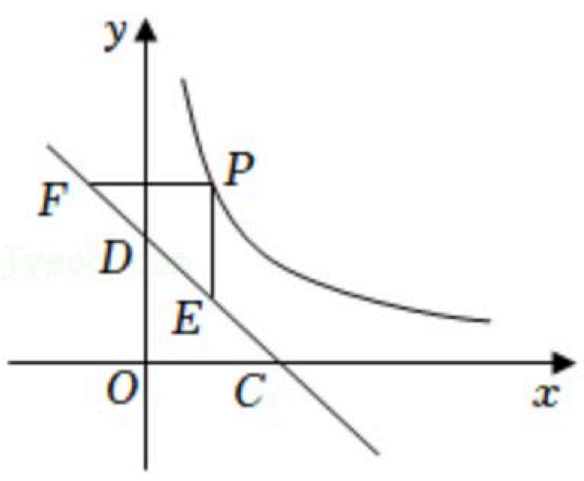
22. 已知反比例函数$y=\dfrac{k}{2x}$和一次函数$y=2x+b$，其中一次函数的图象经过点$A(-1，-3)$和$B(1，m)$. 反比例函数图象经过点B.

(1)求反比例函数的解析式和一次函数的解析式；

(2)若直线$y=-x+\dfrac{1}{2}$交x轴于C，交y轴于D，点P为反比例函数$y=\dfrac{k}{2x}(x>0)$的图象上一点，过P作y轴的平行线交直线CD于E，过P作x轴的平行线交直线CD于F.

①请问：在该反比例函数图象上是否存在点P，使$\triangle PFE\cong\triangle OCD$？若存在，求点$P$的坐标；若不存在，请说明理由.

②求证：$DE\bullet CF$为定值.



23. 2022年北京冬奥会举办期间，冬奥会吉祥物“冰墩墩”深受广大人民的喜爱. 某特许零售店“冰墩墩”的销售日益火爆. 每个纪念品进价40元，规定销售单价不低于44元，且不高于52元. 销售期间发现，当销售单价定为44元时，每天可售出300个，销售单价每上涨1元，每天销量减少10个. 现商家决定提价销售，设每天销售量为y个，销售单价为x元.

(1)直接写出y与x之间的函数关系式和自变量x的取值范围；

(2)将纪念品的销售单价定为多少元时，商家每天销售纪念品获得的利润w元最大？最大利润是多少元？

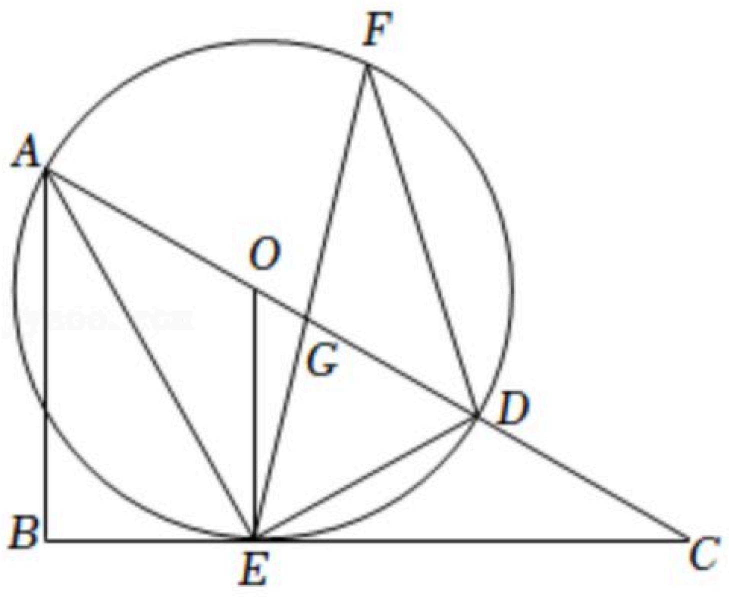
(3)该店主热心公益事业，决定从每天的利润中捐出200元给希望工程，为了保证捐款后每天剩余利润不低于2200元，求销售单价x的范围．

24. 如图，在$Rt\triangle ABC$中，$\angle B=90^{\circ}$，AE平分$\angle BAC$，交BC于点E，点D在AC上，以AD为直径的$\odot O$经过点E，点F在$\odot O$上，且EF平分$\angle AED$，交AC于点G，连接DF．

(1)求证：$\triangle DEF\backsim GDF$；

(2)求证：BC是$\odot O$的切线；

(3)若$cos\angle CAE=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$，$DF=10\sqrt{2}$，求线段$GF$的长．



25. 如图，在平面直角坐标系中，抛物线$y=-\dfrac{1}{2}x^2+bx+c$与x轴交于$A(-2，0)$、$B(4，0)$两点(点A在点B的左侧)，与y轴交于点C，连接AC、BC，点P为直线BC上方抛物线上一动点，连接OP交BC于点Q．

(1)求抛物线的函数表达式；

(2)当$\dfrac{PQ}{OQ}$的值最大时，求点P的坐标和$\dfrac{PQ}{OQ}$的最大值；

(3)把抛物线$y=-\dfrac{1}{2}x^2+bx+c$沿射线AC方向平移$\sqrt{5}$个单位得新抛物线y'，M是新抛物线上一点，N是新抛物线对称轴上一点，当以M、N、B、C为顶点的四边形是平行四边形时，直接写出N点的坐标．