扫码查看解析

2019年浙江省舟山市（嘉兴市）中考试卷

数　学

注：满分为120分。

一、选择题（本题有10小题，每题3分，共30分．请选出各题中唯一的正确选项，不选、多选、错选，均不得分）

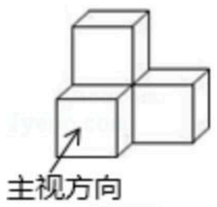
1. −2019的相反数是(　　)

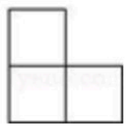
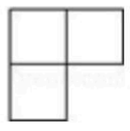
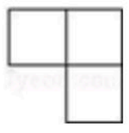
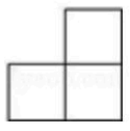
A. 2019　　B. −2019　　C. $\frac{1}{2019}$　　D. $-\frac{1}{2019}$

2. 2019年1月3日10时26分，"嫦娥四号"探测器飞行约380000千米，实现人类探测器首次在月球背面软着陆．数据380000用科学记数法表示为(　　)

A. 38×10^4　　B. 3.8×10^4　　C. 3.8×10^5　　D. 0.38×10^6

3. 如图是由四个相同的小正方形组成的立体图形，它的俯视图为(　　)



A.  　　B.  　　C.  　　D. 

4. 2019年5月26日第5届中国国际大数据产业博览会召开．某市在五届数博会上的产业签约金额的折线统计图如图．下列说法正确的是(　　)

A. 签约金额逐年增加

B. 与上年相比，2019年的签约金额的增长量最多

C. 签约金额的年增长速度最快的是2016年

D. 2018年的签约金额比2017年降低了22.98%

5. 如图是一个2×2的方阵，其中每行、每列的两数和相等，则a可以是(　　)

$\sqrt[3]{8}$	2^0
a	$\lvert-2\rvert$

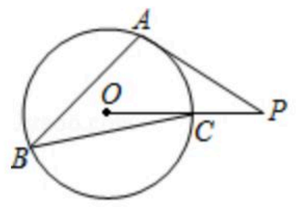
A. $tan60°$　　B. -1　　C. 0　　D. 1^{2019}

6. 已知四个实数a，b，c，d，若$a>b$，$c>d$，则(　　)

A. $a+c>b+d$　　B. $a-c>b-d$　　C. $ac>bd$　　D. $\frac{a}{c}>\frac{b}{c}$

扫码查看解析

7. 如图，已知⊙O上三点A，B，C，半径OC=1，$\angle ABC$=30°，切线PA交OC延长线于点P，则PA的长为(　　)



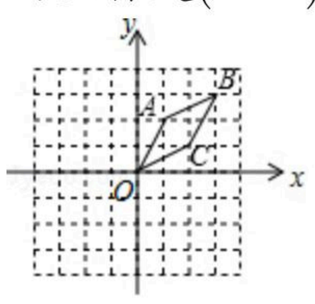
A. 2　　B. $\sqrt{3}$　　C. $\sqrt{2}$　　D. $\frac{1}{2}$

8. 中国清代算书《御制数理精蕴》中有这样一题："马四匹、牛六头，共价四十八两(我国古代货币单位)；马三匹、牛五头，共价三十八两．问马、牛各价几何？"设马每匹x两，牛每头y两，根据题意可列方程组为(　　)

A. $\begin{cases}4x+6y=38\\3x+5y=48\end{cases}$　　B. $\begin{cases}4y+6x=48\\3y+5x=38\end{cases}$

C. $\begin{cases}4x+6y=48\\5x+3y=38\end{cases}$　　D. $\begin{cases}4x+6y=48\\3x+5y=38\end{cases}$

9. 如图，在直角坐标系中，已知菱形$OABC$的顶点A(1，2)，B(3，3)．作菱形$OABC$关于y轴的对称图形$OA'B'C'$，再作图形$OA'B'C'$关于点O的中心对称图形$OA''B''C''$，则点C的对应点C''的坐标是(　　)



A. (2，−1)　　B. (1，−2)　　C. (−2，1)　　D. (−2，−1)

10. 小飞研究二次函数$y=-(x-m)^2-m+1$(m为常数)性质时得到如下结论：

①这个函数图象的顶点始终在直线$y=-x+1$上；

②存在一个m的值，使得函数图象的顶点与x轴的两个交点构成等腰直角三角形；

③点$A(x_1，y_1)$与点$B(x_2，y_2)$在函数图象上，若$x_1<x_2$，$x_1+x_2>2m$，则$y_1<y_2$；

④当$-1<x<2$时，y随x的增大而增大，则m的取值范围为$m\geqslant 2$.

其中错误结论的序号是(　　)

A. ①　　B. ②　　C. ③　　D. ④

二、填空题（共6小题，每小题4分，满分24分）

11. 分解因式：$x^2-5x=$_____.

12. 从甲、乙、丙三人中任选两人参加"青年志愿者"活动，甲被选中的概率为_____.

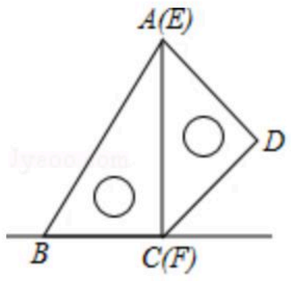
13. 数轴上有两个实数a，b，且$a>0$，$b<0$，$a+b<0$，则四个数a，b，$-a$，$-b$的大小关系为_____(用"<"号连接).

扫码查看解析

14. 在x^2+_____+4=0的括号中添加一个关于x的一次项，使方程有两个相等的实数根.

15. 如图，在△ABC中，若∠A=45°，$AC^2-BC^2=\frac{\sqrt{5}}{5}AB^2$，则$tanC$=_____.

16. 如图，一副含30°和45°角的三角板ABC和EDF拼合在个平面上，边AC与EF重合，AC=12cm．当点E从点A出发沿AC方向滑动时，点F同时从点C出发沿射线BC方向滑动．当点E从点A滑动到点C时，点D运动的路径长为_____cm；连接BD，则△ABD的面积最大值为_____cm^2.



三、解答题（本题有8小题，第17～19题每题6分，第20、21题每题8分，第22、23题每题10分，第24题12分，共66分）

17. 小明解答"先化简，再求值：$\frac{1}{x+1}+\frac{2}{x^2-1}$，其中$x=\sqrt{3}+1$．．"的过程如图．请指出解答过程中错误步骤的序号，并写出正确的解答过程.

解：$\frac{1}{x+1}+\frac{2}{x^2-1}$

$=\frac{1}{x+1}\cdot(x^2-1)+\frac{2}{x^2-1}\cdot(x^2-1)$ ---------- ①

$=(x+1)+2$ ---------- ②

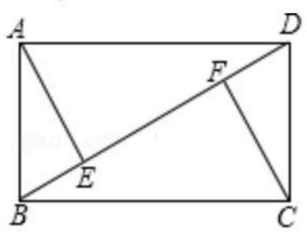
$=x+3$ ---------- ③

当 $x=\sqrt{3}+1$时，原式$=x+3$

$=\sqrt{3}+1+3$ ---------- ④

$=\sqrt{3}+4$ ---------- ⑤

18. 如图，在矩形$ABCD$中，点E，F在对角线BD．请添加一个条件，使得结论"AE=CF"成立，并加以证明.

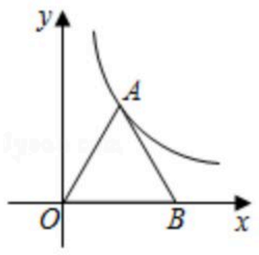


19. 如图，在直角坐标系中，已知点B(4，0)，等边三角形OAB的顶点A在反比例函数$y=\frac{k}{x}$的图象上.

扫码查看解析

(1)求反比例函数的表达式.

(2)把△OAB向右平移a个单位长度，对应得到△$O'A'B'$当这个函数图象经过△$O'A'B'$一边的中点时，求a的值.



20. 在6×6的方格纸中，点A，B，C都在格点上，按要求画图：

(1)在图1中找一个格点D，使以点A，B，C，D为顶点的四边形是平行四边形.

(2)在图2中仅用无刻度的直尺，把线段AB三等分(保留画图痕迹，不写画法).

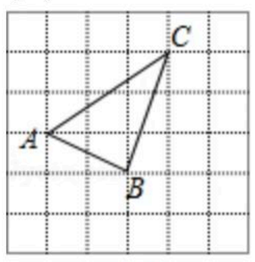


图1

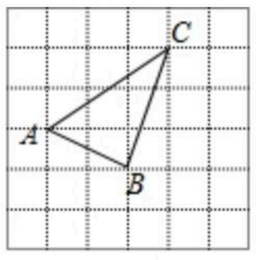


图2

21. 在"创全国文明城市"活动中，某社区为了了解居民掌握垃圾分类知识的情况进行调查.其中A、B两小区分别有500名居民，社区从中各随机抽取50名居民进行相关知识测试，并将成绩进行整理得到部分信息：

【信息一】A小区50名居民成绩的频数直方图如图(每一组含前一个边界值，不含后一个边界值)；

【信息二】图中，从左往右第四组的成绩如下

75	75	79	79	79	79	80	80
81	82	82	83	83	84	84	84

【信息三】A、B两小区各50名居民成绩的平均数、中位数、众数、优秀率(80分及以上为优秀)、方差等数据如下(部分空缺)：

小区	平均数	中位数	众数	优秀率	方差
A	75.1		79	40%	277
B	75.1	77	76	45%	211

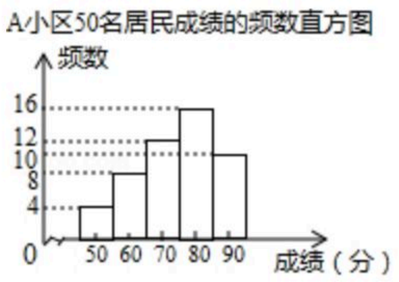
根据以上信息，回答下列问题：

(1)求A小区50名居民成绩的中位数.

(2)请估计A小区500名居民中能超过平均数的有多少人？

(3)请尽量从多个角度比较、分析A，B两小区居民掌握垃圾分类知识的情况.

扫码查看解析

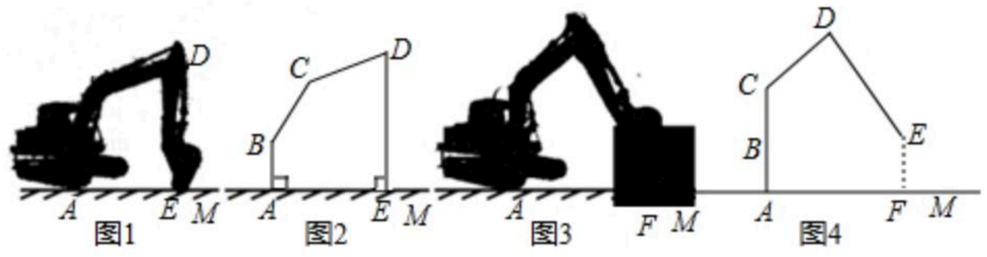


22. 某挖掘机的底座高AB=0.8米，动臂BC=1.2米，CD=1.5米，BC与CD的固定夹角$\angle BCD$=140°．初始位置如图1，斗杆顶点D与铲斗顶点E所在直线DE垂直地面AM于点E，测得$\angle CDE$=70°(示意图2)．工作时如图3，动臂BC会绕点B转动，当点A，B，C在同一直线时，斗杆顶点D升至最高点(示意图4)．

(1)求挖掘机在初始位置时动臂BC与AB的夹角$\angle ABC$的度数．

(2)问斗杆顶点D的最高点比初始位置高了多少米？(精确到0.1米)

(参考数据：$sin50°\approx0.77$，$cos50°\approx0.64$，$sin70°\approx0.94$，$cos70°\approx0.34$，$\sqrt{3}\approx1.73$)



23. 某农作物的生长率p与温度t(℃)有如下关系：如图，当$10\leqslant t\leqslant25$时可近似用函数$p=\frac{1}{50}t-\frac{1}{5}$刻画；当$25\leqslant t\leqslant37$时可近似用函数$p=-\frac{1}{160}(t-h)^2+0.4$刻画．

(1)求h的值．

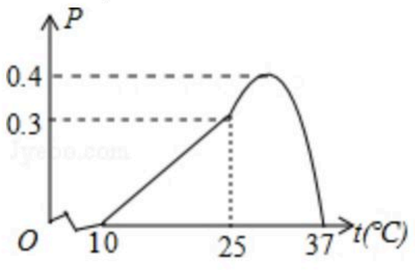
(2)按照经验，该作物提前上市的天数m(天)与生长率p之间满足已学过的函数关系，部分数据如下：

生长率p	0.2	0.25	0.3	0.35
提前上市的天数m(天)	0	5	10	15

求：①m关于p的函数表达式；

②用含t的代数式表示m．

③天气寒冷，大棚加温可改变农作物生长速度．大棚恒温20℃时每天的成本为100元，计划该作物30天后上市，现根据市场调查：每提前一天上市售出(一次售完)，销售额可增加600元．因此决定给大棚继续加温，但加温导致成本增加，估测加温到$20\leqslant t\leqslant25$时的成本为200元/天，但若欲加温到$25<t\leqslant37$，由于要采用特殊方法，成本增加到400元/天．问加温到多少度时增加的利润最大？并说明理由．(注：农作物上市售出后大棚暂停使用)



扫码查看解析

24. 小波在复习时，遇到一个课本上的问题，温故后进行了操作、推理与拓展.

(1)温故：如图1，在$\triangle ABC$中，$AD\perp BC$于点D，正方形$PQMN$的边QM在BC上，顶点P，N分别在AB，AC上，若$BC=a$，$AD=h$，求正方形$PQMN$的边长(用a，h表示).

(2)操作：如何画出这个正方形$PQMN$呢？

如图2，小波画出了图1的$\triangle ABC$，然后按数学家波利亚在《怎样解题》中的方法进行操作：先在AB上任取一点P'，画正方形$P'Q'M'N'$，使点Q'，M'在BC边上，点N'在$\triangle ABC$内，然后连结BN'，并延长交AC于点N，画$NM\perp BC$于点M，$NP\perp NM$交AB于点P，$PQ\perp BC$于点Q，得到四边形$PQMN$.

(3)推理：证明图2中的四边形$PQMN$是正方形.

(4)拓展：小波把图2中的线段BN称为"波利亚线"，在该线上截取$NE=NM$，连结EQ，EM(如图3)，当$\angle QEM=90°$时，求"波利亚线"BN的长(用a，h表示).

请帮助小波解决"温故"、"推理"、"拓展"中的问题.

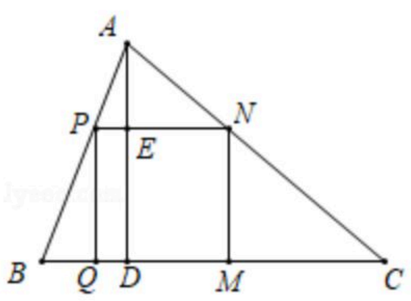


图1

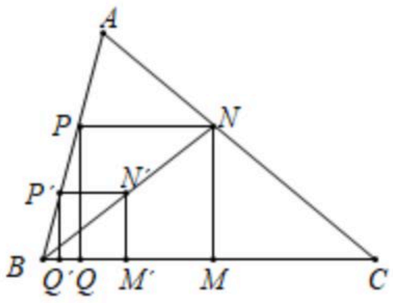


图2

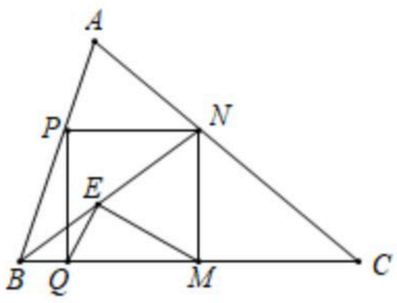


图3