

数 学 试 题

(时间: 120 分钟, 总分: 150 分)

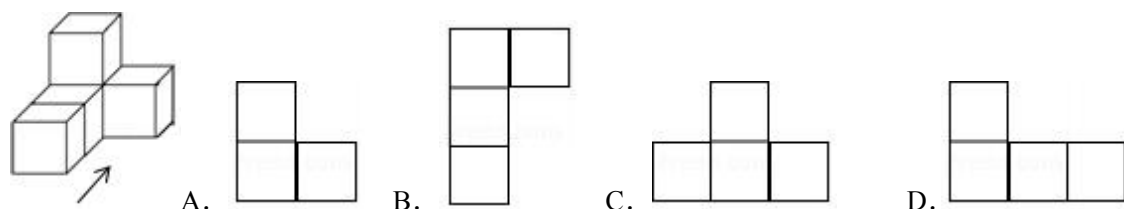
A 卷 (共 100 分)

一、选择题 (每小题 3 分, 共 30 分, 每一个小题给出的四个选项中, 只有一项是正确的.)

1. 某种食品保存的温度是 $-10 \pm 2^{\circ}\text{C}$, 以下几个温度的环境, 不适合储存这种食品的是 ()

- A. -6°C B. -8°C C. -10°C D. -12°C

2. 由五个相同的立方体搭成的几何体如图所示, 则它的左视图是 ()



3. 2018 年 10 月 24 日港珠澳大桥全线通车, 港珠澳大桥东起香港国际机场附近的香港口岸人工岛, 向西横跨伶仃洋海域后连接珠海和澳门人工岛, 止于珠海洪湾, 它是世界上最长的跨海大桥, 被称为“新世界七大奇迹之一”, 港珠澳大桥总长度 5500000 米, 则数据 5500000 用科学记数法表示为 ()

- A. 55×10^5 B. 5.5×10^6 C. 0.55×10^5 D. 5.5×10^5

4. $\sqrt{x+5}$ 有意义, 那么 x 的取值范围是 ()

- A. $x < -5$ B. $x > -5$ C. $x \leq -5$ D. $x \geq -5$

5. 下列全国各地地铁标志图中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()



6. 下列计算正确的是 ()

- A. $x^2 + x^2 = x^4$ B. $x^2 \cdot x^3 = x^5$ C. $x^6 \div x^2 = x^3$ D. $(2x)^3 = 6x^3$

7. 五名同学的数学成绩分别为 85, 92, 92, 77, 90. 这组数据的众数和中位数分别是 ()

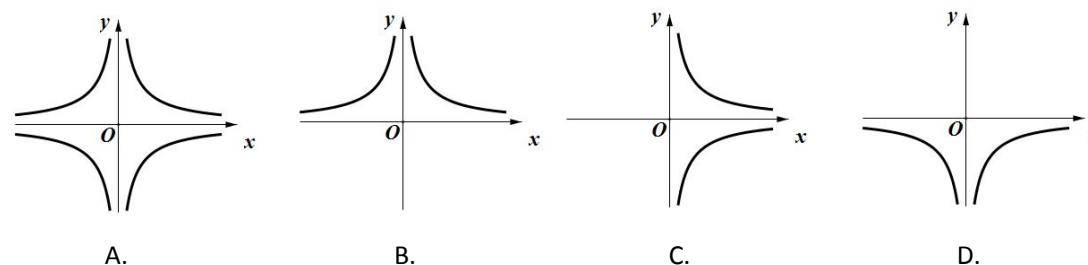
- A. 92, 85 B. 90, 85 C. 92, 90 D. 92, 92

8. $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 是位似图形, 且 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 位似比是 1:2, 已知 $\triangle ABC$ 的面积是10, 则 $\triangle A'B'C'$ 的面积是 ()

- A. 10 B. 20 C. 40 D. 80

9. 关于 x 的分式方程 $\frac{2}{x} + \frac{3}{x-a} = 0$ 解为 $x=4$, 则常数 a 的值为 ()

- A. $a=1$ B. $a=2$ C. $a=4$ D. $a=10$

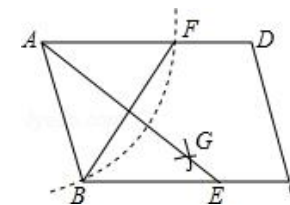
10. 函数 $y = \frac{1}{|x|}$ 的大致图象为 ()

第 II 卷

二. 填空题 (每小题 4 分, 共 16 分)

11. 等腰三角形的顶角为 50° , 则它的底角的度数为 _____.12. 已知 $m+n=mn$ 则 $(m-1)(n-1) =$ _____.13. 平面直角坐标系中, 点 $P(-2, 3)$ 关于原点对称的点 P' 的坐标 _____.

14. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 以点 A 为圆心 AB 长为半径作弧交 AD 于点 F , 分别以点 B 、 F 为圆心, 同样长度 m 为半径作弧, 交于点 G , 连结 AG 并延长交 BC 于点 E , 若 $BF=6$, $AB=4$, 则 AE 的长为 _____.



三. 解答题 (本题共 54 分)

15. (每小题 6 分, 共 12 分)

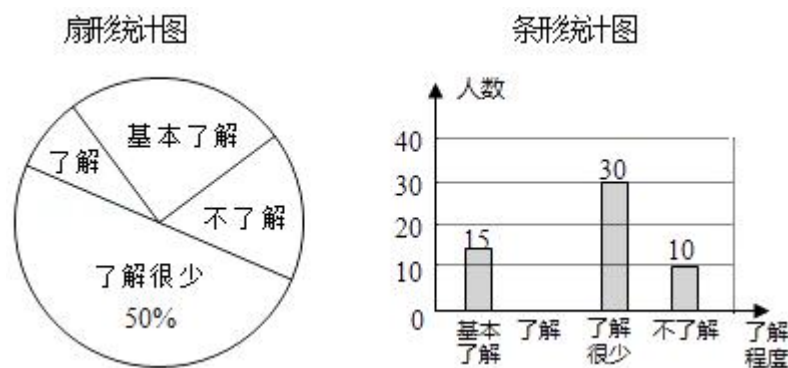
- (1) 计算: $(-\frac{1}{2})^{-2} + 2\sqrt{12} - 8\cos 30^{\circ} - |-3|$ (2) 解不等式组: $\begin{cases} 1+x > -2 \\ \frac{2x-1}{3} \leq 1 \end{cases}$

16. (本小题 6 分) 先化简, 再求值: $(1 - \frac{2}{m-2}) \div \frac{m^2-16}{m^2-2m}$, 其中 $m=2019$.

17. (本小题 8 分) “校园安全”受到全社会的广泛关注, 我市某中学对部分学生就校园安全知识的了解程度, 采用随机抽样调查的方式, 并根据收集到的信息进行统计, 绘制了如图

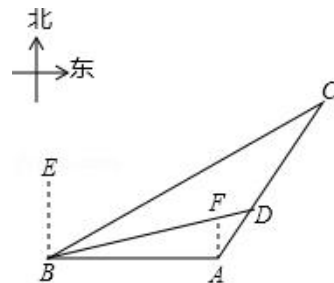
两幅尚不完整的统计图，请你根据统计图中所提供的信息解答下列问题：

- (1) 接受问卷调查的学生共有____人，扇形统计图中“了解”部分所对应扇形的圆心角为____°；
- (2) 若该中学共有学生 900 人，请根据上述调查结果，估计该中学学生中对校园安全知识达到“了解”和“基本了解”程度的总人数为____人；
- (3) 若从对校园安全知识达到“了解”程度的 3 个女生 A、B、C 和 2 个男生 M、N 中分别随机抽取 1 人参加校园安全知识竞赛，请用树状图或列表法求出恰好抽到女生 A 的概率。



18. (本小题 8 分) 如图，某天我国一艘海监船巡航到 A 港口正西方的 B 处时，发现在 B 的北偏东 60° 方向，相距 150 海里处的 C 点有一可疑船只正沿 CA 方向行驶，C 点在 A 港口的北偏东 30° 方向上，海监船向 A 港口发出指令，执法船立即从 A 港口沿 AC 方向驶出，在 D 处成功拦截可疑船只，此时 D 点与 B 点的距离为 $75\sqrt{2}$ 海里。

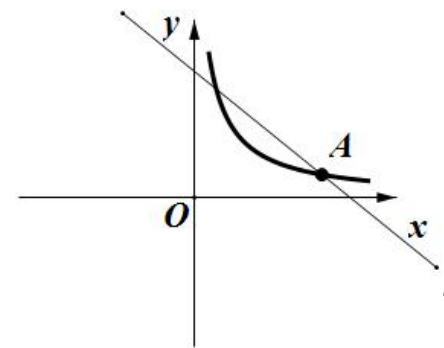
- (1) 求 B 点到直线 CA 的距离；
- (2) 执法船从 A 到 D 航行了多少海里？($\sqrt{2} \approx 1.414$ ， $\sqrt{3} \approx 1.732$ ，结果精确到 0.1 海里)



19. (本小题 10 分) 一次函数 $y = -x + b$ 的图象是直线 l ，点 $A(14, 1)$ 是 l 与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图象的交点。

- (1) 一次函数与反比例函数的表达式；

- (2) 将直线 l 平移后得直线 l' ，与 y 轴正半轴交于点 $B(0, t)$ ，同时交 x 轴于点 C ，若 $S_{\triangle ABC} = 18$ ，求 t 的值。

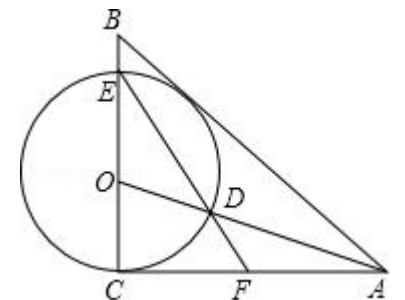


20. (本小题 10 分) 如图，已知 AO 为 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的角平分线， $\angle ACB = 90^\circ$ ，以 O 为圆心，OC 为半径的圆分别交 AO，BC 于点 D，E，连接 ED 并延长交 AC 于点 F。

- (1) 求证：AB 是 $\odot O$ 的切线；

- (2) 当 $\frac{AC}{BC} = \frac{4}{3}$ 时，求 $\frac{BE}{CE}$ 的值。

- (3) 在 (2) 的条件下，若 $\odot O$ 的半径为 4，求 $\frac{CF}{AD}$ 的值。



B 卷 (50 分)

一. 填空题 (每小题 4 分，共 20 分)

21. 写一个以 5，-2 为根的一元二次方程 (化为一般形式)：_____。

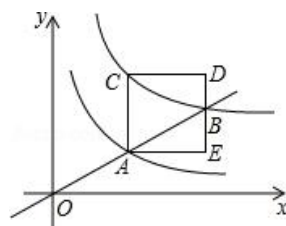
22. 有 7 张形状相同卡片，分别写有 1~7 这七个整数，随机抽取一张记为 m ，则关于 x 的方程 $\frac{x+m}{x-2} + \frac{2m}{2-x} = 3$ 的解为正数的概率为_____。

23. 规定：经过三角形的一个顶点且将三角形的周长分成相等的两部分的直线叫做该三角形的“等周线”，“等周线”被这个三角形截得的线段叫做该三角形的“等周径”。例如等腰三角形底边上的中线即为它的“等周径”。 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 4$ ， $BC = 3$ ，若直线 l 为 $\triangle ABC$ 的“等周线”，则 $\triangle ABC$ 的所有“等周径”长为_____。

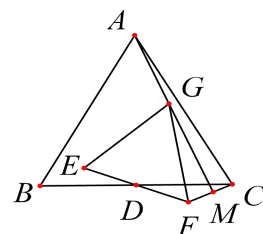
24. 如图，过原点的直线与反比例函数 $y = \frac{2}{x} (x > 0)$ 、反比例函数 $y = \frac{6}{x} (x > 0)$ 的图象分别交于

A、B 两点，过点 A 作 y 轴的平行线交反比例函数 $y = \frac{6}{x} (x > 0)$ 的图象于 C 点，以 AC 为

边在直线 AC 的右侧作正方形 $ACDE$ ，点 B 恰好在边 DE 上，则正方形 $ACDE$ 的面积为_____.



第 24 题图



第 25 题图

25.如图， $\triangle ABC$ ， $\triangle EFG$ 分别是边长为 2 和 $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ 的等边三角形， D 是边 BC ， EF 的中点，直线 AG ， FC 相交于点 M ，当 $\triangle EFG$ 绕点 D 旋转一周时，点 M 经过的路径长为_____.

二.解答题（本题共 30 分）

26、（本小题 8 分）2019 年 4 月北京世界园艺博览会在北京试运营后，即将向大众开放，试运营期间园区运营方为了对新研发的一种纪念品进行合理定价，将该产品按拟定的价格进行试销，通过对 5 天的试销情况进行统计，得到如下数据：

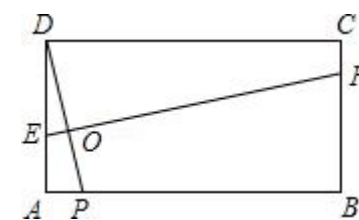
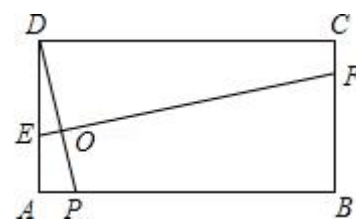
单价（元/件）	30	34	38	40	42
销量（件）	40	32	24	20	16

- 通过对上面表格中的数据分析，发现销量 y （件）与单价 x （元/件）之间存在某种常见函数关系，请确定函数，并求 y 关于 x 的函数关系式（不用写出函数自变量的取值范围）；
- 预计在今后的销售中，销量与单价仍然存在（1）中的关系，且该产品的成本是 20 元/件．为获得最大利润，该产品的单价应定为多少？
- 在（2）的条件下，为保证产品在实际试销中销售量不得低于 30 件，且工厂获得利润不得低于 400 元，请直接写出单价 x 的取值范围．

27.（本小题 10 分）如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB=3$ ， $AD=1$ ，点 P 在线段 AB 上运动，设 $AP=x$ ，现将纸片折叠，使点 D 与点 P 重合，得折痕 EF （点 E 、 F 为折痕与矩形边的交点），再将纸片还原．

- 当 $x=0$ 时，折痕 EF 的长为_____；当点 E 与点 A 重合时，折痕 EF 的长为_____；
- 请写出使四边形 $EPFD$ 为菱形的 x 的取值范围，并求出当 $x=2$ 时菱形的边长；
- 令 $EF^2=y$ ，当点 E 在 AD 、点 F 在 BC 上时，写出 y 与 x 的函数关系式．当 y 取最大

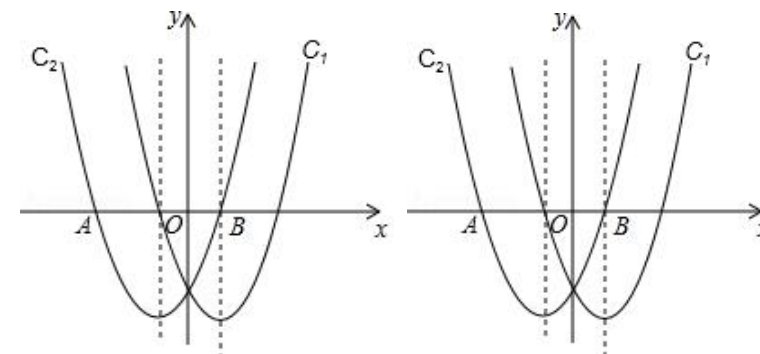
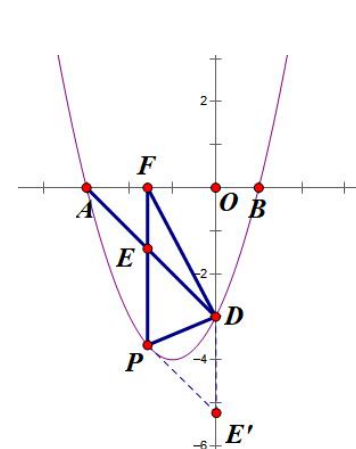
值时，判断 $\triangle EAP$ 与 $\triangle PBF$ 是否相似？若相似，求出 x 的值；若不相似，请说明理由．



28.（本小题 12 分）在同一直角坐标系中，抛物线 $C_1: y = ax^2 - 2x - 3$ 与抛物线

$C_2: y = x^2 + mx + n$ 关于 y 轴对称， C_2 与 x 轴交于 A 、 B 两点，其中点 A 在点 B 的左侧，交 y 轴于点 D ．

- 求 A 、 B 两点的坐标；
- 对于抛物线 $C_2: y = x^2 + mx + n$ 在第三象限部分的一点 P ，作 $PF \perp x$ 轴于 F ，交 AD 于点 E ，若 E 关于 PD 的对称点 E' 恰好落在 y 轴上，求 P 点坐标；
- 在抛物线 C_1 上是否存在一点 G ，在抛物线 C_2 上是否存在一点 Q ，使得以 A 、 B 、 G 、 Q 四点为顶点的四边形是平行四边形？若存在，求出 G 、 Q 两点的坐标；若不存在，请说明理由．



姓名: _____ 考号: _____ 班级: _____ 学校(校区): _____

2018—2019 学年度下期九年级第二次诊断性考试

数学答题卷

注意事项: 1.答题前请将密封线内的项目填写清楚; 2.请严格按照题号在相应的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效, 在草稿纸、试题卷上的答案无效。

A 卷 (共 100 分)

一、选择题 (每小题 3 分, 共 30 分)

- | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D | 5 | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D | 9 | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 2 | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D | 6 | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D | 10 | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 3 | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D | 7 | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D | | | | | |
| 4 | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D | 8 | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D | | | | | |

请在各题目的答题区域内作答, 超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

二、填空题: (每小题 4 分, 共 16 分)

11. _____; 12. _____; 13. _____; 14. _____.

三解答题 (共 54 分)

15 (12 分) $(-\frac{1}{2})^{-2} + 2\sqrt{12} - 8\cos 30^\circ - |-3|$ (2) $\begin{cases} 1+x > -2 \\ \frac{2x-1}{3} \leq 1 \end{cases}$

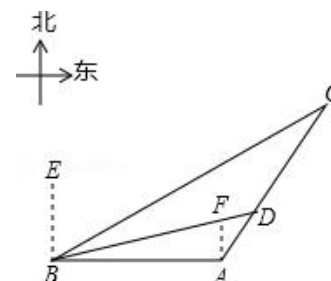
16 (6 分) $(1 - \frac{2}{m-2}) \div \frac{m^2-16}{m^2-2m}$, 其中 $m = 2019$.

17 (8 分) (1) _____, _____; (2) _____
(3) _____

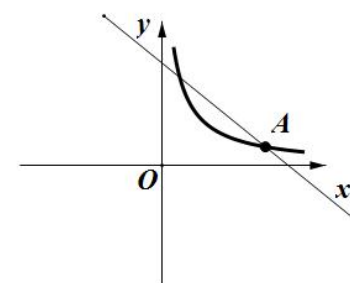
请在各题目的答题区域内作答, 超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

请在各题目的答题区域内作答, 超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

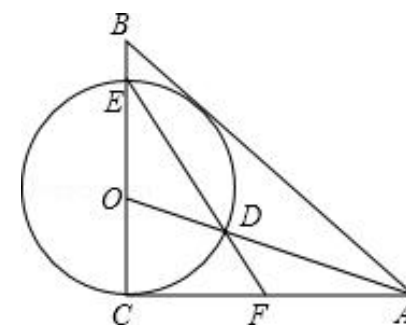
18 (8 分).



19 (8 分).



20 (10 分).



请在各题目的答题区域内作答, 超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

B 卷（共 50 分）

一、填空题：（每小题 4 分，共 20 分）

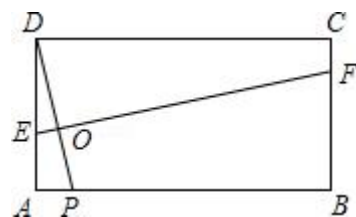
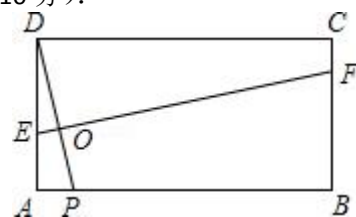
21. _____ ; 22. _____ ; 23. _____ ;

24. _____ ; 25. _____ ;

二、解答题（共 30 分）

26 (8 分).

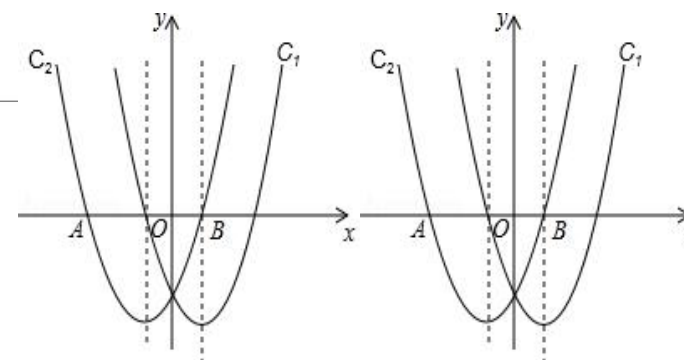
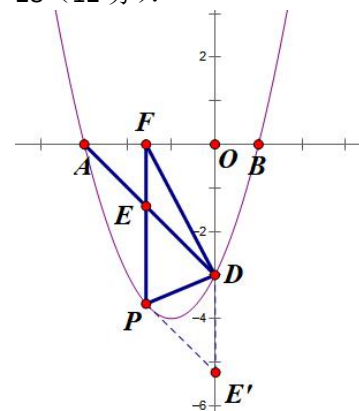
27 (10 分).



请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

28 (12 分).



请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效