

成都市二〇一三年高中阶段教育学校统一招生考试模拟试卷

(含成都市初三毕业会考)

数 学

注意事项：

1. 全卷分 A 卷和 B 卷，A 卷满分 100 分，B 卷满分 50 分；考试时间 120 分钟。
2. 五城区及高新区的考生使用答题卡作答，郊区（市）县的考生使用机读卡加答题卷作答。
3. 在作答前，考生务必将自己的姓名、准考证号涂写在答题卡（机读卡加答题卷）上。考试结束，监考人员将试卷和答题卡（机读卡加答题卷）一并收回。
4. 选择题部分必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题部分必须使用 0.5 毫米黑色墨水签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
5. 请按照题号在答题卡（机读卡加答题卷）上各题目对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、试卷上答题无效。
6. 保持答题卡面（机读卡加答题卷）清洁，不得折叠、污染、破损等。

A 卷 (共 100 分)

第 I 卷 (选择题, 共 30 分)

一、选择题：(每小题 3 分，共 30 分)每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求。

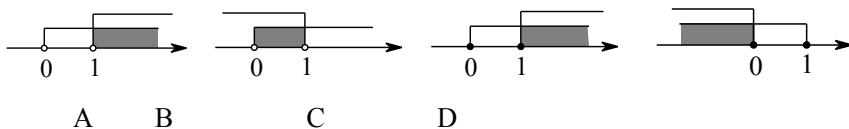
1. -3 的绝对值是 ()

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

2. 计算 $2x^2 \cdot (-3x^3)$ 的结果是 ()

- A. $-6x^5$ B. $6x^5$ C. $-2x^6$ D. $2x^6$

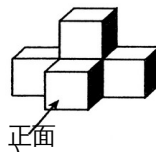
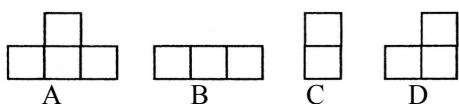
3. 已知点 $P(a, a-1)$ 在直角坐标系的第一象限内，则 a 的取值范围在数轴上可表示为 ()



4. 成都地铁二号线工程即将竣工，通车后与地铁一号线呈“十”字交叉，城市交通通行和转换能力将成倍增长。该工程投资预算约为 930 000 万元，这一数据用科学记数法表示为 ()

- A. 9.3×10^5 万元 B. 9.3×10^6 万元 C. 93×10^4 万元 D. 0.93×10^6 万元

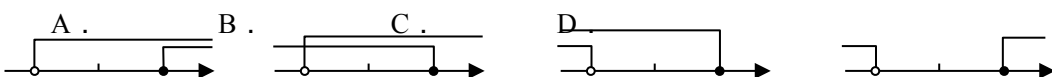
5. 如右图所示几何体的主视图是 ()



6. 点 $B(-3, 4)$ 关于 y 轴的对称点为 A ，则点 A 的坐标是 ()

- A. $(3, 4)$ B. $(-4, -3)$ C. $(4, -3)$ D. $(-3, -4)$

7. 把不等式组 $\begin{cases} x \geq -1 \\ x + 2 \leq 3 \end{cases}$ 的解集表示在数轴上，下列选项正确的是 ()



8. 用半径为 12cm，圆心角为 90° 的扇形纸片，围成一个圆锥的侧面，这个圆锥的底面半径为 ()

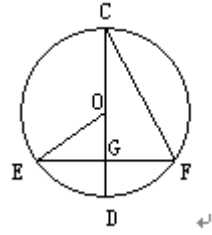
A . 1.5cm B . 3cm C . 6cm D . 12cm

9 . 直线 $l: y=x+2$ 与 y 轴交于点 A , 将直线 l 绕点 A 旋转 90° 后 , 所得直线的解析式为 ()

- A . $y=x-2$ B . $y=-x+2$
 C . $y=-x-2$ D . $y=-2x-1$

10 . 如图 , $\odot O$ 的直径 CD 过弦 EF 的中点 G , $\angle EOD = 40^\circ$, 则 $\angle DCF$ 等于 ()

- A . 80° B . 50° C . 40° D . 20°



二、填空题 (每小题 3 分 , 共 15 分)

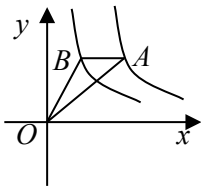
11. 分解因式 : $x^2y - 2xy + y =$ _____ .

12 . 甲、乙、丙三位选手各 10 次射击成绩的平均数和方差统计如表 : 则射击成绩最稳定的选手是 _____ . (填“甲”、“乙”、“丙”中的一个)

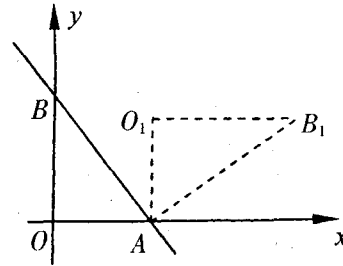
选手	甲	乙	丙
平均数	9.3	9.3	9.3
方差	0.026	0.015	0.032

13. 方程组 $\begin{cases} x+y=3 \\ x-y=-1 \end{cases}$ 的解是 _____ .

14. 如图 , 是反比例函数 $y = \frac{k_1}{x}$ 和 $y = \frac{k_2}{x}$ ($k_1 < k_2$) 在第一象限的图象 , 直线 $AB \parallel x$ 轴 , 并分别交两条曲线于 A 、 B 两点 , 若 $S_{\triangle AOB} = 2$, 则 $k_2 - k_1$ 的值是 _____ .



第 14 题图



第 15 题图

15. 如图 , 直线 $y = -\frac{4}{3}x + 4$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点 , 把 $\triangle AOB$ 绕点 A 按顺时针方向旋转 90° 后得到 $\triangle AO_1B_1$, 则点 B_1 的坐标是 _____ .

三、解答题 (本大题共 8 个小题 , 满分 55 分)

16 . (1) 计算 : $2^{-1} - (2011 - \pi)^0 + \sqrt{3} \cos 30^\circ - (-1)^{2011} + |-6|$ (2) 解方程 : $2\left(\frac{1}{2} - x\right)^2 - \left(x - \frac{1}{2}\right) - 1 = 0$

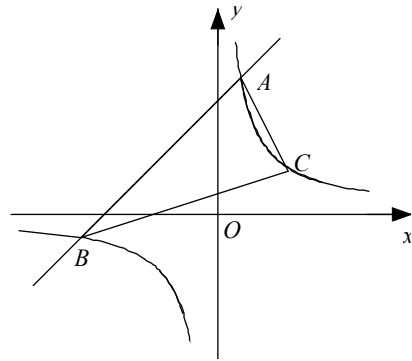
(3) 先化简 , 再求值 : $\frac{m^2 - 2m + 1}{m^2 - 1} \div \left(m - 1 - \frac{m - 1}{m + 1}\right)$, 其中 $m = \sqrt{3}$.

17. (8分)

完全相同的4个小球，上面分别标有数字1、-1、2、-2，将其放入一个不透明的盒子中摇匀，再从中随机摸球两次(第一次摸出后不放回)。把第一次、第二次摸到的球上标有的数字分别记作 m 、 n ，以 m 、 n 分别作为一个点的横坐标与纵坐标，求点 (m, n) 在第二象限的概率。(用树状图或列表法求解)

18. 已知一次函数 $y_1 = x + m$ 的图象与反比例函数 $y_2 = \frac{6}{x}$ 的图象交于 A 、 B 两点。已知当 $x > 1$ 时， $y_1 > y_2$ ；当 $0 < x < 1$ 时， $y_1 < y_2$ 。

- (1) 求一次函数的解析式；
- (2) 已知反比例函数在第一象限上有一点 C 到 y 轴的距离为3，求 $\triangle ABC$ 的面积。



19. 为倡导“低碳生活”，常选择以自行车作为代步工具，如图1所示是一辆自行车的实物图，车架档 AC 与 CD 的长分别为45cm、60cm，且它们互相垂直，座杆 CE 的长为20cm，点 A 、 C 、 E 在同一条直线上，且 $\angle CAB = 75^\circ$ ，如图2。

- (1) 求车架档 AD 的长；
- (2) 求车座点 E 到车架档 AB 的距离。(结果精确到1cm.参考数据： $\sin 75^\circ \approx 0.9659$ ， $\cos 75^\circ \approx 0.2588$ ， $\tan 75^\circ \approx 3.7321$)



图1

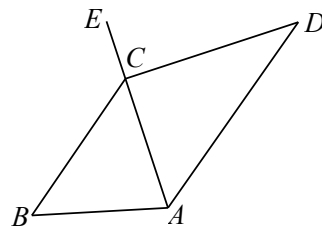
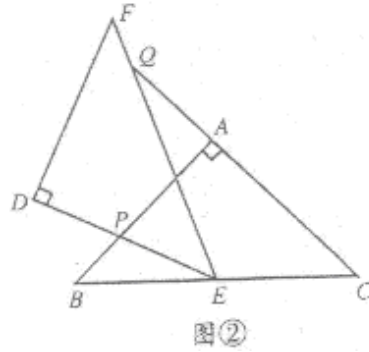
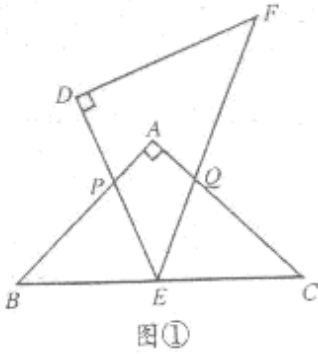


图2

20. (10分) 如图, $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 是两个全等的等腰直角三角形, $\angle BAC = \angle EDF = 90^\circ$, $\triangle DEF$ 的顶点 E 与 $\triangle ABC$ 的斜边 BC 的中点重合. 将 $\triangle DEF$ 绕点 E 旋转, 旋转过程中, 线段 DE 与线段 AB 相交于点 P , 线段 EF 与射线 CA 相交于点 Q .

(1) 如图①, 当点 Q 在线段 AC 上, 且 $AP=AQ$ 时, 求证: $\triangle BPE \cong \triangle CQE$;

(2) 如图②, 当点 Q 在线段 CA 的延长线上时, 求证: $\triangle BPE \sim \triangle CEQ$; 并求当 $BP=a$, $CQ=\frac{9}{2}a$ 时, P 、 Q 两点间的距离 (用含 a 的代数式表示).



B 卷 (共 50 分)

一、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分.)

21. 已知当 $x=1$ 时, $2ax^2+bx$ 的值为 3, 则当 $x=2$ 时, ax^2+bx 的值为_____.

22. 若等腰梯形 $ABCD$ 的上、下底之和为 4, 并且两条对角线所夹锐角为 60° , 则该等腰梯形的面积为

(结果保留根号的形式)

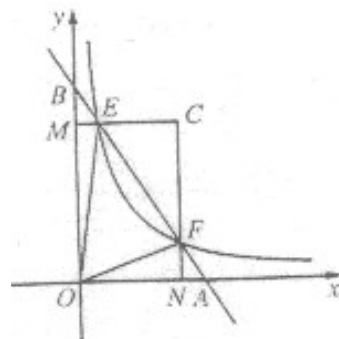
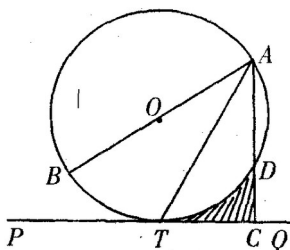
23. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 D 、 T 是圆上的两点, 且 AT 平分 $\angle BAD$, 过点 T 作 AD 延长线的垂线 PQ , 垂足为 C . 若 $\odot O$ 的半径为 2, $TC = \sqrt{3}$, 则图中阴影部分的面积是_____.

24. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 AB 与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 、 B , 与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ (k 为常数, 且 $k > 0$) 在第一象限的图象交于点 E 、 F . 过点 E 作 $EM \perp y$ 轴于 M , 过点 F 作 $FN \perp x$ 轴于 N , 直线 EM 与 FN 交

于点 C . 若 $\frac{BE}{BF} = \frac{1}{m}$ (m 为大于 1 的常数). 记 $\triangle CEF$ 的面积为 S_1 , $\triangle OEF$ 的面积为 S_2 , 则 $\frac{S_1}{S_2} =$ _____ . (用

含 m 的代

数式表示)



(22 题)

(23 题)

25. 如图, 长方形纸片 ABCD 中, $AB=8\text{cm}$, $AD=6\text{cm}$, 按下列步骤进行裁剪和拼图:

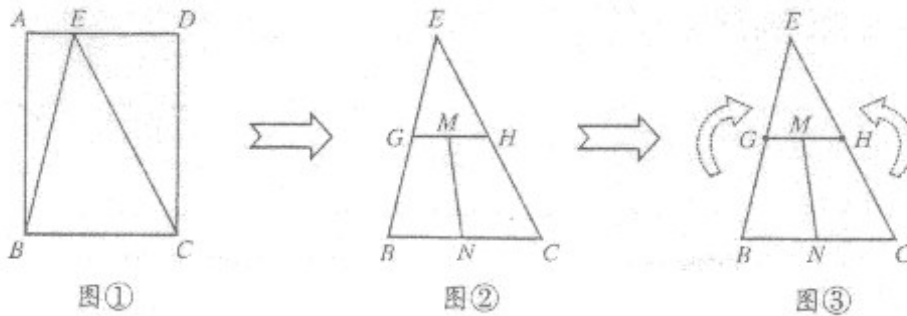
第一步: 如图①, 在线段 AD 上任意取一点 E, 沿 EB, EC 剪下一个三角形纸片 EBC(余下部分不再使用);

第二步: 如图②, 沿三角形 EBC 的中位线 GH 将纸片剪成两部分, 并在线段 GH 上任意取一点 M, 线段 BC 上任意取一点 N, 沿 MN 将梯形纸片 GBCH 剪成两部分;

第三步: 如图③, 将 MN 左侧纸片绕 G 点按顺时针方向旋转 180° , 使线段 GB 与 GE 重合, 将 MN 右侧纸片绕 H 点按逆时针方向旋转 180° , 使线段 HC 与 HE 重合, 拼成一个与三角形纸片 EBC 面积相等的四边形纸片.

(注: 裁剪和拼图过程均无缝且不重叠)

则拼成的这个四边形纸片的周长的最小值为_____cm, 最大值为_____cm.



二、解答题: (本大题共 3 个小题, 共 30 分)

26. 为了实施教育均衡化, 成都市决定采用市、区两级财政部门补贴相结合的方式为各级中小学添置多媒体教学设备, 针对各个学校添置多媒体所需费用的多少市财政部门实施分类补贴措施如下表, 其余费用由区财政部门补贴.

添置多媒体所需费用 (万元)	补贴百分比
不大于 10 万元部分	80%
大于 10 万元不大于 m 万元部分	50%
大于 m 万元部分	20%

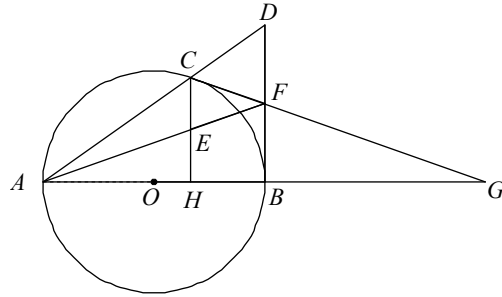
其中学校所在的区不同, m 的取值也不相同, 但市财政部门将 m 调控在 20 至 40 之间 ($20 \leq m \leq 40$). 试解决下列问题:

- 若某学校的多媒体教学设备费用为 18 万元, 求市、区两级财政部门应各自补贴多少;
- 若某学校的多媒体教学设备费用为 x 万元, 市财政部门补贴 y 万元, 试分类列出 y 关于 x 的函数式;
- 若某学校的多媒体教学设备费用为 30 万元, 市财政部门补贴 y 万元的取值范围为 $12 \leq y \leq 24$, 试求 m 的取值范围.

27. (本小题满分 10 分)

如图，已知点 C 是以 AB 为直径的 $\odot O$ 上一点， $CH \perp AB$ 于点 H ，过点 B 作 $\odot O$ 的切线交直线 AC 于点 D ，点 E 为 CH 的中点，连结并延长交 BD 于点 F ，直线 CF 交 AB 的延长线于点 G 。

- (1) 求证： $AE \cdot FD = AF \cdot EC$ ；
- (2) 求证： $FC = FB$ ；
- (3) 若 $FB = FE = 2$ ，求 $\odot O$ 的半径 r 的长。



28. (本小题满分 12 分)

在平面直角坐标 xOy 中，(如图) 正方形 $OABC$ 的边长为 4，边 OA 在 x 轴的正半轴上，边 OC 在 y 轴的正半轴上，点 D 是 OC 的中点， $BE \perp DB$ 交 x 轴于点 E 。

- (1) 求经过点 D 、 B 、 E 的抛物线的解析式；
- (2) 将 $\angle DBE$ 绕点 B 旋转一定的角度后，边 BE 交线段 OA 于点 F ，边 BD 交 y 轴于点 G ，交(1)中的抛物线于 M (不与点 B 重合)，如果点 M 的横坐标为 $\frac{12}{5}$ ，那么结论 $OF = \frac{1}{2} DG$ 能成立吗？请说明理由。
- (3) 过(2)中的点 F 的直线交射线 CB 于点 P ，交(1)中的抛物线在第一象限的部分于点 Q ，且使 $\triangle PFE$ 为等腰三角形，求 Q 点的坐标。

