

锦江区初 2016 届“一诊”考试试题

数 学

(考试时间 120 分钟 满分 150 分)

考试说明:

1. 本试卷分为 A 卷和 B 卷两部分, 共 28 个小题, 满分 150 分, 考试时间 120 分钟。
2. A 卷分为第 I 卷和第 II 卷两部分, 答第 I 卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号、考试科目准确填涂在答题卡上, 请注意答题卡的横竖格式。
3. 第 I 卷选择题共 10 个小题, 选出答案后用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑, 若需改动, 用橡皮擦擦干净后, 再选涂其他答案, 不能答在试卷上。
4. 第 II 卷共 10 个小题, B 卷共 8 个小题, 用钢笔或圆珠笔直接答在答题卡上, 答题前将密封线内的项目填写清楚。

A 卷	题号	一	二	三	四	五	总分	总分人
	分数							

B 卷	题号	一	二	三	四	总分	总分人
	分数						

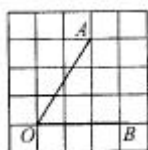
A 卷 (共 100 分)

第 I 卷 (选择题 共 30 分)

一、选择题 (每小题 3 分, 共 30 分)

1. 如图, 将 $\angle AOB$ 放置在 5×5 的正方形网格中, 则 $\tan \angle AOB$ 的值是 ()

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ D. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$



2. 如图所示为某几何体的三视图, 则这个几何体是 ()



- A. 三棱锥 B. 圆柱 C. 球 D. 圆锥

3. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x - 3 = 0$ 两实数根为 x_1 、 x_2 , 则 $x_1 + x_2$ 的值是 ()

- A. 3 B. -3 C. 2 D. -2

4. 已知函数 $y = (m+2)x^{m^2-10}$ 是反比例函数，且图象在第二、四象限内，则 m 的值是 ()

- A. 3 B. -3 C. ± 3 D. $-\frac{1}{3}$

5. 在盒子里放有三张分别写有整式 $a+1$, $a+2$, 2 的卡片，从中随机抽取两张卡片，把两张卡片上的整式分别作为分子和分母，则能组成分式的概率是 ()

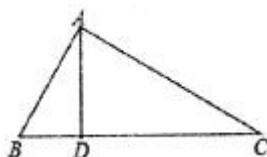
- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{3}{4}$

6. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 4x + 2m = 0$ 没有实数根，则实数 m 的取值范围是 ()

- A. $m < 2$ B. $m > -2$ C. $m > 2$ D. $m < -2$

7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 在线段 BC 上且 $\angle BAD = \angle C$, $BD=2$, $CD=6$, 则 AB 的值是 ()

- A. 12 B. 8 C. 4 D. 3

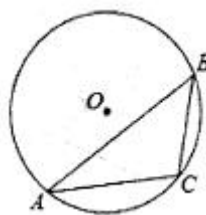


8. 将抛物线 $y = 2(x-1)^2 - 1$ ，先向上平移 2 个单位，再向右平移 1 个单位后其顶点坐标是 ()

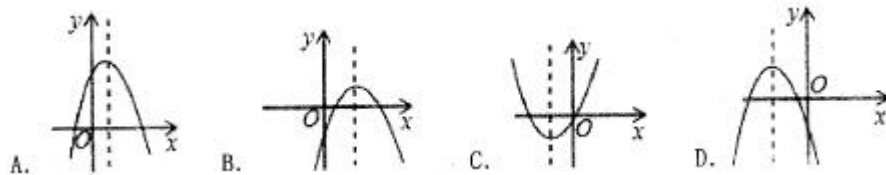
- A. (2,1) B. (1,2) C. (1, -1) D. (1,1)

9. 如图，在 $\odot O$ 中，弦 $AC = 2\sqrt{3}$ ，点 B 是圆上一点，且 $\angle ABC = 45^\circ$ ，则 $\odot O$ 的半径是 ()

- A. 2 B. 4 C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{6}$



10. 如图，若 $a < 0$, $b > 0$, $c < 0$ ，则抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的大致图象为 ()



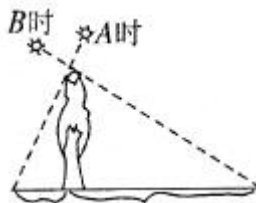
第II卷 (共70分)

二、填空题：(每小题4分，共16分)

11. 已知 $\frac{a}{4} = \frac{b}{5}$ ，且 $a+b=9$ ，那么 $a-b=$ _____。

12. 小明设计了一个魔术盒，当任意实数对 (a, b) 进入其中，会得到一个新的实数 a^2-2b+3 ，若将实数对 $(x, -2x)$ 放入其中，得到一个新数为8，则 $x=$ _____。

13. 如图，小明在A时测得某树的影长为4m，B时又测得该树的影长为9m，若两次日照的光线互相垂直，则树的高度为_____m。



14. 一抛物线和另一抛物线 $y = -2x^2$ 的形状大小和开口方向完全相同，且顶点坐标是 $(-2, 1)$ ，则该抛物线的解析式为_____。

三、解答题：(15 小题每小题 6 分，16 小题 6 分，共 18 分)

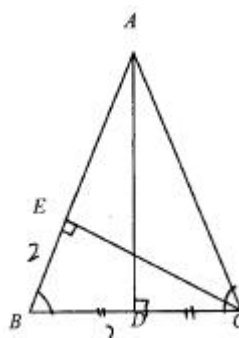
15. (1) 计算： $(-1)^{2015} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} + \left(\cos 76^\circ - \frac{3}{\pi}\right)^0 + |\sqrt{3} - 2\sin 60^\circ|$

(2) 解方程： $2x^2 + 3x - 1 = 0$ (用公式法)

16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $BD=CD$ ， $CE \perp AB$ 于

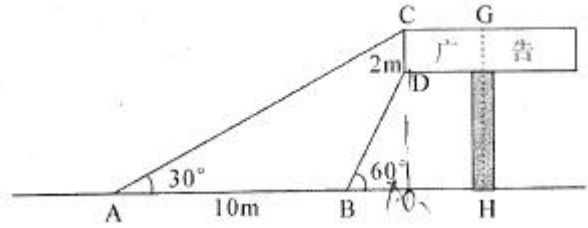
(1) 求证： $\triangle ABC \sim \triangle CBE$ ；

(2) 若 $BD=3$ ， $BE=2$ ，求 AC 的值。



四、解答题：（每小题 8 分，共 16 分）

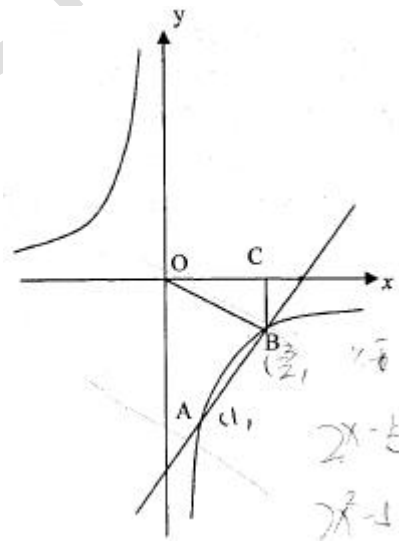
17. 数学兴趣小组想利用所学的知识了解某广告牌的高度，已知 $CD=2\text{m}$ ，经测量，得到数据如图所示，其中 $\angle CAH=30^\circ$ ， $\angle DBH=60^\circ$ ， $AB=10\text{m}$ ，请你根据以上数据计算 GH 的长。（要求计算结果保留根号，不取近似值）



18. 已知：如图，一次函数 $y=x+m$ 的图象与反比例函数 $y=-\frac{3}{2x}$ 的图象交于 A、B 两点，A 点坐标为 $(1, n)$ ，连接 OB，过点 B 作 $BC \perp x$ 轴，垂足为点 C。

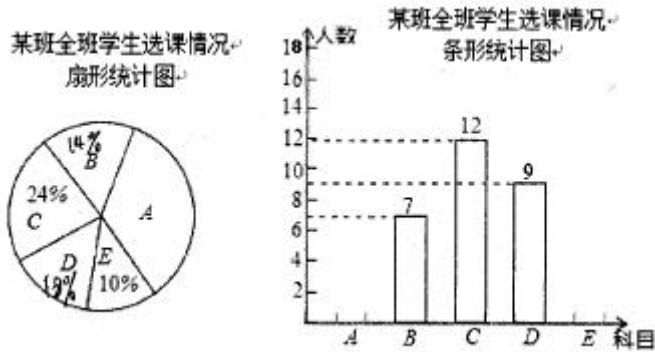
(1) 求 $\triangle BOC$ 的面积以及 m 的值；

(2) 根据图象直接写出：当 x 取何值时，反比例函数的值大于一次函数的值。



五、解答题：（每小题 10 分，共 20 分）

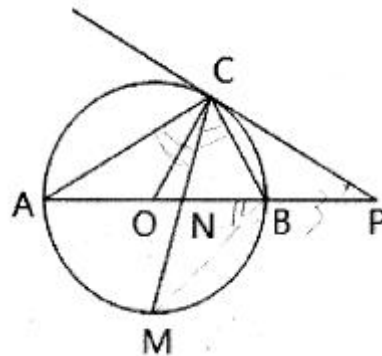
19.成都市某校在推进新课改的过程中，开设的体育选修课有：A-篮球，B-足球，C-排球，D-羽毛球，E-乒乓球，学生可以根据自己的爱好选修一门，学校王老师对某班全班学生的选课情况进行调查统计，制成了两幅不完全的统计图（如图）。



- (1) 请你求出该班的总人数，并补全频数分布直方图；
- (2) 表示“足球”所在扇形的圆心角是多少度？
- (3) 该班班委 4 人中，1 人选修篮球，2 人选修足球，1 人选修排球，李老师要从这 4 人中选 2 人了解他们对体育选修课的看法，请你用列表或画树状图的方法，求选出的 2 人恰好 1 人选修篮球，1 人选修足球的概率。

20.已知，如图AB是 $\odot O$ 上，过点C的直线与AB的延长线交于点P， $\angle COB=2\angle PCB$, $AC=PC$.

- (1) 求证： $OC \perp CP$ ；
- (2) 求 $\cos \angle PAC$ 的值；
- (3) 点M是弧AB的中点，CM交AB于点N，若 $AB=6$ ，求 $MN \cdot MC$ 的值。

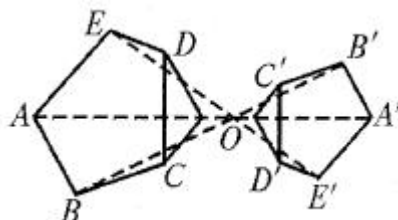


B 卷 (50 分)

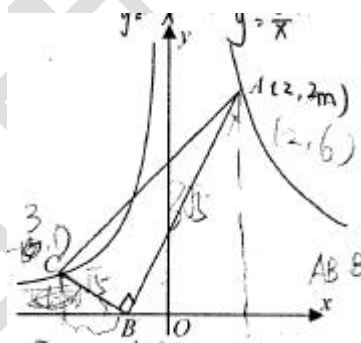
一、填空题：(每小题 4 分，共 20 分)

21. 已知 a, b 是方程 $x^2 + 2x - 5 = 0$ 的两个实数根，则 $a^2b - 10 + ab^2$ 的值为_____。

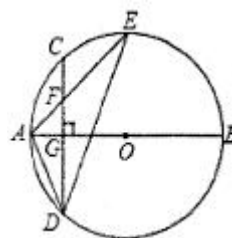
22. 如图，五边形 $ABCDE$ 与五边形 $A'B'C'D'E'$ 是位似图形，求位似比为 $\frac{OB'}{OB} = \frac{2}{3}$ ，若五边形 $ABCDE$ 的面积为 15cm^2 ，那么五边形 $A'B'C'D'E'$ 的面积为_____。



23. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ，点 B 在 x 轴上，且 $B(-1, 0)$ ， A 点的横坐标是 2， $AB = 3BC$ ，双曲线 $y = \frac{4m}{x}$ ($m > 0$)， A 点的横坐标是 2， $AB = 3BC$ ，双曲线 $y = \frac{4m}{x}$ ($m > 0$) 经过 A 点，双曲线 $y = -\frac{m}{x}$ 经过 C 点，则 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的面积为_____。



24. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 $CD \perp AB$ 于点 G ，点 F 是 CD 上一点，且满足 $\frac{CF}{FD} = \frac{1}{3}$ ，连接 AF 并延长交 $\odot O$ 于点 E ，连接 AD, DE ，若 $CF = 2$ ， $AF = 3$ ，给出以下结论：① $\triangle ADF \sim \triangle AED$ ；② $FG = 2$ ；③ $\tan \angle E = \frac{\sqrt{5}}{2}$ ；④ $S_{\triangle ADE} = 7\sqrt{5}$ 。其中正确的是_____ (写出所有正确结论的序号)



25. 已知二次函数 $y = x^2 - 2(k+1)x + k^2 - 2k - 3$ 与 x 轴有两个交点，当 k 取最小整数时的二次函数的图象在 x 轴下方的部分沿 x 轴翻折到 x 轴上方，图象的其余部分不变，得到一个新图象，则新图象与直线 $y = x + m$ 有三个不同公共点时 m 的值是_____。

二、解答题：（8分）

26. 人民商场销售某保温水瓶，其成本为每件 80 元，9 月份的销售额为 2 万元，10 月份商场对这种保温瓶的售价打 9 折销售，结果销售量增加了 50 件，销售额增加了 0.7 万元。（销售额=销售量×售价）

（1）求该保温水瓶 9 月份的销售单价；

（2）11 月“感恩节”商场在 9 月份售价的基础上打折促销（但不亏本），销售的数量 y （件）与打折的折数 x 满足一次函数 $y = -50x + 600$ 。试求商场打几折时利润最大，最大利润是多少？

（3）在（2）的条件下，商场发现打 n 折销售时，11 月份的利润与按 9 月份售价销售的利润相同，求 n 的值。

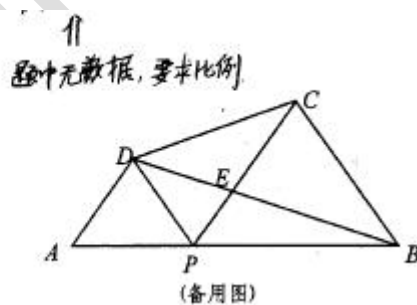
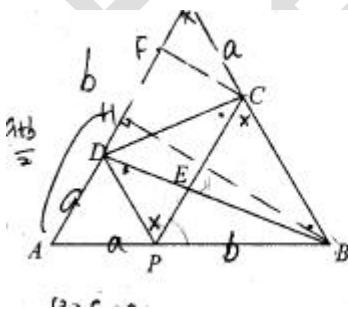
三、解答题：（10分）

27. 如图，已知线段 AB ， P 是线段 AB 上任意一点（不与 A 、 B 重合），分别以 AP 、 BP 为边，在 AB 的同侧作等边 $\triangle APD$ 和 $\triangle BPC$ ，连接 BD 与 PC 交于点 E ，连接 CD 。

（1）当 $BC \perp CD$ 时，试求 $\angle DBC$ 的正切值；

（2）若 $CD^2 = DE \cdot DB$ ，求证： $DC = BE$ ；

（3）记四边形 $ABCD$ 的面积为 S ，当 P 在线段 AB 上运动时， S 与 BD^2 是否成正比例，若成正比例，试求出比例系数；若不成正比例，试说明理由。



28. 已知如图 1，二次函数 $y = ax^2 + 4ax + \frac{3}{4}$ 的图象交 x 轴于 A、B 两点（A 在 B 的左侧）

过 A 点的直线 $y = kx + 3k$ ($k > \frac{1}{4}$) 交该二次函数的图象于另一点 C (x_1, y_1)，交 y 轴于 M。

(1) 直接写出 A 点的坐标，并求该二次函数的解析式。

(2) 过点 B 作 $BD \perp AC$ 交 AC 于 D，若 $M(0, \sqrt{3})$ 且点 Q 为线段 DC 上的一个动点，求出当 $\triangle DBQ$ 与 $\triangle AOM$ 相似时点 Q 的坐标；

(3) 设 $P(-1, -2)$ ，图 2 中连 CP 交二次函数的图象于另一点 E (x_2, y_2)，连 AE 交 y 轴于 N。请你探究 OM-ON 的值的变化情况，若变化，求其变化范围；若不变，求其值。

