

锦江区初 2016 届“一诊”考试试题

数学

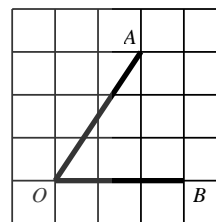
A 卷（共 100 分）

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. $\frac{3\sqrt{13}}{13}$



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（ ）

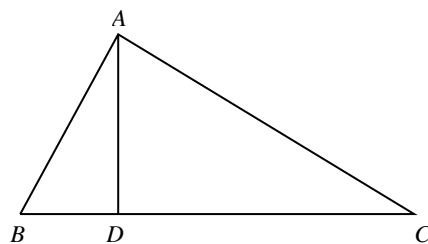
- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{2}{3}$
- C. $\frac{1}{6}$
- D. $\frac{3}{4}$

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（ ）

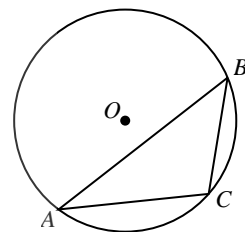
- A. 12
- B. 8
- C. 4
- D. 3



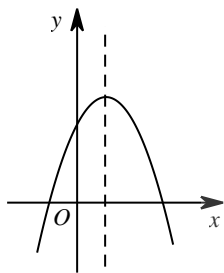
8. 将抛物线 $y=2(x-1)^2-1$ ，先向上平移 2 个单位，再向右平移 1 个单位后其顶点坐标是 ()
- A. (2, 1) B. (1, 2) C. (1, -1) D. (1, 1)
9. 如图，在 $\odot O$ 中，弦 $AC=2\sqrt{3}$ ，点 B 是圆上一点，且 $\angle ABC=45^\circ$ ，则 $\odot O$ 的半径是 ()
- A. 2 B. 4 C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{6}$



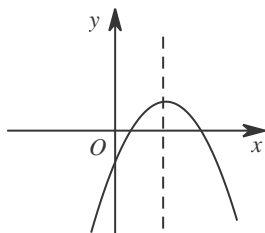
学而思1对1



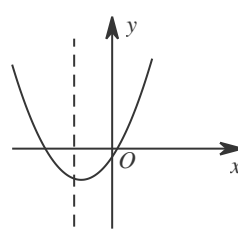
10. 如图，若 $a < 0$ ， $b > 0$ ， $c < 0$ ，则抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的大致图象为 ()



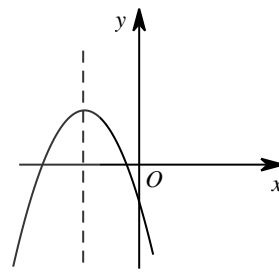
A.



B.



C.



D.

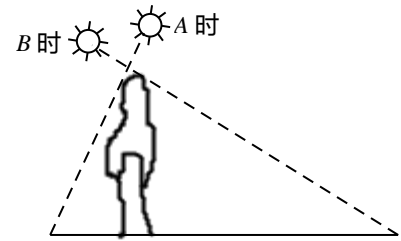
第 II 卷 (共 70 分)

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

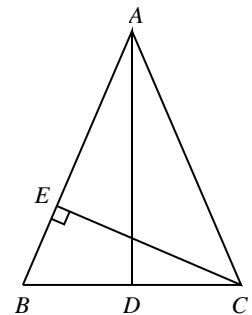


学而思1对1

- (2) 解方程： $2x^2 + 3x - 1 = 0$ （用公式法）

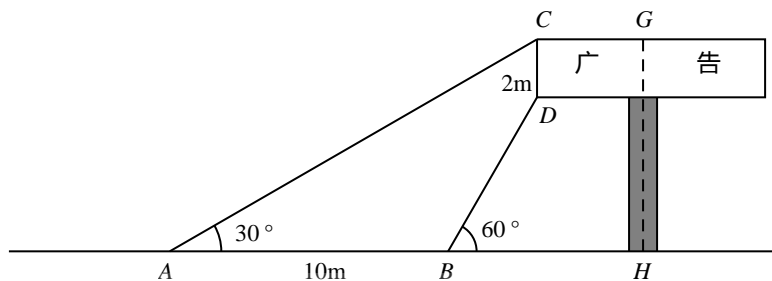
16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $BD = CD$ ， $CE \perp AB$ 于 E 。

- (1) 求证： $\triangle ABD \sim \triangle CBE$ ；
 (2) 若 $BD = 3$ ， $BE = 2$ ，求， AC 的值.

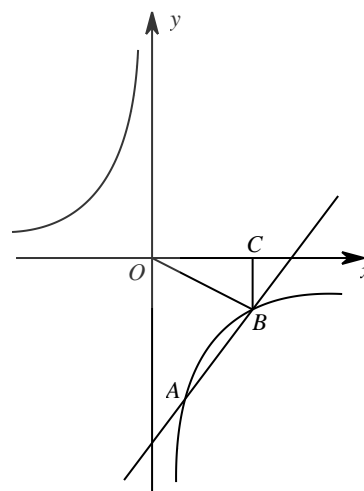


四、解答题：（每小题 8 分，共 16 分）

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，得到其它数据如图所示，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）



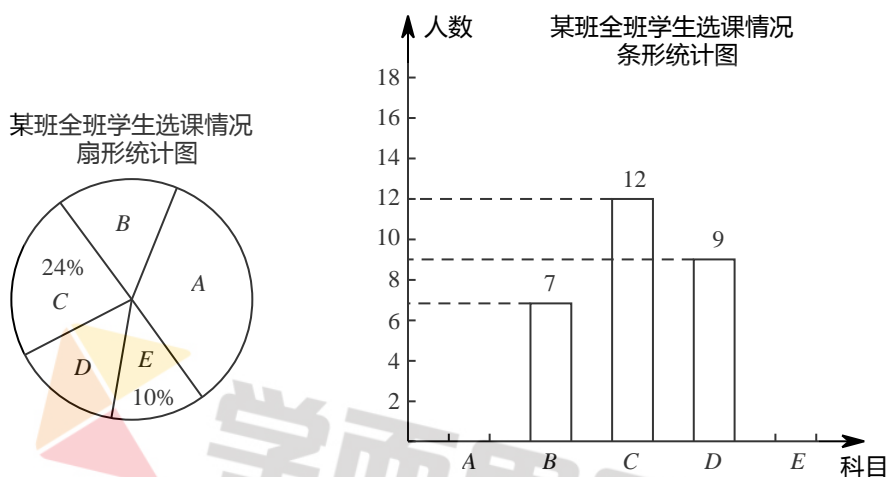
18. 已知：如图，一次函数 $y = x + m$ 的图象与反比例函数 $y = -\frac{3}{2x}$ 的图象交于 A 、 B 两点， A 点坐标为 $(1, n)$ ，连接 OB ，过点 B 作 $BC \perp x$ 轴，垂足为点 C ．
- (1) 求 $\triangle BOC$ 的面积以及 m 的值；
 - (2) 根据图象直接写出：当 x 取何值时，反比例函数的值大于一次函数的值．



五、解答题：（每小题 10 分，共 20 分）

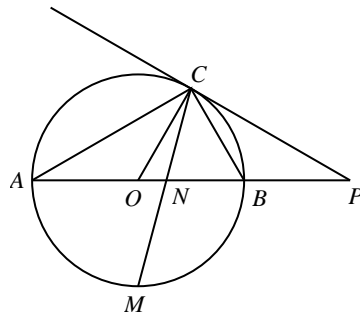
19. 成都市某校在推进新课改的过程中，开设的体育选修课有： A —篮球， B —足球， C —排球， D —羽毛球， E —乒乓球，学生可根据自己的爱好选修一门，学校王老师对某班全班学生的选课情况进行调查统计，制成了两幅不完整的统计图（如图）。

- (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 $\odot O$ 的直径，点 C 在 $\odot O$ 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。

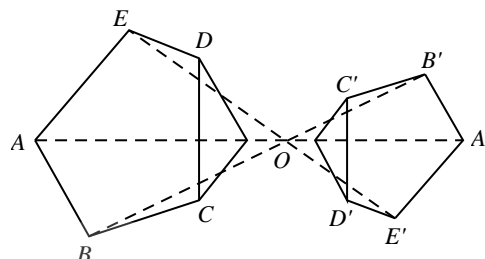


B 卷（50 分）

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_____.

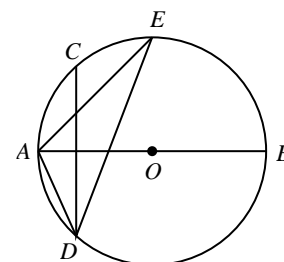
22. 如图，五边形 $ABCDE$ 与五边形 $A'B'C'D'E'$ 是位似图形，且位似比为 $\frac{OB'}{OB} = \frac{2}{3}$ ，若五边形 $ABCDE$ 的面积为 15cm^2 ，那么五边形 $A'B'C'D'E'$ 的面积为_____.



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 $y = \frac{4m}{x}$ ($m > 0$) 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 并延长并 $\odot O$ 于点 E ，连接 AD 、 DE ，若 $CF = 2$ ， $AF = 3$ ，给出下列结论：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）



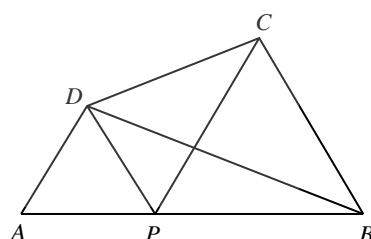
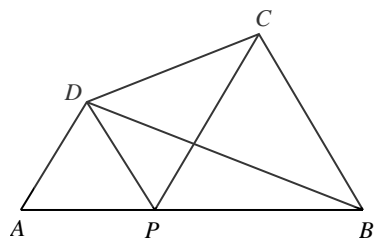
25. 已知二次函数 $y = x^2 - 2(k+1)x + k^2 - 2k - 3$ 与 x 轴有两个交点. 当 k 取最小整数时的二次函数的图象在 x 轴下方的部分沿 x 轴翻折到 x 轴上方, 图象的其余部分不变, 得到一个新图象, 则新图象与直线 $y = x + m$ 有三个不同公共点时 m 的值是_____.

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 月份的销售单位;
 - (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 (不与点 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.



(备用图)

四、解答题：(12分)

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 $M(0, 3\sqrt{3})$ 且点 Q 是线段 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 $OM \cdot ON$ 的值的变化的情况，若变化，求其变化范围；若不变，求其值。

