

金牛区 2015~2016 学年度（上）期末教学质量测评 九 年 级 数 学

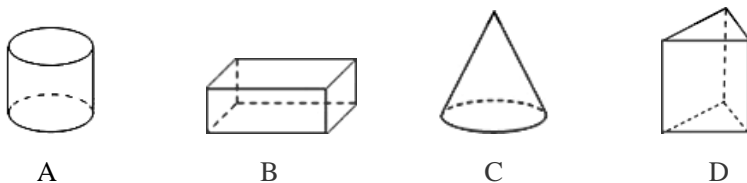
A 卷（100 分）

一、选择题（本大题共 10 个小题，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、已知 $x=1$ 是方程 $x^2+ax+2=0$ 的一个根，则 a 的值为（ ）

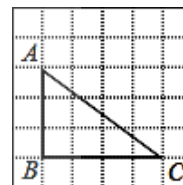
- A. 2 B. -2 C. 3 D. -3

2、下列几何体中，主视图是矩形，俯视图是圆的几何体是（ ）



3、如图，在边长为 1 的小正方形组成的网格中， $\triangle ABC$ 的三个顶点均在格点上，则 $\tan A =$ （ ）

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{4}{3}$



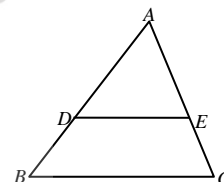
（第 3 题图）

4、若 $\odot O$ 的半径为 5cm，点 A 到圆心 O 的距离为 4cm，那么点 A 与 $\odot O$ 的位置关系是（ ）

- A. 点 A 在圆外 B. 点 A 在圆上 C. 点 A 在圆内 D. 不能确定

5、如图，已知 D 为 $\triangle ABC$ 边 AB 上一点， $AD=2BD$ ， $DE \parallel BC$ 交 AC 于 E ， $AE=6$ ，则 $EC=$ （ ）

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4



（第 5 题图）

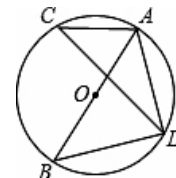
7、已知点 $A(1, m)$ 与点 $B(3, n)$ 都在反比例函数 $y = -\frac{3}{x}$ 的图象上，则 m 与 n 的大小关系是（ ）

- A. $m < n$ B. $m > n$ C. $m = n$ D. 不能确定

8、如图，已知 $\odot O$ 是 $\triangle ACD$ 的外接圆， AB 是 $\odot O$ 直径，

$\angle BAD = 50^\circ$ ， $\angle C$ 的度数是（ ）

- A. 50° B. 40° C. 30° D. 20°



（第 8 题图）

9、若关于 x 的一元二次方程 $x^2 - x + m = 0$ 有两个不相等的实数根，则 m 的取值范围是（ ）

- A. $m > \frac{1}{4}$ B. $m < \frac{1}{4}$ C. $m > -\frac{1}{4}$ D. $m < -\frac{1}{4}$

10、要将抛物线 $y = x^2$ 平移后得到抛物线 $y = (x+1)^2 + 2$ ，下列平移方法正确的是（ ）

- A. 向左平移 1 个单位，再向上平移 2 个单位 B. 向左平移 1 个单位，再向下平移 2 个单位

C. 向右平移 1 个单位, 再向上平移 2 个单位 D. 向右平移 1 个单位, 再向下平移 2 个单位

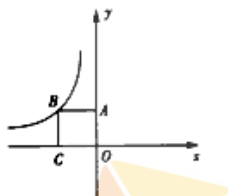
二、填空题 (本大题共 4 个小题, 每小题 4 分, 共 16 分)

11、若 $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$, 则 $\frac{x+y}{y} =$ _____。

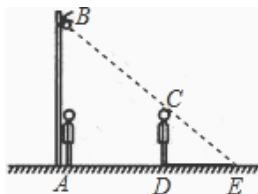
12、如图, 四边形 $OABC$ 是边长为 1 的正方形, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象过点 B , 则反比例函数关系式为_____。

13、如图, 小明从路灯 B 下的 A 点, 向前走了 5 米到达 D 点, 发现自己在地面上的影子长 DE 是 2 米, 如果小明的身高为 1.6 米, 那么路灯离地面的高度 AB 是_____米。

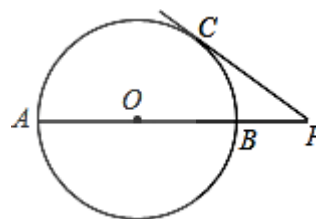
14、如图, 点 P 是 $\odot O$ 直径 AB 的延长线上一点, PC 切 $\odot O$ 于点 C , 已知 $OB=3, PB=2$, 则 PC 等于_____。



(第 12 题图)



(第 13 题图)



(第 14 题图)

三、解答题 (本大题共 6 个小题, 共 54 分)

15、(本小题满分 12 分, 每小题 6 分)

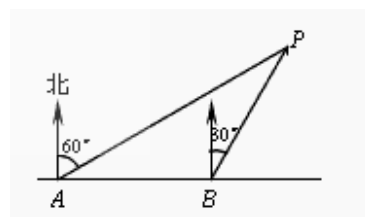
(1) 计算: $|1 - \sqrt{2}| + (\sin 30^\circ)^{-1} - 2\cos 45^\circ + (\tan 60^\circ + 1)$;

(2) 解方程: $3x^2 + x - 2 = 0$

16、(本小题满分 6 分) 先化简: $\frac{a-2}{a^2-1} \div (1 + \frac{a-3}{a-1})$, 再求值, 其中 $a = \sqrt{2} - 1$

17、(本小题满分 8 分)

如图, 李明同学在东西方向的滨江路 A 处, 测得江中灯塔 P 在北偏东 60° 方向上, 他向东走 400 米至 B 处, 测得灯塔 P 在北偏东 30° 方向上, 求灯塔 P 到滨江路的距离。(结果保留根号)



18、(本小题满分 8 分)

第二届中国(成都)电动车及新能源专用车辆展览会将于 2016 年 3 月 4 日至 3 月 6 日在成都世纪新城国际会展中心召开, 现有 50 名志愿者准备参加某分会场的工作, 其中男生 20 人, 女生 30 人。

(1) 若从这 50 人中随机选取一人作为联络员, 求选到女生的概率;

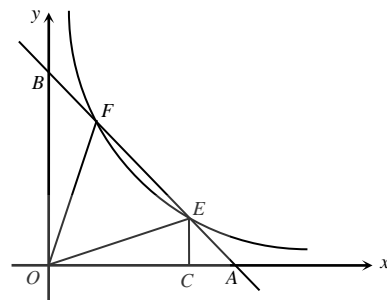
(2) 若该分会场的某项工作只在甲、乙两人中选一人, 他们准备以游戏的方式决定由谁参

加，游戏规则如下：将四张牌面数字分别为 2, 3, 4, 5 的扑克牌洗匀后，数字朝下放于桌面，从中任取 2 张，若牌面数字之和为偶数，则甲参加，否则乙参加，试问这个游戏公平吗？请用树状图或列表法说明理由。

19、(本小题满分 10 分) 如图，已知一次函数 $y = -x + 4$ 的图像交 x 轴、 y 轴于点 A 、 B ，交反比例函数图像于点 E 、 F ， $EC \perp x$ 轴，垂足为点 C ，且 $\triangle AOE$ 的面积为 1。

(1) 求反比例函数的解析式；

(2) 求 $\triangle EOF$ 的面积。



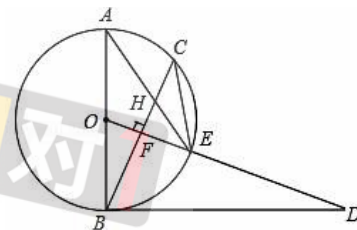
20、(本小题满分 10 分)

已知，如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，点 C 为 $\odot O$ 上一点， $OF \perp BC$ 于点 F ，延长 OF 交 $\odot O$ 于点 E ， AE 与 BC 交于点 H ，点 D 为 OE 的延长线上一点，且 $\angle ODB = \angle AEC$ 。

(1) 求证： BD 是 $\odot O$ 的切线；

(2) 求证： $CE^2 = EH \cdot EA$

(3) 若 $\odot O$ 的半径为 13， $\sin A = \frac{5}{13}$ ，求 BH 的长。



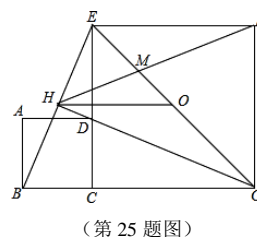
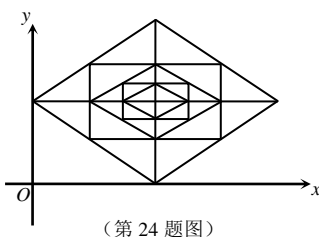
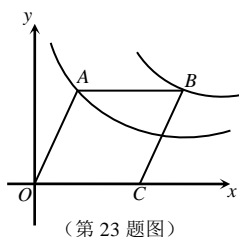
B 卷 (共 50 分)

一、填空题 (每小题 4 分，共 20 分)

21、已知当 $x = -2$ 时， $2ax^2 + bx$ 的值为 3，则当 $x = 4$ 时， $ax^2 - bx$ 的值为_____。

22、甲口袋中装有 3 个相同的小球，它们分别写有数值 $-1, 2, 5$ ；乙口袋中装有 3 个相同的小球，它们分别写有数值 $-4, 2, 3$ 。现从甲口袋中随机取一球，记它上面的数值为 x ，再从乙口袋中随机取一球，记它上面的数值为 y 。设点 A 的坐标为 (x, y) 。点 A 落在抛物线 $y = x^2 + x - 4$ 上的概率为_____。

- 23、如图，点 A 在双曲线 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 上，点 B 在双曲线 $y = \frac{6\sqrt{3}}{x} (x > 0)$ 上（点 B 在点 A 的右侧），且 $AB \parallel x$ 轴，若四边形 $OABC$ 是菱形，且 $\angle AOC = 60^\circ$ ，则 $k =$ _____。



- 24、已知菱形 $A_1B_1C_1D_1$ 的边长为 $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ ， $\angle A_1B_1C_1 = 120^\circ$ ，菱形 $A_1B_1C_1D_1$ 对角线交于点 M ，取菱形 $A_1B_1C_1D_1$ 各边中点向内作矩形，再取该矩形的各边中点向内作菱形 $A_2B_2C_2D_2$ ，如图所示，若按此规律继续作下去，则菱形 $A_nB_nC_nD_n$ 的顶点 A_n 坐标为_____。

- 25、如图，正方形 $ABCD$ 的边 CD 在正方形 $ECGF$ 的边 CE 上， O 是 EG 的中点， $\angle EGC$ 的平分线 GH 过点 D ，交 BE 于点 H ，连接 OH ， FH ， EG 与 FH 交于点 M ，对于下面四个结论：

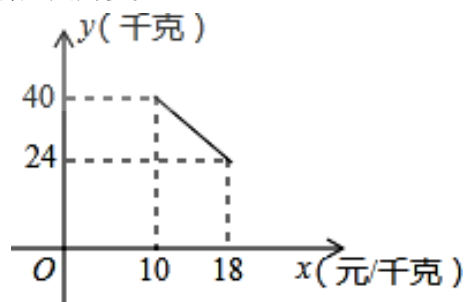
- ① $GH \perp BE$ ② $HO \parallel BG$ ， $HO = \frac{1}{2}BG$ ； ③ $EM : MG = 1 : (1 + \sqrt{2})$ ； ④ $S_{\text{正方形}ABCD} : S_{\text{正方形}ECGF} = 1 : \sqrt{2}$ 。

其中正确结论的序号为_____。

二、解答题（本大题共 3 个小题，共 30 分）

- 26、（本小题满分 8 分）某经销商销售一种产品，这种产品的成本价为 10 元/千克，已知销售价不低于成本价，且特价部门规定这种产品的销售价不高于 18 元/千克，市场调查发现，该产品每天的销售量 y （千克）与销售价 x （元/千克）之间的函数关系如图所示：

- (1) 求 y 与 x 之间的函数关系式，并写出自变量 x 的取值范围；
- (2) 求每天的销售利润 W (元) 与销售价 x (元/千克) 之间的函数关系式，当销售价为多少时，每天的销售利润最大？最大利润是多少？
- (3) 该经销商想要每天获得 150 元的销售利润，销售价应定为多少？

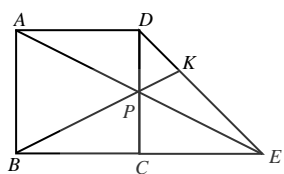


27、(本小题满分 10 分)如图,正方形 $ABCD$, 点 P 是射线 DC 上一点, 射线 AP 交 BC 于点 E , 射线 BP 交 DE 于点 K 。

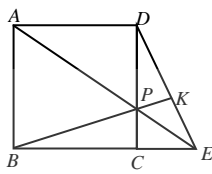
(1) 如图①, 若点 P 是边 CD 的中点, ①求证 $\triangle ADP \cong \triangle ECP$; ②求 $\frac{PK}{BK}$ 的值;

(2) 如图②, 若 $\frac{PC}{DP} = \frac{1}{m} (m > 1)$, 求 $\frac{PK}{BK}$ 的值;

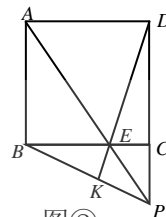
(3) 如图③, 若点 P 在 DC 延长线上, 且 $\frac{PC}{DP} = \frac{1}{m} (m > 1)$, 求 $\frac{PK}{BK}$ 的值;



图①



图②



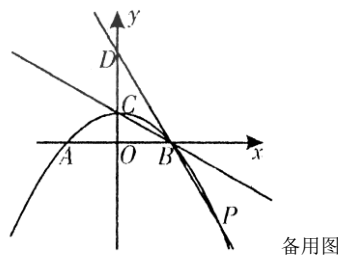
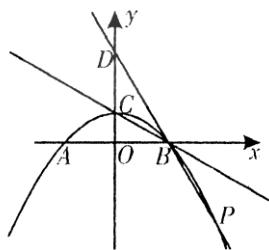
图③

28、(本小题满分 12 分)如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线与 x 轴交于 A 、 B 两点 (点 A 在点 B 的左侧), 顶点为 $C(0, 1)$ 过 B 点的直线交 y 轴于点 D , 交抛物线于点 $P(2\sqrt{3}, -3)$ 。

(1) 求抛物线的解析式和点 D 的坐标;

(2) 点 E 是抛物线上的动点, 若以 A 、 C 、 P 、 E 为顶点的四边形仅有一组对边平行, 求点 E 的坐标;

(3) 连结 AP , 点 F 在直线 AP 上, 设点 F 横坐标为 x , 点 F 到直线 DB 的距离为 m , 点 F 到 x 轴的距离为 n , 直接写出 m 与 n 的关系式 (不需要过程)。



备用图