

2016 泸州高中阶段学校招生考试数学试卷

第 I 卷 (选择题 共 36 分)

一、选择题 (本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分, 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的)

1、6 的相反数为 () A、-6 B、6 C、 $-\frac{1}{6}$ D、 $\frac{1}{6}$

2、计算 $3a^2 - a^2$ 的结果是 () A、 $4a^2$ B、 $3a^2$ C、 $2a^2$ D、3

3、下列图形中不是轴对称图形的是 ()



A、



B、



C、



D、

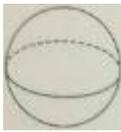
4、将 5570000 用科学记数法表示正确的是 ()

A、 5.57×10^5 B、 5.57×10^6 C、 5.57×10^7 D、 5.57×10^8

5、下列立体图形中, 主视图是三角形的是 ()



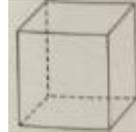
A、



B、



C、



D、

6、数据 4, 8, 4, 6, 3 的众数和平均数分别是 ()

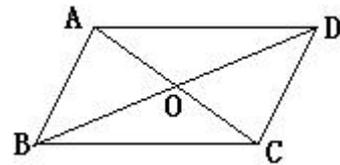
A、5, 4 B、8, 5 C、6, 5 D、4, 5

7、在一个布口袋里装有白、红、黑三种颜色的小球, 它们除颜色外没有任何区别, 其中白球 2 只, 红球 6 只, 黑球 4 只, 将袋中的球搅匀, 闭上眼睛随机从袋中取出 1 只球, 则取出黑球的概率是 ()

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

8、如图, $\square ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于点 O , 且 $AC+BD=16$, $CD=6$, 则 $\triangle ABD$ 的周长是 ()

A、10 B、14 C、20 D、22



9、若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 2(k-1)x + k^2 - 1 = 0$ 有实数根,

则 k 的取值范围是 ()

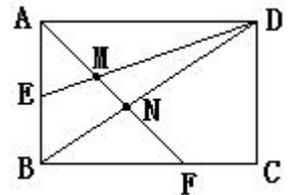
A、 $k \geq 1$ B、 $k > 1$ C、 $k < 1$ D、 $k \leq 1$

10、以半径为 1 的圆的内接正三角形、正方形、正六边形的边心距为三边作三角形, 则该三角形的面积是 ()

A、 $\frac{\sqrt{3}}{8}$ B、 $\frac{\sqrt{3}}{4}$ C、 $\frac{\sqrt{2}}{4}$ D、 $\frac{\sqrt{2}}{8}$

11、如图, 矩形 $ABCD$ 的边长 $AD=3$, $AB=2$, E 为 AB 的中点, F 在边 BC 上, 且 $BF=2FC$, AF 分别与 DE 、 DB 相交于点 M , N , 则 MN 的长为 ()

A、 $\frac{2\sqrt{2}}{5}$ B、 $\frac{9\sqrt{2}}{20}$ C、 $\frac{2\sqrt{2}}{5}$ D、 $\frac{2\sqrt{2}}{5}$



12、已知二次函数 $y = ax^2 - bx - 2$ ($a \neq 0$) 的图象的顶点在第四象限, 且过点 $(-1, 0)$, 当 $a-b$ 为整数时, ab 的值为 ()

- A、 $\frac{3}{4}$ 或1 B、 $\frac{1}{4}$ 或1 C、 $\frac{3}{4}$ 或 $\frac{1}{2}$ D、 $\frac{1}{4}$ 或 $\frac{3}{4}$

第 II 卷（非选择题 共 84 分）

二、填空题（本大题共 4 小题，每小题 3 分，共 12 分）

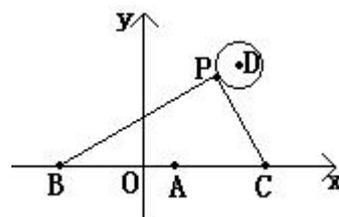
13、分式方程 $\frac{4}{x-3} - \frac{1}{x} = 0$ 的根是_____；

14、分解因式： $2a^2 + 4a + 2 =$ _____；

15、若二次函数 $y = 2x^2 - 4x - 1$ 的图象与 x 轴交于 $A(x_1, 0)$ 、 $B(x_2, 0)$ 两点，则 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ 的值为

_____；

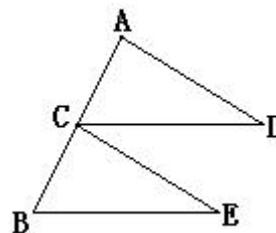
16、如图，在平面直角坐标系中，已知点 $A(1, 0)$ ， $B(1-a, 0)$ ， $C(1+a, 0)$ ($a > 0$)，点 P 在以 $D(4, 4)$ 为圆心，1 为半径的圆上运动，且始终满足 $\angle BPC = 90^\circ$ ，则 a 的最大值是_____。



三、本大题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分

17、计算： $(\sqrt{2}-1)^0 - \sqrt{12} \times \sin 60^\circ + (-2)^2$.

18、如图， C 是线段 AB 的中点， $CD=BE$ ， $CD \parallel BE$. 求证： $\angle D = \angle E$.



19、化简： $(a+1 - \frac{3}{a-1}) \cdot \frac{2a-2}{a+2}$.

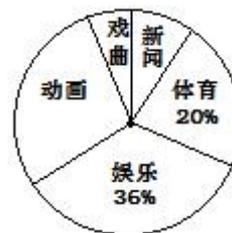
四、本大题共 2 小题，每小题 7 分，共 14 分.

20、为了解某地区七年级学生对新闻、体育、动画、娱乐、戏曲五类电视节目的喜爱情况，从该地区随机抽取部分七年级学生作为样本，采用问卷调查的方法收集数据（参与问卷调查的每名同学只能选择其中一类节目），并调查得到的数据用下面的表和扇形图来表示（表、图都没制作完成）.

节目类型	新闻	体育	动画	娱乐	戏曲
人数	36	90	a	b	27

根据表、图提供的信息，解决以下问题：

- 计算出表中 a 、 b 的值；
- 求扇形统计图中表示“动画”部分所对应的扇形的圆心角度数；
- 若该地区七年级学生共有 47500 人，试估计该地区七年级学生中喜爱“新闻”类电视节目的学生有多少人？



21、某商店购买 60 件 A 商品和 30 件 B 商品共用了 1080 元，购买 50 件 A 商品和 20 件 B 商品共用了 880 元。

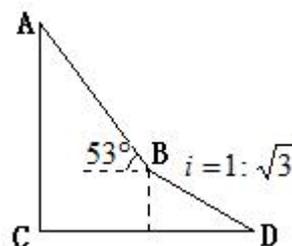
(1) A、B 两种商品的单价分别是多少元？

(2) 已知该商店购买 B 商品的件数比购买 A 商品件数的 2 倍少 4 件，如果需要购买 A、B 两种商品的总件数不少于 32 件，且该商店购买的 A、B 两种商品的总费用不超过 296 元，那么该商店有哪几种购买方案？

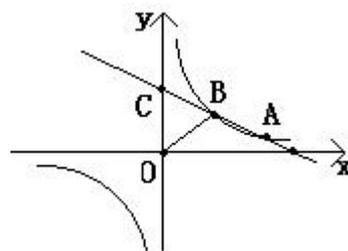
五、本大题共 2 小题，每小题 8 分，共 16 分。

22、如图，为了测量出楼房 AC 的高度，从距离楼底 C 处 $60\sqrt{3}$ 米的点 D（点 D 与楼底 C 在同一水平面上）出发，沿斜面坡度为 $i=1:\sqrt{3}$ 的斜坡 DB 前进 30 米到达点 B，在点 B 处测得楼顶 A 的仰角为 53° ，

求楼房 AC 的高度（参考数据： $\sin 53^\circ \approx 0.8$ ， $\cos 53^\circ \approx 0.6$ ， $\tan 53^\circ \approx \frac{4}{3}$ ，计算结果用根号表示，不取近似值）



23、如图，一次函数 $y = kx + b$ ($k < 0$) 与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图象相交于 A、B 两点，一次函数的图象与 y 轴相交于点 C，已知点 A (4, 1)。



(1) 求反比例函数的解析式；

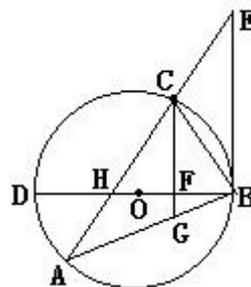
(2) 连接 OB (O 是坐标原点)，若 $\triangle BOC$ 的面积为 3，求该一次函数的解析式。

六、本大题共 2 小题，每小题 12 分，共 24 分.

24、如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ， BD 为 $\odot O$ 的直径， BD 与 AC 相交于点 H ， AC 的延长线与过点 B 的直线交于点 E ，且 $\angle A = \angle EBC$ 。

(1) 求证： BE 是 $\odot O$ 的切线；

(2) 已知 $CG \parallel EB$ ，且 CG 与 BD 、 BA 分别相交于点 F 、 G ，若 $BG \cdot BA = 48$ ， $FG = 2BF$ ，求 AH 的值。



25、如图，在平面直角坐标系中，点 O 为坐标原点，直线 l 与抛物线 $y = mx^2 + nx$ 相交于 $A(1, 3\sqrt{3})$ ，

$B(4, 0)$ 两点.

(1) 求出抛物线的解析式；

(2) 在坐标轴上是否存在点 D ，使得 $\triangle ABD$ 是以线段 AB 为斜边的直角三角形，若存在，求出点 D 的坐标；若不存在，说明理由；

(3) 点 P 是线段 AB 上一动点（点 P 不与点 A 、 B 重合），过点 P 作 $PM \parallel OA$ ，交第一象限内的抛物线于点 M ，过点 M 作 $MC \perp x$ 轴于点 C ，交 AB 于点 N ，若 $\triangle BCN$ 、 $\triangle PMN$ 的面积 $S_{\triangle BCN}$ 、 $S_{\triangle PMN}$ 满足

$S_{\triangle BCN} = 2S_{\triangle PMN}$ ，求 $\frac{MN}{NC}$ 的值，并求出此时点 M 的坐标.

