

德阳市 2012 年初中毕业考试与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 个小题, 每小题 3 分, 共 36 分)

在每小题给出的四代上选项中, 有且仅有一项是符合题目要求的.

1. 实数 - 3 的相反数是

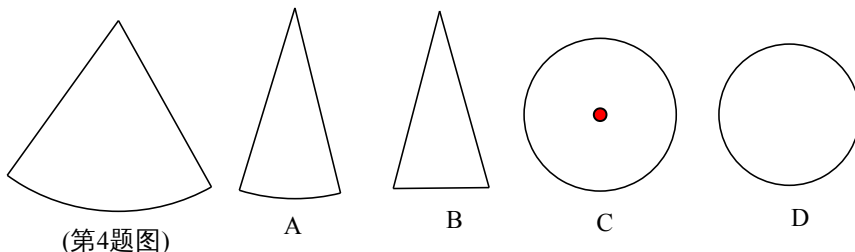
- A. 3 B. $\frac{1}{3}$ C. $-\frac{1}{3}$ D. - 2

2. 某厂 2011 年用于购买原材料的费用 2350000 元, 实数 2350000 用科学记数法表示为 A. 2.35×10^5 B. 23.5×10^5 C. 0.235×10^5 D. 2.35×10^6

3. 使代数式 $\frac{\sqrt{x}}{2x-1}$ 有意义的 x 的取值范围是

- A. $x \geq 0$ B. $x \neq \frac{1}{2}$ C. $x \geq 0$ 且 $x \neq \frac{1}{2}$ D. 一切实数

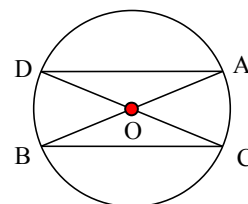
4. 某物体的侧面展开图如图所示, 那么它的左视图为



(第4题图)

5. 已知 AB、CD 是 $\odot O$ 的两条直线, $\angle ABC = 30^\circ$, 那么 $\angle BAD =$

- A. 45° B. 60°
C. 90° D. 30°



(第5题图)

6. 某时刻海上点 P 处有一客轮, 测得灯塔 A 位于客轮 P 的北偏东 30° 方向, 且相距 20 海里. 客轮以 60 海里/小时的速度沿北偏听偏西 60° 方向航行 $\frac{2}{3}$ 小时到达 B 处, 那么 $\tan \angle ABP =$

- A. $\frac{1}{2}$ B. 2 C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

7. 为确保信息安全, 信息需加密传输, 发送方由明文 \rightarrow 密文 (加密); 接收方由密文 \rightarrow 明文 (解密). 已知加密规则为: 明文 a, b, c, d 对应密文, $a+2b, 2b+c, 2c+3d, 4d$. 例如: 明文 1, 2, 3, 4 对应的密文 5, 7, 18, 16. 当接收方收到密文 14, 9, 23, 28 时, 则解密得到的明文为

A. 4, 6, 1, 7 B. 4, 1, 6, 7 C. 6, 4, 1, 7 D. 1, 6, 4, 7

8. 下列事件中，属于确定事件的个数是

- (1) 打开电视，正在播广告；
- (2) 投掷一枚普通的骰子，掷得的点数小于 10；
- (3) 射击运动员射击一次，命中 10 环；
- (4) 在一个只装有红球的袋中摸出白球.

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

9. 在同一平面直角坐标系内，将函数 $y = 2x^2 + 4x + 1$ 的图象沿 x 轴方向向右平移 2 个单

位长度后再沿 y 轴向下平移 1 个单位长度，得到图象的顶点坐标是

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

10. 已知一组数据 10, 8, 9, x , 5 的众数是 8，那么这组数据的方差是

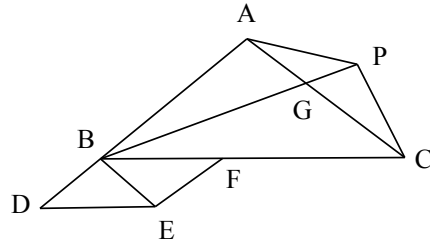
A. 2.8 B. $\frac{14}{3}$ C. 2 D. 5

11. 如图，点 D 是 $\triangle ABC$ 的边 AB 的延长线上一点，点 F 是边 BC 上的一个动点（不与点 B 重合）. 以 BD、BF 为邻边作平行四边形 BDEF，又 $AP \parallel BE$ （点 P、E 在直线 AB 的同

侧），如果 $BD = \frac{1}{4} AB$ ，那么 $\triangle PBC$ 的面

积与 $\triangle ABC$ 面积之比为

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{3}{5}$
C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{3}{4}$



12. 设二次函数 $y = x^2 + bx + c$ ，当 $x \leq 1$ 时，总有 $y \geq 0$ ，当 $1 \leq x \leq 3$ 时，总有 $y \leq 0$ ，

那么 c 的取值范围是

A. $c = 3$ B. $c \geq 3$ C. $1 \leq c \leq 3$ D. $c \leq 3$

第 II 卷（非选择题，共 84

分)

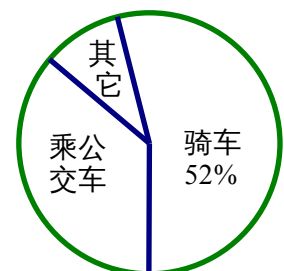
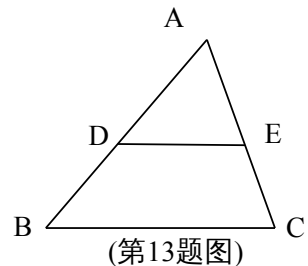
二、填空题：

13. 如图，点 D、E 分别是 $\triangle ABC$ 的边 AB、AC 的中点，连接 DE，若 $DE = 5$ ，则 $BC = \underline{\hspace{2cm}}$.

14. 已知一个多边形的内角和是外角和的 $\frac{3}{2}$ ，则这

个多边形的边数是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

15. 某班主任把本班学生上学方式的调查结果绘制成如图所示的不完整的统计图，已知乘公交车上学的学生有 20 人，骑自行车上学的学生有 26 人，则乘公交车上学的学生人数



(第15题图)

在扇形统计图中对应的扇形所占的圆心角的度数为_____.

16. 计算： $\frac{x^2}{x-5} + \frac{25}{5-x} =$ _____.

17. 有下列计算：① $(m^2)^3 = m^6$ ，② $\sqrt{4a^2 - 4a + 1} = 2a - 1$ ，③ $m^6 \div m^2 = m^3$ ，
④ $\sqrt{27} \times \sqrt{50} \div \sqrt{6} = 15$ ，⑤ $2\sqrt{12} - 2\sqrt{3} + 3\sqrt{48} = 14\sqrt{3}$ ，

其中正确的运算有_____.

18. 在平面直角坐标系 xOy 中，已知点 $A(0, 2)$ ， $\odot A$ 的半径是 2， $\odot P$ 的半径是 1，满足

与 $\odot A$ 及 x 轴都相切的 $\odot P$ 有_____个.

三、解答题（共 66 分，解答题应写出文字说明、证明过程或推演步骤）

19. 计算： $(-2)^{-2} + |\sin 30^\circ - 1| + (-\frac{1}{\pi})^0 + \sqrt{\frac{1}{16}}$.

20. 有 A、B 两个不透明的布袋，A 袋中有两个完全相同的小球，分别标有数字 0 和 - 2；
B 袋中有三个完全相同的小球，分别标有数字 - 2、0 和 1. 小明从 A 袋中随机取出一个小球，记录标有的数字为 x ，再从 B 袋中随机取出一个小球，记录标有的数字为 y ，

这样确定了点 Q 的坐标 (x, y) .

(1) 写出点 Q 所有可能的坐标；

(2) 求点 Q 在 x 上的概率；

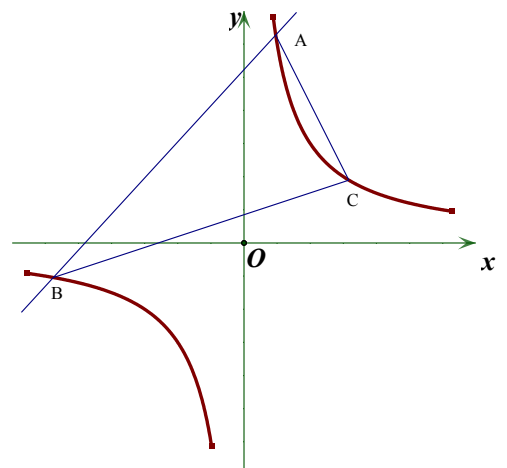
(3) 在平面直角坐标系 xOy 中， $\odot O$ 的半径是 2，求过点 Q 能作 $\odot O$ 切线的概率.

21. 已知一次函数 $y_1 = x + m$ 的图象与比例函数 $y_2 = \frac{6}{x}$ 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) 已知一次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.



22. 今年南方某地发生特大洪灾，政府为了尽快搭建板房安置灾民，给某厂下达了生产 A 种板材 48000m^2 和 B 种板材 24000m^2 的任务.

(1) 如果该厂安排 210 人生产这两种材，每人每天能生产 A 种板材 60m^2 或 B 种板材 40m^2 ，请问：应分别安排多少人生产 A 种板材和 B 种板材，才能确保同时完成各自的生产任务？

(2) 某灾民安置点计划用该厂生产的两种板材搭建甲、乙两种规格的板房共 400 间，已知

建设一间甲型板房和一间乙型板房所需板材及安置人数如下表所示：

板房	A 种板材 (m^2)	B 种板材 (m^2)	安置人数
甲型	108	61	12
乙型	156	51	10

问这 400 间板房最多能安置多少灾民？

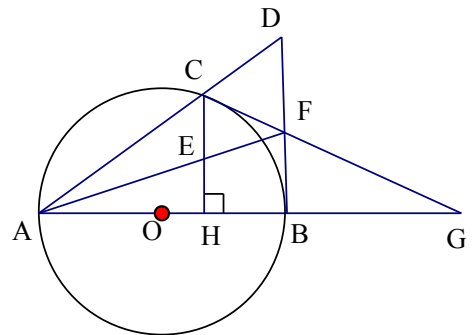
23. 如图，已知点 C 是以 AB 为直径的 $\odot O$ 上一点， $CH \perp AB$ 于点 H，过点 B 作 $\odot O$ 的切线交

直线 AC 于点 D，点 E 为 CH 的中点，连结并延交 BD 于点 F，直线 CF 交 AB 的延长线于 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.



24. 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。

