

2012年佛山市禅城区中考科研测试

数学试题

答卷要求：1、试卷满分120分，答卷时间100分钟；
2、不允许使用科学计算器；请将答案写在答题卡上

第一卷 选择题 (共30分)

一. 选择题(本大题共10小题，每小题3分，共30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. 零上 13°C 记做 $+13^{\circ}\text{C}$ ，零下 2°C 记为

- A. -2 B. 2 C. 2°C D. -2°C

2. 在平面直角坐标系中，点 $P(-1, 2)$ 的位置在

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3. 方程 $4x - 1 = 3$ 的解是 ()

- A. $x = -1$ B. $x = 1$ C. $x = -2$ D. $x = 2$

4. 如图，已知直线 $AB \parallel CD$ ， $\angle C = 115^{\circ}$ ， $\angle A = 25^{\circ}$ ，

则 $\angle E$ 的度数是

- A. 70° B. 80° C. 90° D. 100°

5. 下列运算正确的是

- A. $2x^{-2} = \frac{1}{2x^2}$ B. $(-6x^6) \div (-2x^2) = 3x^3$

- C. $x^3 \cdot x^4 = x^7$ D. $(x - 2)^2 = x^2 - 4$

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^{\circ}$ ， $\angle B = 40^{\circ}$ ， AD 是角平分线， $\angle ADC$ 等于

- A. 25° B. 50° C. 65° D. 70°

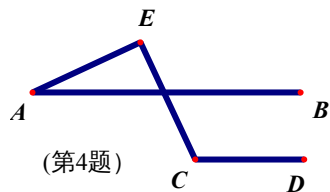
7. 如图，在菱形 $ABCD$ 中，对角线 $AC = 4$ ， $\angle BAD = 120^{\circ}$ ，则菱形 $ABCD$ 的周长为

- A. 15 B. 16
C. 18 D. 20

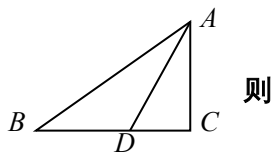
8. 下列命题中正确的是

- A. 两条对角线互相平分的四边形是平行四边形
B. 两条对角线相等的四边形是矩形
C. 两条对角线互相垂直的四边形是菱形
D. 两条对角线互相垂直且平分的四边形是正方形

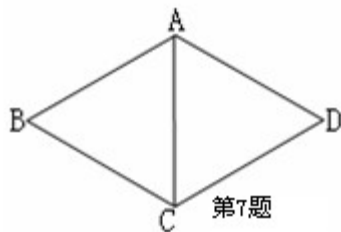
9. 与一个无理数相乘，结果能得到有理数的数是



(第4题)



第6题图



第7题

- A. $-\frac{1}{3}$ B. 0.101001 C. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{5}{2}$

10. 若 $-1 < x < 0$, 则 x^{-1} 、 x 、 x^2 的大小关系是

- A. $x^{-1} < x < x^2$ B. $x < x^{-1} < x^2$ C. $x^2 < x < x^{-1}$ D. $x^2 < x^{-1} < x$

第二卷 非选择题 (共 100 分)

二. 填空题(本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分. 把答案填在答题卡相应位置).

11. 现有甲、乙两支足球队, 每支球队队员身高的平均数均为 1.82 米, 方差分别为 $S_{甲}^2 = 0.32$, $S_{乙}^2 = 0.26$, 则身高较整齐的球队是_____队.

12. 为了扶贫济困, 某班全体师生积极捐款, 捐款金额共 5400 元, 其中 6 名教师人均捐款 a 元, 则该班学生共捐款_____元(用含有 a 的代数式表示).

13. 双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过 $A(1, 2)$ 、 $B(2, b)$ 两点, 试比较 b 与 2 的大小:
 b _____ 2.

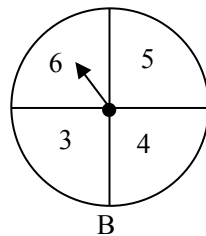
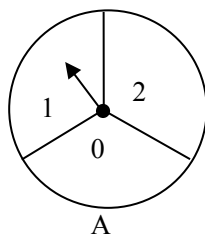
14. 不等式组 $\begin{cases} 2x - 1 > 1, \\ x - 2 \leq \frac{x - 1}{2} \end{cases}$ 的解是_____.

15. 若方程组 $\begin{cases} 2x + y = b, \\ x - by = a \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x = 1, \\ y = 0. \end{cases}$ 那么 $|a - b| =$ _____.

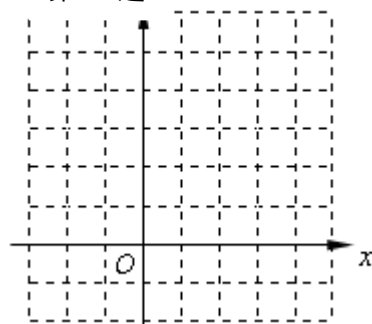
三. 解答题(在答题卡上作答, 写出必要的解题步骤. 16~20 题每小题 6 分, 21~23 题每小题 8 分, 24 题 10 分, 25 题 11 分, 共 75 分).

16. 计算: $1 - \frac{a-1}{a} \div (1 - \frac{2}{a+1})$.

17. 如图, **A**、**B** 两个转盘分别被平均分成三个、四个扇形, 分别转动 **A** 盘、**B** 盘各一次. 转动过程中, 指针保持不动, 如果指针恰好指在分割线上, 则重转一次, 直到指针指向一个数字所在的区域为止. 请用列表或画树状图的方法, 求两个转盘停止后指针所指区域内的数字之和小于 6 的概率.



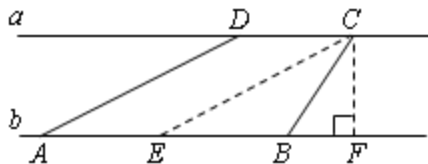
第 17 题



第 18 题图

18. 已知二次函数 $y = x^2 - 2x + m$ 的图象 C_1 与 x 轴有且只有一个公共点, 求 C_1 的顶点坐标, 并在图中画出 C_1 的图象.

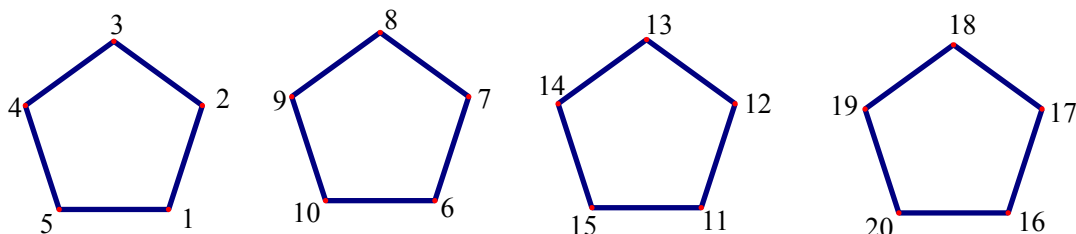
19. 如图, 河流两岸 a, b 互相平行, C, D 是河岸 a 上间隔 50m 的两个电线杆, 某人在河岸 b 上的 A 处测得 $\angle DAB = 30^\circ$, 然后沿河岸走了 100m 到达 B 处, 测得 $\angle CBF = 60^\circ$, 求河流的宽度 CF 的值 (结果精确到个位).



第19题

20. 考察图中正五边形顶点所标的数的排列规律, 回答问题:

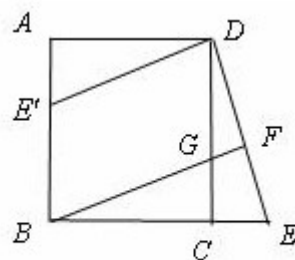
- (1) 画出第 10 个图并标出相应的数 (只需画草图);
- (2) 数 2012 应该标在第几个正五边形的哪一个位置上?



(第20题)

21. 已知: 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, G 是 CD 上一点, 延长 BC 到 E , 使 $CE = CG$, 连接 BG 并延长交 DE 于 F .

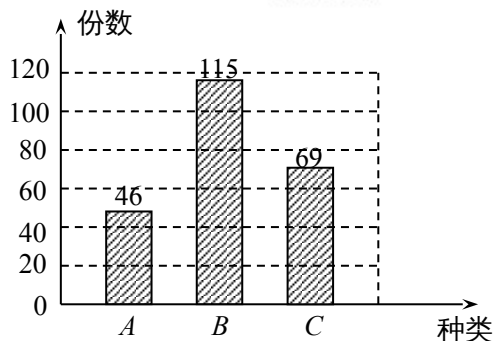
- (1) 求证: $\triangle BCG \cong \triangle DCE$;
- (2) 将 $\triangle DCE$ 绕点 D 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle DAE'$, 判断四边形 $E'BGD$ 是什么特殊四边形? 并说明理由.



三种报纸销售量的各形统计图

22. 张华调查了一个报亭某一天 A, B, C 三种报纸的销售量, 并把调查结果绘制成如下条形统计图.

- (1) 求该天 A, C 报纸的销售量各占这三种报纸销售量之和的百分比;
- (2) 请绘制该天 A, B, C 三种报纸销售量



第 22 题

的扇形统计图；

(3)如果报亭准备按上述比例购进 A、B、C 三种报纸共 100 份，应该购进这三种报纸各多少份？

23.已知 $\odot O$ 的半径为 $\sqrt{3}$ ，该平面上另有一点 P， $\odot P$ 的半径为 r ．请讨论 $\odot O$ 与 $\odot P$ 的位置关系．

24．已知函数 $f(x) = 1 + \frac{2}{x}$ ，其中 $f(a)$ 表示当 $x = a$ 时对应的函数值，即 $f(a) = 1 + \frac{2}{a}$ ．

(1) 求 $f(10)$ ；

(2) 计算 $f(1) \cdot f(2) \cdot f(3) \cdots f(100)$ 的值；

(3) 如果 $f(a) - f(a+1) = 1$ ，试求 a 的值．

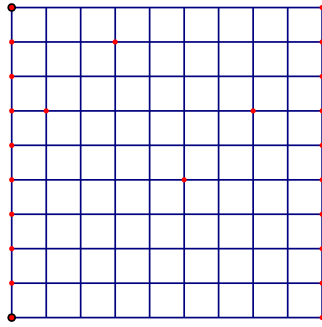
25．阅读下列材料：

正方形网格中，每个小正方形的顶点称为格点．以格点为顶点的多边形叫格点多边形，若格点多边形至少有一边是曲线，则称其为曲边格点多边形．

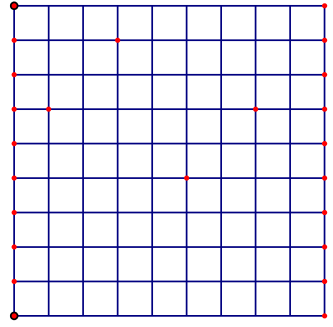
(1) 求图 (1) 中格点三角形的面积；

(2) 在图 (2) 中画出一个格点梯形，使它的面积等于 9；(只需画出，不必说明)

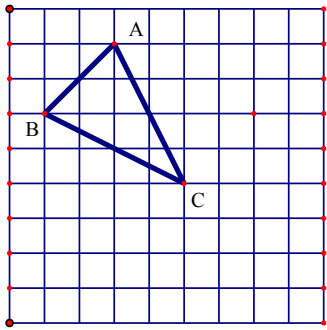
(3) 在图 (3) 中画出一个曲边格点多边形，使它的面积等于 25，说明理由.



第25题(2)



第25题(3)



第25题(1)