

内蒙古通辽市 2020 年中考数学试题

注意事项:

1. 本试卷共 6 页, 26 小题, 满分为 120 分, 考试时间为 120 分钟.

2. 根据网上阅卷需要, 本试卷中的所有试题均按要求在答题卡上作答, 答在本试卷上的答案无效.

3. 考试结束后, 将本试卷与答题卡分别封装一并上交.

一、选择题(本题包括 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分, 每小题只有一个正确答案, 请在答题卡上将代表正确答案的字母用 2B 铅笔涂黑)

1. 2020 年我市初三毕业生超过 30000 人, 将 30000 用科学记数法表示正确的是()

- A. 0.3×10^5 B. 3×10^4 C. 30×10^3 D. 3 万

2. 下列说法不正确的是()

- A. $2a$ 是 2 个数 a 的和 B. $2a$ 是 2 和数 a 的积
C. $2a$ 是单项式 D. $2a$ 是偶数

3. 下列事件中是不可能事件的是()

- A. 守株待兔 B. 瓮中捉鳖 C. 水中捞月 D. 百步穿杨

4. 如图, 将一副三角尺按下列位置摆放, 使 $\angle \alpha$ 和 $\angle \beta$ 互余的摆放方式是()

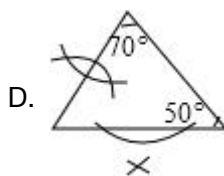
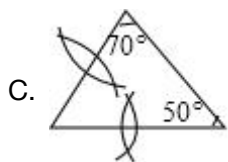


5. 若关于 x 的方程 $kx^2 - 6x + 9 = 0$ 有实数根, 则 k 的取值范围是 ()

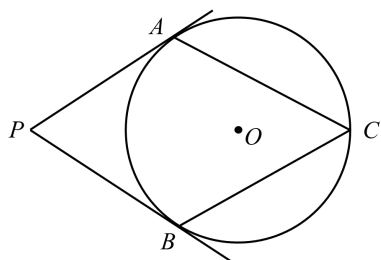
- A. $k < 1$ B. $k \leq 1$ C. $k < 1$ 且 $k \neq 0$ D. $k \leq 1$ 且 $k \neq 0$

6. 根据圆规作图的痕迹, 可用直尺成功找到三角形外心的是 ()



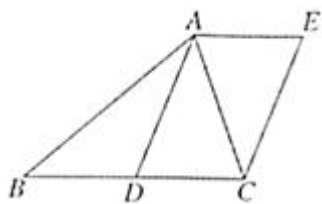


7. 如图, PA, PB 分别与 $\odot O$ 相切于 A, B 两点, $\angle P = 72^\circ$, 则 $\angle C = (\quad)$



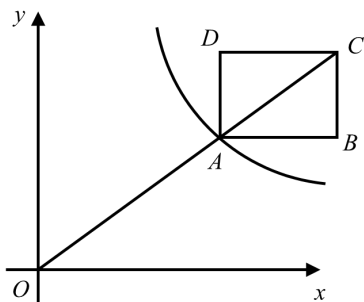
- A. 108° B. 72° C. 54° D. 36°

8. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 的中线, 四边形 $ADCE$ 是平行四边形, 增加下列条件, 能判断 $\square ADCE$ 是菱形的是($\quad$)



- A. $\angle BAC = 90^\circ$ B. $\angle DAE = 90^\circ$ C. $AB = AC$ D. $AB = AE$

9. 如图, OC 交双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 于点 A , 且 $OC : OA = 5 : 3$, 若矩形 $ABCD$ 的面积是 8, 且 $AB \parallel x$ 轴, 则 k 的值是($\quad$)



- A. 18 B. 50 C. 12 D. $\frac{200}{9}$

10. 从下列命题中, 随机抽取一个是真命题的概率是($\quad$)

- (1) 无理数都是无限小数;
(2) 因式分解 $ax^2 - a = a(x+1)(x-1)$;

(3) 棱长是1cm的正方体的表面展开图的周长一定是14cm；

(4) 弧长是 $20\pi\text{cm}$ ，面积是 $240\pi\text{cm}^2$ 的扇形的圆心角是 120° 。

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{3}{4}$

D. 1

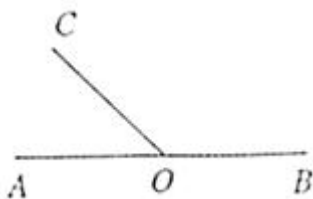
二、填空题(本题包括7小题，每小题3分，共21分，将答案直接填在答题卡对应题的横线上)

11. 计算：

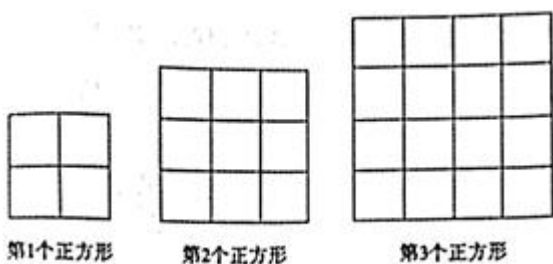
(1) $(3.14 - \pi)^0 =$ _____； (2) $2\cos 45^\circ =$ _____； (3) $-1^2 =$ _____.

12. 若数据3, a , 3, 5, 3的平均数是3，则这组数据中 (1) 众数是_____； (2) a 的值是_____； (3) 方差是_____.

13. 如图，点 O 在直线 AB 上， $\angle AOC = 53^\circ 17' 28''$ ，则 $\angle BOC$ 的度数是_____.

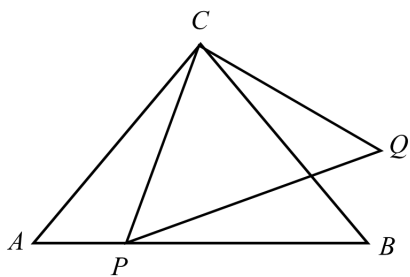


14. 如图，用大小相同的小正方形拼大正方形，拼第1个正方形需要4个小正方形，拼第2个正方形需要9个小正方形……，按这样的方法拼成的第 $(n+1)$ 个正方形比第 n 个正方形多_____个小正方形.

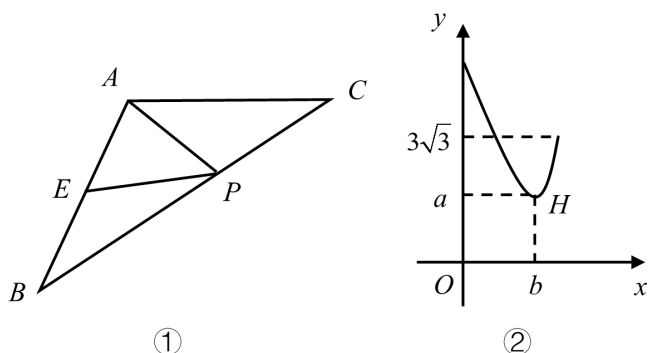


15. 有一个人患了新冠肺炎，经过两轮传染后共有169人患了新冠肺炎，每轮传染中平均一个人传染了_____个人.

16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = BC$ ，点 P 在斜边 AB 上，以 PC 为直角边作等腰直角三角形 PCQ ， $\angle PCQ = 90^\circ$ ，则 PA^2, PB^2, PC^2 三者之间的数量关系是_____.



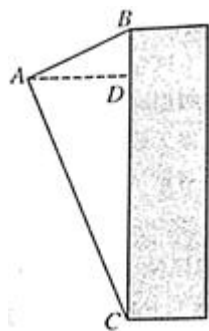
17. 如图①, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC, \angle BAC = 120^\circ$, 点 E 是边 AB 的中点, 点 P 是边 BC 上一动点, 设 $PC = x, PA + PE = y$. 图②是 y 关于 x 的函数图象, 其中 H 是图象上的最低点. 那么 $a+b$ 的值为_____.



三、解答题(本题包括 9 小题, 共 69 分, 每小题分值均在各题号后面标出, 请在答题卡上写出各题解答的文字说明、证明过程或计算步骤)

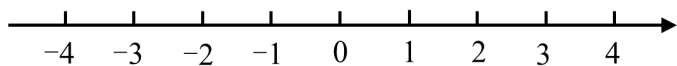
18. 解方程: $\frac{2}{x-2} = \frac{3}{x}$.

19. 从 A 处看一栋楼顶部的仰角为 α , 看这栋楼底部的俯角为 β , A 处与楼的水平距离 AD 为 90m, 若 $\tan \alpha = 0.27, \tan \beta = 2.73$, 求这栋楼高.



20. 用 $\otimes$ 定义一种新运算: 对于任意实数 m 和 n , 规定 $m \otimes n = m^2 n - mn - 3n$, 如:

$1 \otimes 2 = 1^2 \times 2 - 1 \times 2 - 3 \times 2 = -6$.



(1) 求 $(-2) \times \sqrt{3}$;

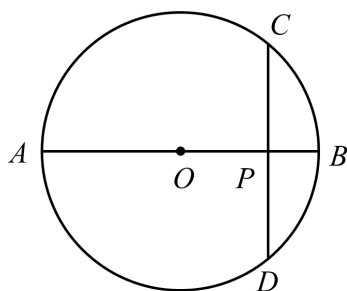
(2) 若 $3 \times m \geq -6$, 求 m 的取值范围, 并在所给的数轴上表示出解集.

21. 甲口袋中装有 2 个相同小球, 它们分别写有数字 1, 2; 乙口袋中装有 3 个相同小球, 它们分别写有数字 3, 4, 5; 丙口袋中装有 2 个相同小球, 它们分别写有数字 6, 7. 从三个口袋各随机取出 1 个小球. 用画树状图或列表法求:

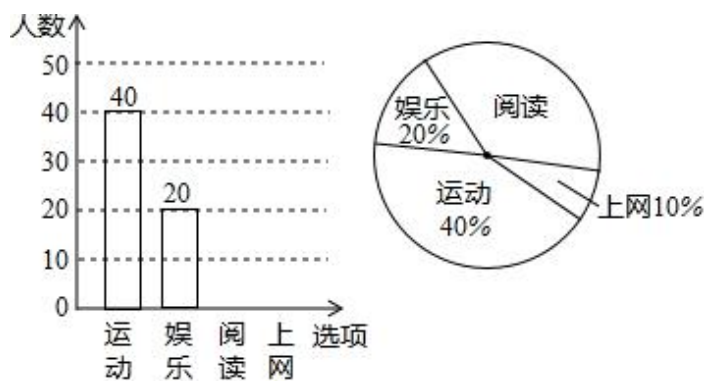
(1) 取出的 3 个小球上恰好有一个偶数的概率;

(2) 取出的 3 个小球上全是奇数的概率.

22. 如图, $\odot O$ 的直径 AB 交弦(不是直径) CD 于点 P , 且 $PC^2 = PB \cdot PA$. 求证: $AB \perp CD$.



23. 某校研究学生的课余爱好情况, 采取抽样调查的方法, 从阅读、运动、娱乐、上网四个方面调查了若干名学生的兴趣爱好, 并将调查结果绘制成如图所示的两幅不完整的统计图, 请你根据图中提供的信息解答下列问题:



(1) 在这次调查中, 共调查了多少名学生;

(2) 补全条形统计图;

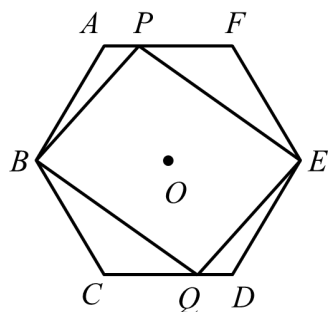
(3) 若该校爱好运动的学生共有 800 名, 则该校学生总数大约有多少名.

24. 某服装专卖店计划购进 A, B 两种型号的精品服装. 已知 2 件 A 型服装和 3 件 B 型服装共需 4600 元; 1 件 A 型服装和 2 件 B 型服装共需 2800 元.

(1) 求 A, B 型服装的单价;

(2) 专卖店要购进 A, B 两种型号服装 60 件，其中 A 型件数不少于 B 型件数的 2 倍，如果 B 型打七五折，那么该专卖店至少需要准备多少货款？

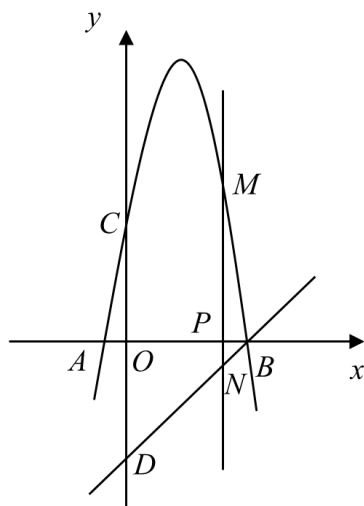
25. 中心为 O 的正六边形 $ABCDEF$ 的半径为 6cm ．点 P, Q 同时分别从 A, D 两点出发，以 1cm/s 的速度沿 AF, DC 向终点 F, C 运动，连接 PB, PE, QB, QE ，设运动时间为 $t(s)$ ．



(1) 求证：四边形 $PBQE$ 为平行四边形；

(2) 求矩形 $PBQE$ 的面积与正六边形 $ABCDEF$ 的面积之比．

26. 如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于点 A, B ，与 y 轴交于点 C ，且直线 $y = x - 6$ 过点 B ，与 y 轴交于点 D ，点 C 与点 D 关于 x 轴对称．点 P 是线段 OB 上一动点，过点 P 作 x 轴的垂线交抛物线于点 M ，交直线 BD 于点 N ．



(1) 求抛物线的函数解析式；

(2) 当 $\triangle MDB$ 的面积最大时，求点 P 的坐标；

(3) 在 (2) 的条件下，在 y 轴上是否存在点 Q ，使得以 Q, M, N 三点为顶点的三角形是直角三角形，若存在，直接写出点 Q 的坐标；若不存在，说明理由．

试卷相关说明

本试卷的题干、答案和解析均由组卷网 (<http://zujuan.xkw.com>) 专业教师团队编校出品。

登录组卷网可对本试卷进行**单题组卷**、**细目表分析**、**布置作业**、**举一反三**等操作。

试卷地址: [在组卷网浏览本卷](#)

组卷网是学科网旗下的在线题库平台, 覆盖小初高全学段全学科、超过 900 万精品解析试题。

关注组卷网服务号, 可使用移动教学助手功能 (布置作业、线上考试、加入错题本、错题训练)。



学科网长期征集全国最新统考试卷、名校试卷、原创题, 赢取丰厚稿酬, 欢迎合作。

钱老师 QQ: 537008204 曹老师 QQ: 713000635