

2018 年辽宁省盘锦市中考数学试卷

一、选择题(下列各题的备选答案中, 只有一个是正确的, 请将正确答案的序号涂在答题卡上. 每小题 3 分, 共 30 分)

1. -2 的绝对值是 ()

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

2. 下列图形中, 是中心对称图形的是 ()



3. 下列运算正确的是 ()

- A. $3x+4y=7xy$ B. $(-a)^3 \cdot a^2 = a^5$ C. $(x^3y)^5 = x^8y^5$ D. $m^{10} \div m^7 = m^3$

4. 某微生物的直径为 $0.000\ 005\ 035\text{m}$, 用科学记数法表示该数为 ()

- A. 5.035×10^{-6} B. 50.35×10^{-5} C. 5.035×10^6 D. 5.035×10^{-5}

5. 要从甲、乙、丙三名学生中选出一名学生参加数学竞赛, 对这三名学生进行了 10 次数学测试, 经过数据分析, 3 人的平均成绩均为 92 分, 甲的方差为 0.024、乙的方差为 0.08、丙的方差为 0.015, 则这 10 次测试成绩比较稳定的是 ()

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 无法确定

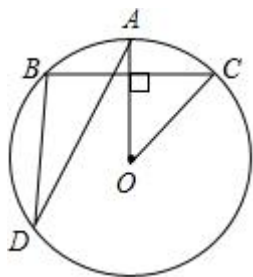
6. 在一次中学生田径运动会上, 参加男子跳高的 15 名运动员的成绩如下表所示:

成绩 /m	1.50	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80
人数	2	3	2	3	4	1

则这些运动员成绩的中位数、众数分别为 ()

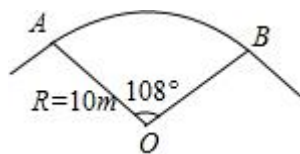
- A. 1.70, 1.75 B. 1.70, 1.70 C. 1.65, 1.75 D. 1.65, 1.70

7. 如图, $\odot O$ 中, $OA \perp BC$, $\angle AOC = 50^\circ$, 则 $\angle ADB$ 的度数为 ()

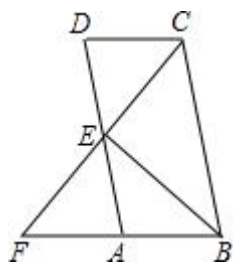


A. 15° B. 25° C. 30° D. 50°

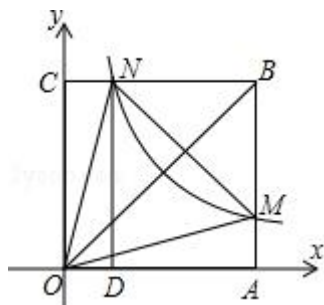
8. 如图，一段公路的转弯处是一段圆弧 $\widehat{AB}$ ，则 $\widehat{AB}$ 的展直长度为 ()

A. 3π B. 6π C. 9π D. 12π

9. 如图，已知在 $\square ABCD$ 中，E 为 AD 的中点，CE 的延长线交 BA 的延长线于点 F，则下列选项中的结论错误的是 ()

A. $FA:FB=1:2$ B. $AE:BC=1:2$ C. $BE:CF=1:2$ D. $S_{\triangle ABE}:S_{\triangle FBC}=1:4$

10. 如图，在平面直角坐标系中，正方形 OABC 的顶点 O 与坐标原点重合，顶点 A、C 分别在 x 轴、y 轴上，反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0, x > 0$) 的图象与正方形 OABC 的两边 AB、BC 分别交于点 M、N， $ND \perp x$ 轴，垂足为 D，连接 OM、ON、MN，则下列选项中的结论错误的是 ()

A. $\triangle ONC \cong \triangle OAM$ B. 四边形 DAMN 与 $\triangle OMN$ 面积相等C. $ON=MN$ D. 若 $\angle MON=45^\circ$ ， $MN=2$ ，则点 C 的坐标为 $(0, \sqrt{2}+1)$

二、填空题 (每小题 3 分，共 24 分)

11. 因式分解: $x^3-x=$ _____.

12. 计算: $\sqrt{27} - \sqrt{12}=$ _____.

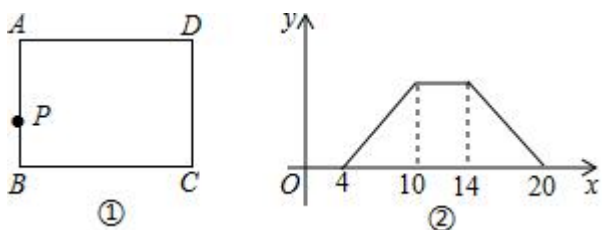
13. 如图，正六边形内接于 $\odot O$ ，小明向圆内投掷飞镖一次，则飞镖落在阴影部分的概率是__.



14. 若式子 $\sqrt{2-x} + \sqrt{x-1}$ 有意义，则 x 的取值范围是__.

15. 不等式组 $\begin{cases} 2x+3 \leq x+11 \\ \frac{2x+5}{3} - 1 > 2-x \end{cases}$ 的解集是__.

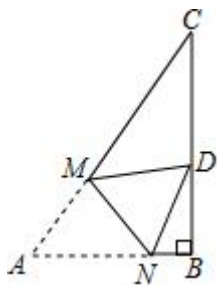
16. 如图①，在矩形 $ABCD$ 中，动点 P 从 A 出发，以相同的速度，沿 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ 方向运动到点 A 处停止. 设点 P 运动的路程为 x ， $\triangle PAB$ 面积为 y ，如果 y 与 x 的函数图象如图②所示，则矩形 $ABCD$ 的面积为__.



17. 如图，是某立体图形的三视图，则这个立体图形的侧面展开图的面积是___. (结果保留 π)



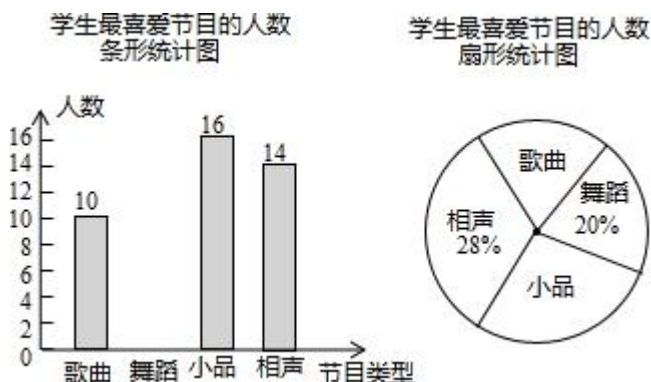
18. 如图，已知 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle B=90^\circ$ ， $\angle A=60^\circ$ ， $AC=2\sqrt{3}+4$ ，点 M 、 N 分别在线段 AC 、 AB 上，将 $\triangle ANM$ 沿直线 MN 折叠，使点 A 的对应点 D 恰好落在线段 BC 上，当 $\triangle DCM$ 为直角三角形时，折痕 MN 的长为__.



三、解答题

19. 先化简，再求值： $(1 - \frac{1}{a-1}) \div \frac{a^2 - 4a + 4}{a^2 - a}$ ，其中 $a = 2 + \sqrt{2}$ 。

20. 某学校要开展校园文化艺术节活动，为了合理编排节目，对学生最喜爱的歌曲、舞蹈、小品、相声四类节目进行了一次随机抽样调查（每名学生必须选择且只能选择一类），并将调查结果绘制成如下不完整统计图。

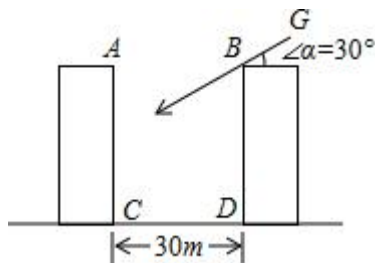


请你根据图中信息，回答下列问题：

- 本次共调查了____名学生。
- 在扇形统计图中，“歌曲”所在扇形的圆心角等于____度。
- 补全条形统计图（标注频数）。
- 根据以上统计分析，估计该校 2000 名学生中最喜爱小品的人数为____人。
- 九年一班和九年二班各有 2 名学生擅长舞蹈，学校准备从这 4 名学生中随机抽取 2 名学生参加舞蹈节目的编排，那么抽取的 2 名学生恰好来自同一个班级的概率是多少？

21. 两栋居民楼之间的距离 $CD = 30$ 米，楼 AC 和 BD 均为 10 层，每层楼高 3 米。

- 上午某时刻，太阳光线 GB 与水平面的夹角为 30° ，此刻 B 楼的影子落在 A 楼的第几层？
- 当太阳光线与水平面的夹角为多少度时， B 楼的影子刚好落在 A 楼的底部。



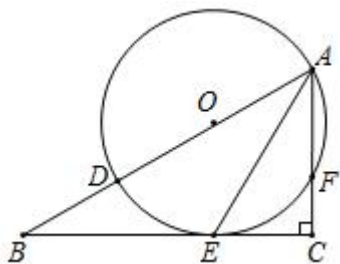
22. 东东玩具商店用 500 元购进一批悠悠球，很受中小學生欢迎，悠悠球很快售完，接着又用 900 元购进第二批这种悠悠球，所购数量是第一批数量的 1.5 倍，但每套进价多了 5 元。

- 求第一批悠悠球每套的进价是多少元；
- 如果这两批悠悠球每套售价相同，且全部售完后总利润不低于 25%，那么每套悠悠球的售价至少是多

少元?

23. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, 点 D 在线段 AB 上, 以 AD 为直径的 $\odot O$ 与 BC 相交于点 E , 与 AC 相交于点 F , $\angle B=\angle BAE=30^\circ$.

- (1) 求证: BC 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 若 $AC=3$, 求 $\odot O$ 的半径 r ;
- (3) 在 (1) 的条件下, 判断以 A 、 O 、 E 、 F 为顶点的四边形为哪种特殊四边形, 并说明理由.



24. 鹏鹏童装店销售某款童装, 每件售价为 60 元, 每星期可卖 100 件, 为了促销, 该店决定降价销售, 经市场调查反应: 每降价 1 元, 每星期可多卖 10 件. 已知该款童装每件成本 30 元. 设该款童装每件售价 x 元, 每星期的销售量为 y 件.

- (1) 求 y 与 x 之间的函数关系式 (不求自变量的取值范围);
- (2) 当每件售价定为多少元时, 每星期的销售利润最大, 最大利润是多少?
- (3) ①当每件童装售价定为多少元时, 该店一星期可获得 3910 元的利润?
②若该店每星期想要获得不低于 3910 元的利润, 则每星期至少要销售该款童装多少件?

25. 如图 1, 点 E 是正方形 $ABCD$ 边 CD 上任意一点, 以 DE 为边作正方形 $DEFG$, 连接 BF , 点 M 是线段 BF 中点, 射线 EM 与 BC 交于点 H , 连接 CM .

- (1) 请直接写出 CM 和 EM 的数量关系和位置关系;
- (2) 把图 1 中的正方形 $DEFG$ 绕点 D 顺时针旋转 45° , 此时点 F 恰好落在线段 CD 上, 如图 2, 其他条件不变, (1) 中的结论是否成立, 请说明理由;
- (3) 把图 1 中的正方形 $DEFG$ 绕点 D 顺时针旋转 90° , 此时点 E 、 G 恰好分别落在线段 AD 、 CD 上, 如图 3, 其他条件不变, (1) 中的结论是否成立, 请说明理由.

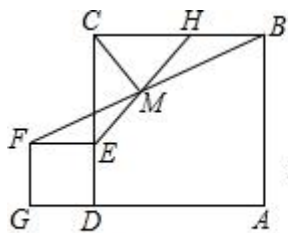


图1

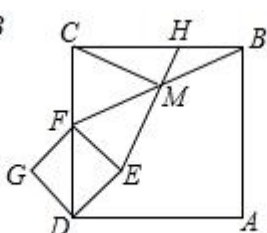


图2

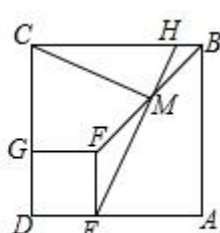


图3

26. 如图, 已知 $A(-2, 0)$, $B(4, 0)$, 抛物线 $y=ax^2+bx-1$ 过 A 、 B 两点, 并与过 A 点的直线 $y=-\frac{1}{2}x$

-1 交于点 C .

(1) 求抛物线解析式及对称轴;

(2) 在抛物线的对称轴上是否存在一点 P , 使四边形 $ACPO$ 的周长最小? 若存在, 求出点 P 的坐标, 若不存在, 请说明理由;

(3) 点 M 为 y 轴右侧抛物线上一点, 过点 M 作直线 AC 的垂线, 垂足为 N . 问: 是否存在这样的点 N , 使以点 M 、 N 、 C 为顶点的三角形与 $\triangle AOC$ 相似, 若存在, 求出点 N 的坐标, 若不存在, 请说明理由.

