

2018 年江苏省无锡市中考数学试卷

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题所给出的四个选项中，只有一项是正确的，请用 2B 铅笔把答题卡上相应的选项标号涂黑）

1. (3 分) 下列等式正确的是 ()

A. $(\sqrt{3})^2=3$ B. $\sqrt{(-3)^2}=-3$ C. $\sqrt{3^3}=3$ D. $(-\sqrt{3})^2=-3$

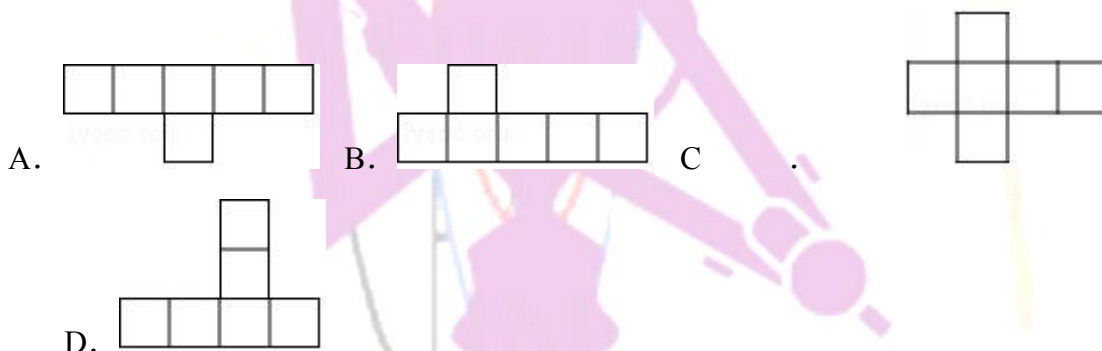
2. (3 分) 函数 $y=\frac{2x}{4-x}$ 中自变量 x 的取值范围是 ()

A. $x \neq -4$ B. $x \neq 4$ C. $x \leq -4$ D. $x \leq 4$

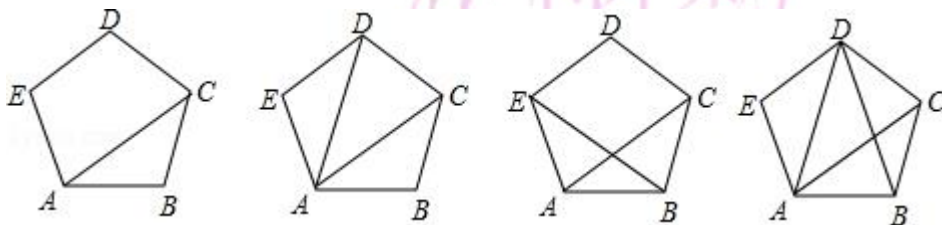
3. (3 分) 下列运算正确的是 ()

A. $a^2+a^3=a^5$ B. $(a^2)^3=a^5$ C. $a^4 - a^3=a$ D. $a^4 \div a^3=a$

4. (3 分) 下面每个图形都是由 6 个边长相同的正方形拼成的图形，其中能折叠成正方体的是 ()



5. (3 分) 下列图形中的五边形 ABCDE 都是正五边形，则这些图形中的轴对称图形有 ()



A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

6. (3 分) 已知点 $P(a, m)$, $Q(b, n)$ 都在反比例函数 $y=\frac{2}{x}$ 的图象上，且 $a < 0 < b$ ，则下列结论一定正确的是 ()

A. $m+n < 0$ B. $m+n > 0$ C. $m < n$ D. $m > n$

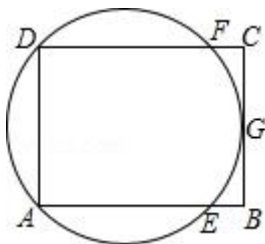
7. (3分) 某商场为了解产品 A 的销售情况, 在上个月的销售记录中, 随机抽取了 5 天 A 产品的销售记录, 其售价 x (元/件) 与对应销量 y (件) 的全部数据如下表:

售价 x (元/件)	90	95	100	105	110
销量 y (件)	110	100	80	60	50

则这 5 天中, A 产品平均每件的售价为 ()

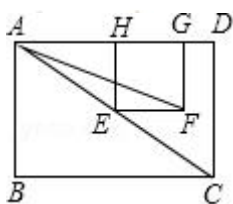
A. 100 元 B. 95 元 C. 98 元 D. 97.5 元

8. (3分) 如图, 矩形 ABCD 中, G 是 BC 的中点, 过 A、D、G 三点的圆 O 与边 AB、CD 分别交于点 E、点 F, 给出下列说法: (1) AC 与 BD 的交点是圆 O 的圆心; (2) AF 与 DE 的交点是圆 O 的圆心; (3) BC 与圆 O 相切, 其中正确说法的个数是 ()



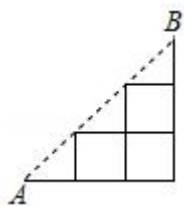
A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

9. (3分) 如图, 已知点 E 是矩形 ABCD 的对角线 AC 上的一动点, 正方形 EFGH 的顶点 G、H 都在边 AD 上, 若 $AB=3$, $BC=4$, 则 $\tan \angle AFE$ 的值 ()



A. 等于 $\frac{3}{7}$ B. 等于 $\frac{\sqrt{3}}{3}$
C. 等于 $\frac{3}{4}$ D. 随点 E 位置的变化而变化

10. (3分) 如图是一个沿 3×3 正方形方格纸的对角线 AB 剪下的图形, 一质点 P 由 A 点出发, 沿格点线每次向右或向上运动 1 个单位长度, 则点 P 由 A 点运动到 B 点的不同路径共有 ()



A. 4条 B. 5条 C. 6条 D. 7条

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分。不需写出解答过程，只需把答案直接填写在答题卡上相应的位置）

11. (2分) -2 的相反数的值等于_____.

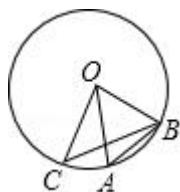
12. (2分) 今年“五一”节日期间，我市四个旅游景区共接待游客约 303000 多人次，这个数据用科学记数法可记为_____.

13. (2分) 方程 $\frac{x-3}{x} = \frac{x}{x+1}$ 的解是_____.

14. (2分) 方程组 $\begin{cases} x-y=2 \\ x+2y=5 \end{cases}$ 的解是_____.

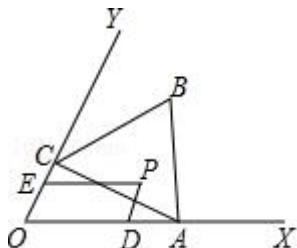
15. (2分) 命题“四边相等的四边形是菱形”的逆命题是_____.

16. (2分) 如图，点 A、B、C 都在 $\odot O$ 上， $OC \perp OB$ ，点 A 在劣弧 \widehat{BC} 上，且 $OA=AB$ ，则 $\angle ABC=$ _____.



17. (2分) 已知 $\triangle ABC$ 中， $AB=10$ ， $AC=2\sqrt{7}$ ， $\angle B=30^\circ$ ，则 $\triangle ABC$ 的面积等于_____.

18. (2分) 如图，已知 $\angle XOY=60^\circ$ ，点 A 在边 OX 上， $OA=2$. 过点 A 作 $AC \perp OY$ 于点 C，以 AC 为一边在 $\angle XOY$ 内作等边三角形 ABC，点 P 是 $\triangle ABC$ 围成的区域（包括各边）内的一点，过点 P 作 $PD \parallel OY$ 交 OX 于点 D，作 $PE \parallel OX$ 交 OY 于点 E. 设 $OD=a$ ， $OE=b$ ，则 $a+2b$ 的取值范围是_____.



三、解答题（本大题共 10 小题，共 84 分。请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

19. (8 分) 计算：

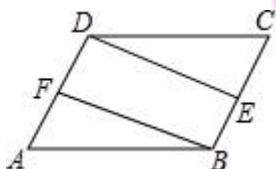
(1) $(-2)^2 \times |-3| - (\sqrt{6})^0$

(2) $(x+1)^2 - (x^2 - x)$

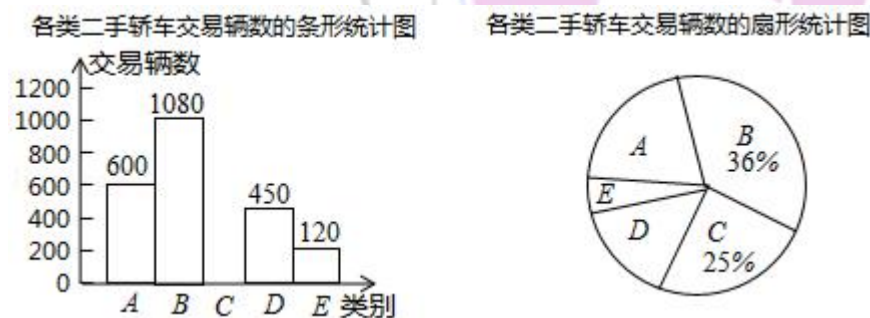
20. (8 分) (1) 分解因式： $3x^3 - 27x$

(2) 解不等式组：
$$\begin{cases} 2x+1 > x-1 \cdots \textcircled{1} \\ x-1 \leq \frac{1}{3}(2x-1) \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

21. (8 分) 如图，平行四边形 ABCD 中，E、F 分别是边 BC、AD 的中点，求证： $\angle ABF = \angle CDE$.



22. (6 分) 某汽车交易市场为了解二手轿车的交易情况，将本市场去年成交的二手轿车的全部数据，以二手轿车交易前的使用时间为标准分为 A、B、C、D、E 五类，并根据这些数据由甲，乙两人分别绘制了下面的两幅统计图（图都不完整）。



请根据以上信息，解答下列问题：

(1) 该汽车交易市场去年共交易二手轿车_____辆。

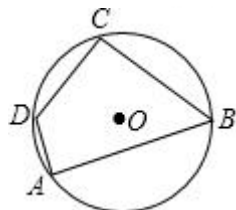
(2) 把这幅条形统计图补充完整。（画图后请标注相应的数据）

(3) 在扇形统计图中，D 类二手轿车交易辆数所对应扇形的圆心角为_____度。

23. (8 分) 某校组织一项公益知识竞赛，比赛规定：每个班级由 2 名男生、2 名女生及 1 名班主任老师组成代表队。但参赛时，每班只能有 3 名队员上场参赛，

班主任老师必须参加，另外 2 名队员分别在 2 名男生和 2 名女生中各随机抽出 1 名。初三（1）班由甲、乙 2 名男生和丙、丁 2 名女生及 1 名班主任组成了代表队，求恰好抽到由男生甲、女生丙和这位班主任一起上场参赛的概率。（请用“画树状图”或“列表”或“列举”等方法给出分析过程）

24. (8 分) 如图，四边形 ABCD 内接于 $\odot O$ ， $AB=17$ ， $CD=10$ ， $\angle A=90^\circ$ ， $\cos B=\frac{3}{5}$ ，求 AD 的长。



25. (8 分) 一水果店是 A 酒店某种水果的唯一供货商，水果店根据该酒店以往每月的需求情况，本月初专门为他们准备了 2600kg 的这种水果。已知水果店每售出 1kg 该水果可获利润 10 元，未售出的部分每 1kg 将亏损 6 元，以 x （单位：kg， $2000 \leq x \leq 3000$ ）表示 A 酒店本月对这种水果的需求量， y （元）表示水果店销售这批水果所获得的利润。

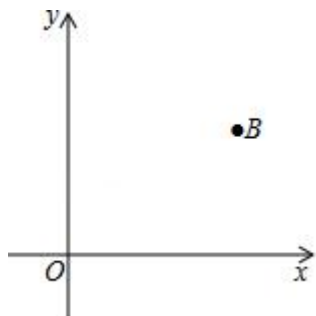
(1) 求 y 关于 x 的函数表达式；

(2) 问：当 A 酒店本月对这种水果的需求量如何时，该水果店销售这批水果所获的利润不少于 22000 元？

26. (10 分) 如图，平面直角坐标系中，已知点 B 的坐标为 (6, 4)。

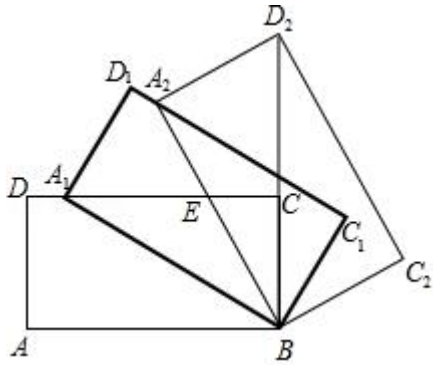
(1) 请用直尺（不带刻度）和圆规作一条直线 AC，它与 x 轴和 y 轴的正半轴分别交于点 A 和点 C，且使 $\angle ABC=90^\circ$ ， $\triangle ABC$ 与 $\triangle AOC$ 的面积相等。（作图不必写作法，但要保留作图痕迹。）

(2) 问：(1) 中这样的直线 AC 是否唯一？若唯一，请说明理由；若不唯一，请在图中画出所有这样的直线 AC，并写出与之对应的函数表达式。



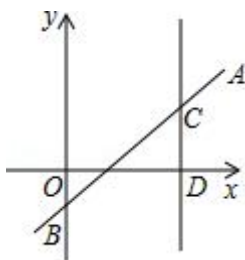
27. (10分) 如图, 矩形 ABCD 中, $AB=m$, $BC=n$, 将此矩形绕点 B 顺时针方向旋转 θ ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) 得到矩形 $A_1BC_1D_1$, 点 A_1 在边 CD 上.

- (1) 若 $m=2$, $n=1$, 求在旋转过程中, 点 D 到点 D_1 所经过路径的长度;
- (2) 将矩形 $A_1BC_1D_1$ 继续绕点 B 顺时针方向旋转得到矩形 $A_2BC_2D_2$, 点 D_2 在 BC 的延长线上, 设边 A_2B 与 CD 交于点 E, 若 $\frac{A_1E}{EC} = \sqrt{6} - 1$, 求 $\frac{n}{m}$ 的值.



28. (10分) 已知: 如图, 一次函数 $y=kx - 1$ 的图象经过点 $A(3\sqrt{5}, m)$ ($m > 0$), 与 y 轴交于点 B. 点 C 在线段 AB 上, 且 $BC=2AC$, 过点 C 作 x 轴的垂线, 垂足为点 D. 若 $AC=CD$.

- (1) 求这个一次函数的表达式;
- (2) 已知一开口向下、以直线 CD 为对称轴的抛物线经过点 A, 它的顶点为 P, 若过点 P 且垂直于 AP 的直线与 x 轴的交点为 $Q(-\frac{4\sqrt{5}}{5}, 0)$, 求这条抛物线的函数表达式.



二次函数
Quadratic Function

