

2017-2018 学年省实初三一模数学试卷

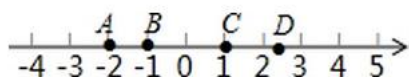
一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分.每小题给出的四个选项中，只有一个是正确的）

1. 4 的平方根是（ ）

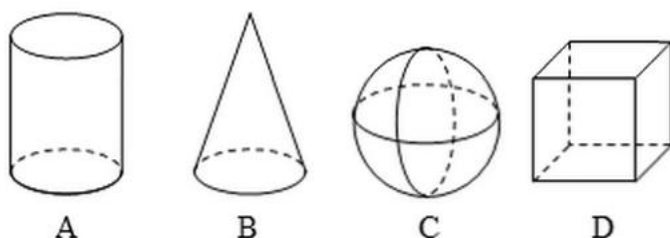
- A. 2 B. -2 C. ± 2 D. $\sqrt{2}$

2. 数轴上 A、B、C、D 四个点，其中绝对值等于 2 的点是（ ）

- A. 点 A B. 点 B C. 点 C D. 点 D



3. 下面四个几何体中，其中主视图不是中心对称图形的是（ ）



4. 下列运算正确的是（ ）

- A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ B. $a^2 + a^3 = a^6$ C. $|-a^2| = a^2$ D. $(-a^2)^3 = a^6$

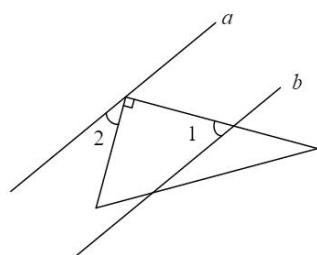
5. 一组数据 2, 3, 6, 8, x 的众数是 x，其中 x 又是不等式组 $\begin{cases} 2x-4 > 0 \\ x-7 < 0 \end{cases}$ 的整数解，则这组

数据的中位数可能是（ ）

- A. 3 B. 4 C. 6 D. 3 或 6

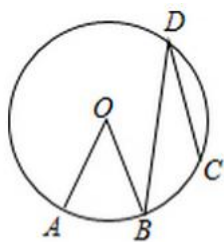
6. 如图，已知 $a \parallel b$ ，直角三角板的直角顶点在直线 a 上，若 $\angle 1 = 30^\circ$ ，则 $\angle 2$ 等于（ ）

- A. 30° B. 40° C. 50° D. 60°



7、如图，在 $\odot O$ 中， $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ ，点 D 在 $\odot O$ 上， $\angle CDB = 25^\circ$ ，则 $\angle AOB = ()$ 。

- A. 45°
- B. 50°
- C. 55°
- D. 60°

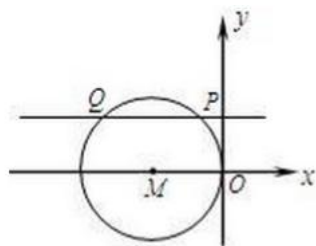


8、已知 a 、 b 、 c 为常数，点 $P(a, c)$ 在第二象限，则关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 根的情况是()

- A. 有两个相等的实数根
- B. 有两个不相等的实数根
- C. 没有实数根
- D. 无法判断

9、如图，在平面直角坐标系中， $\odot M$ 与 y 轴相切于原点 O ，平行于 x 轴的直线交 $\odot M$ 于 P 、 Q 两点，点 P 在点 Q 的右方，若点 P 的坐标是 $(-1, 2)$ ，则点 Q 的坐标是()

- A. $(-4, 2)$
- B. $(-4.5, 2)$
- C. $(-5, 2)$
- D. $(-5.5, 2)$



10、若二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象与 x 轴的交点坐标分别为 $(x_1, 0)$ ， $(x_2, 0)$ ，且 $x_1 < x_2$ ，图象上有一点 $M(x_0, y_0)$ 在 x 轴下方，对于以下说法：

- ① $b^2 - 4ac > 0$
- ② $x = x_0$ 是方程 $ax^2 + bx + c = y_0$ 的解；
- ③ $x_1 < x_0 < x_2$
- ④ $a(x_0 - x_1)(x_0 - x_2) < 0$ ；
- ⑤ $x_0 < x_1$ 或 $x_0 > x_2$ ，

- A. ①②
- B. ①②④
- C. ①②⑤
- D. ①②④⑤

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11、若分式 $\frac{x^2 - 1}{x - 1}$ 的值为 0，则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

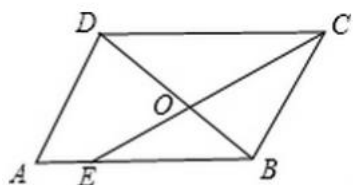
12、分解因式： $9x - x^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

13、如图， $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆， AD 是 $\odot O$ 的直径，连接 CD ，若 $\odot O$ 的半径 $r = 5$ ，

$AC = 5\sqrt{3}$, 则 $\angle B$ 的度数是 ()。

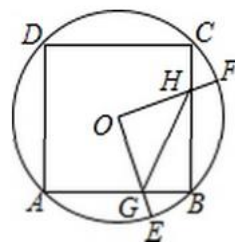
14、在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = \sqrt{2}$, $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$, 如果将 $\triangle ABC$ 绕着点 C 旋转至 $\triangle A'B'C$ 的位置, 使点 B' 落在 $\angle ACB$ 的角平分线上, $A'B'$ 与 AC 相交于点 H , 那么线段 CH 的长等于 ____。

15、如图所示, 在平行四边形 $ABCD$ 中, CE 是 $\angle DCB$ 的平分线, 且交 AB 于 E , DB 与 CE 相交于 O , 已知 $AB = 6$, $BC = 4$, 则 $\frac{OB}{DB}$ 等于 ()



16、如图, 边长为 2 的正方形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, 点 E 是 \widehat{AB} 上一点 (不与 A 、 B 重合), 点 F 是 \widehat{BC} 上一点, 连接 OE, OF , 分别与 AB, BC 交于点 G, H , 有下列结论:

- ① $\widehat{AE} = \widehat{BF}$;
- ② $\triangle OGH$ 是等腰三角形;
- ③ 四边形 $OGBH$ 的面积随着点 E 位置的变化而变化;
- ④ 若 $BG = 1 - \frac{\sqrt{3}}{3}$, 则 BG, GE, \widehat{BE} 围成的面积是 $\frac{\pi}{12} + \frac{\sqrt{3}}{6}$.

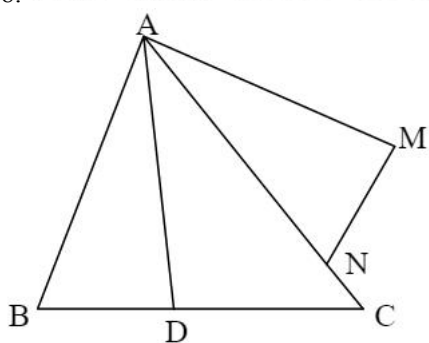


其中正确的是 ____ (把所有正确结论的序号都填上)

三、解答题 (本题共 9 小题, 共 72 分, 解答应写出必要演算步骤, 文字说明或证明过程)

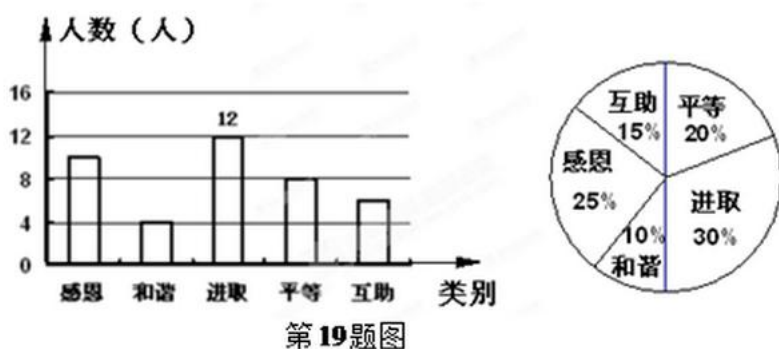
17、解方程: $\frac{2}{x} = \frac{1}{x-3}$

18. 已知：如图， $\angle BAC = \angle DAM$ ， $AB = AN$ ， $AD = AM$ ，求证： $\angle B = \angle ANM$ 。



19. 2015年下学期，义乌某学校开展了以“责任、感恩”为主题的班队活动，活动结束后，初三（2）班数学兴趣小组提出了5个主要观点并在本班学生中进行了调查（要求每位同学只选自己最认可的一项观点），并制成了如下统计图表,请根据统计图表解决以下问题：

- (1) 该班有 ▲ 人，学生选择“进取”观点的有 ▲ 人，在扇形统计图中，“和谐”观点所在扇形区域的圆心角是 ▲ 度；
- (2) 如果该校有500名初三学生，利用样本估计选择“感恩”观点的初三学生约有 ▲ 人；
- (3) 如果数学兴趣小组在这5个主要观点中任选两项观点在全校学生中进行调查，求恰好选到“和谐”和“感恩”观点的概率（用树状图或列表法分析解答）。



20、（10分）已知多项式 $A=(x+1)^2-(x^2-4y)$

(1)化简多项式 A 。

(2) 若 $x+2y=1$,求 A 的值。

21、

某商店经销一种健身球，已知这种健身球的成本价为每个20元，市场调查发现，该种健身球每天的销售量 y （个）与销售单价 x （元）有如下关系： $y=-2x+80$ （ $20\leq x\leq 40$ ）。设这种健身球每天的销售利润为 w 元。

（1）求 w 与 x 之间的函数关系式；

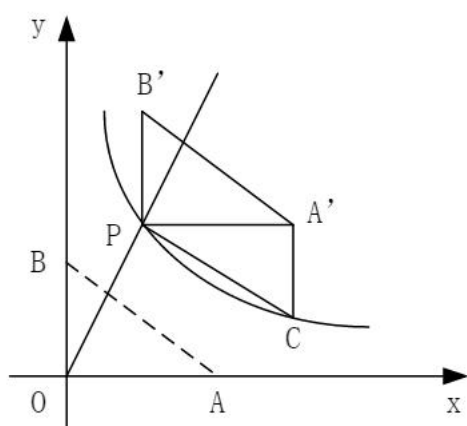
（2）该种健身球销售单价定为多少元时，每天的销售利润最大？最大利润是多少元？

（3）如果物价部门规定这种健身球的销售单价不高于28元，该商店销售这种健身球每天要获得150元的销售利润，销售单价应定为多少元？

22、

如图，直线 $y = k_1x (x \geq 0)$ 与双曲线 $y = \frac{k_2}{x} (x > 0)$ 相交于点 $P(2, 4)$ 。已知点 $A(4, 0)$ 、 $B(0, 3)$ ，连接 AB ，将 $\text{Rt}\triangle AOB$ 沿 OP 方向平移，使点 O 移动到点 P ，得到 $\triangle A'PB'$ 。过点 A' 作 $A'C \parallel y$ 轴交双曲线于点 C 。

- (1) 求 k_1 与 k_2 的值。
- (2) 求直线 PC 的表达式。
- (3) 直接写出线段 AB 扫过的面积。



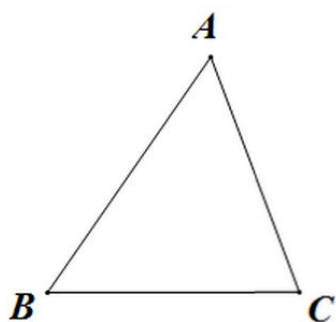
23、

如图，等腰三角形 ABC 中， $AC=BC=10$ ， $AB=12$ ，

(1) 动手操作：利用尺规作以 BC 为直径的 $\odot O$ ， $\odot O$ 交 AB 于点 D ， $\odot O$ 交 AC 于点 E ，并且过点 D 作 $DF \perp AC$ 交 AC 于点 F 。

(2) 求证：直线 DF 是 $\odot O$ 的切线；

(3) 连接 DE ，记 $\triangle ADE$ 的面积为 S_1 ，四边形 $DECB$ 的面积为 S_2 ，求 $\frac{S_1}{S_2}$ 的值。



24、

设二次函数 $y = -\frac{2}{a}(x+1)(x-a)$ (a 为正常数) 的图象与 x 轴交于 A 、 B 两点 (A 在 B 的左侧), 与 y 轴交于 C 点. 直线 l 过 $M(0, m)$ ($0 < m < 2$ 且 $m \neq 1$) 且与 x 轴平行, 并与直线 AC 、 BC 分别相交于点 D 、 E . 二次函数 $y = -\frac{2}{a}(x+1)(x-a)$ 的图象关于直线 l 的对称图象与 y 轴交于点 P .

设直线 PD 与 x 轴交点为 Q , 则:

- (1) 求 A 、 C 两点的坐标;
- (2) 求 AD 的值 (用含 m 的代数式表示);
- (3) 是否存在实数 m , 使 $CD \cdot AQ = PQ \cdot DE$? 若能, 则求出相应的 m 的值; 若不能, 请说明理由.

如图1，等腰 $\triangle ABC$ 中， $AC=BC$ ，点 O 在 AB 边上，以 O 为圆心的圆与 AC 相切于点 C ，交 AB 边于点 D ， EF 为 $\odot O$ 的直径， $EF \perp BC$ 于点 G 。

- (1) 求证： D 是弧 EC 的中点；
- (2) 如图2，延长 CB 交 $\odot O$ 于点 H ，连接 HD 交 OE 于点 K ，连接 CF ，求证： $CF=OK+DO$ ；
- (3) 如图3，在(2)的条件下，延长 DB 交 $\odot O$ 于点 Q ，连接 QH ，若 $DO=\frac{25}{6}$ ， $KG=2$ ，求 QH 。

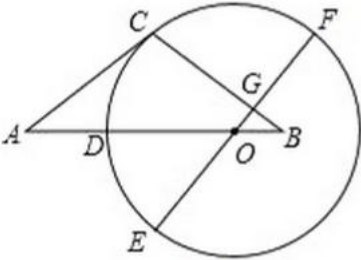


图1

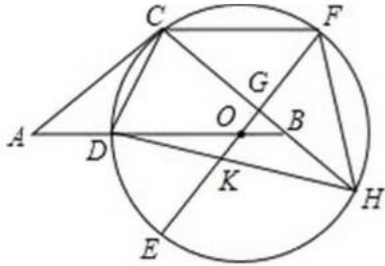


图2

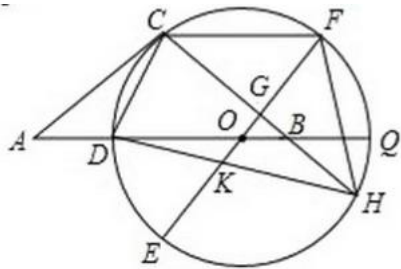


图3