

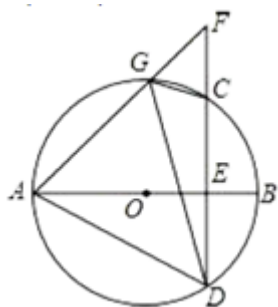
甘肃省庆阳市宁县重点达标名校 2024 年中考猜题数学试卷

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 $CD \perp AB$ ，垂足为点 E ，点 G 是 AC 上的任意一点，延长 AG 交 DC 的延长线于点 F ，连接 GC, GD, AD 。若 $\angle BAD = 25^\circ$ ，则 $\angle AGD$ 等于（ ）



- A. 55° B. 65° C. 75° D. 85°

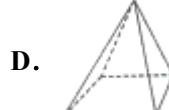
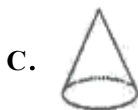
2. 下列标志中，可以看作是轴对称图形的是（ ）



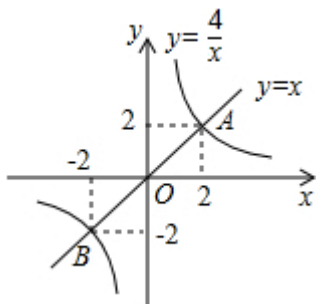
3. 已知抛物线 $y = ax^2 - (2a+1)x + a - 1$ 与 x 轴交于 $A(x_1, 0)$, $B(x_2, 0)$ 两点，若 $x_1 < 1$, $x_2 > 2$ ，则 a 的取值范围是（ ）

- A. $a < 3$ B. $0 < a < 3$ C. $a > -3$ D. $-3 < a < 0$

4. 下列几何体中三视图完全相同的是（ ）

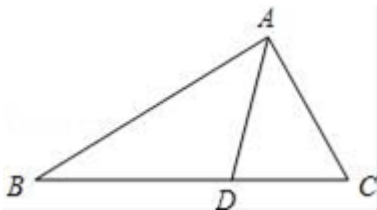


5. 如图，正比例函数 $y = x$ 与反比例函数 $y = \frac{4}{x}$ 的图象交于 $A(2, 2)$ 、 $B(-2, -2)$ 两点，当 $y = x$ 的函数值大于 $y = \frac{4}{x}$ 的函数值时， x 的取值范围是（ ）



- A. $x > 2$ B. $x < -2$
- C. $-2 < x < 0$ 或 $0 < x < 2$ D. $-2 < x < 0$ 或 $x > 2$

6. 已知：如图，AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线，且 $AB:AC=3:2$ ，则 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ACD$ 的面积之比为（ ）



- A. 3: 2 B. 9: 4 C. 2: 3 D. 4: 9

7. 某种品牌手机经过二、三月份再次降价，每部售价由 1000 元降到 810 元，则平均每月降价的百分率为（ ）

- A. 20% B. 11% C. 10% D. 9.5%

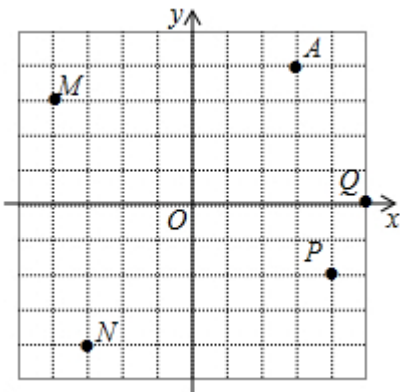
8. 将抛物线 $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 + 5$ 绕着点 $(0, 3)$ 旋转 180° 以后，所得图象的解析式是（ ）.

- A. $y = -\frac{1}{2}(x+2)^2 + 5$ B. $y = -\frac{1}{2}(x-2)^2 - 5$
- C. $y = -\frac{1}{2}(x-2)^2 + 2$ D. $y = -\frac{1}{2}(x-2)^2 + 1$

9. 若一个三角形的两边长分别为 5 和 7，则该三角形的周长可能是（ ）

- A. 12 B. 14 C. 15 D. 25

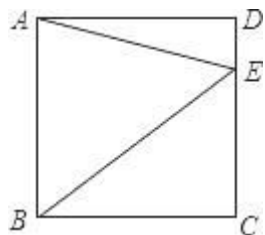
10. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，点 A 从 $(3,4)$ 出发，绕点 O 顺时针旋转一周，则点 A 不经过（ ）



- A. 点 M B. 点 N C. 点 P D. 点 Q

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 如图，点 E 在正方形 ABCD 的边 CD 上. 若 $\triangle ABE$ 的面积为 8，CE=3，则线段 BE 的长为_____.



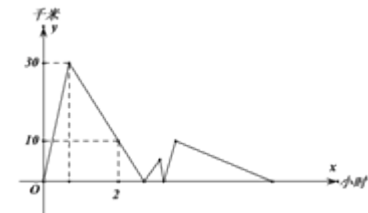
12. 有下列等式：①由 $a=b$ ，得 $5-2a=5-2b$ ；②由 $a=b$ ，得 $ac=bc$ ；③由 $a=b$ ，得 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ ；④由 $\frac{a}{2c}=\frac{b}{3c}$ ，得

$3a=2b$;

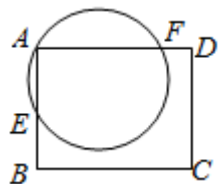
⑤由 $a^2=b^2$ ，得 $a=b$. 其中正确的是_____.

13. 分解因式： $2x^2-8=$ _____

14. A,B 两地相距的路程为 240 千米，甲、乙两车沿同一线路从 A 地出发到 B 地，分别以一定的速度匀速行驶，甲车先出发 40 分钟后，乙车才出发.途中乙车发生故障，修车耗时 20 分钟，随后，乙车车速比发生故障前减少了 10 千米/小时（仍保持匀速前行），甲、乙两车同时到达 B 地.甲、乙两车相距的路程 y （千米）与甲车行驶时间 x （小时）之间的关系如图所示，求乙车修好时，甲车距 B 地还有_____千米.



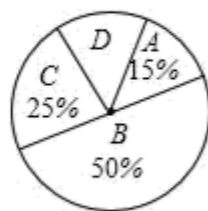
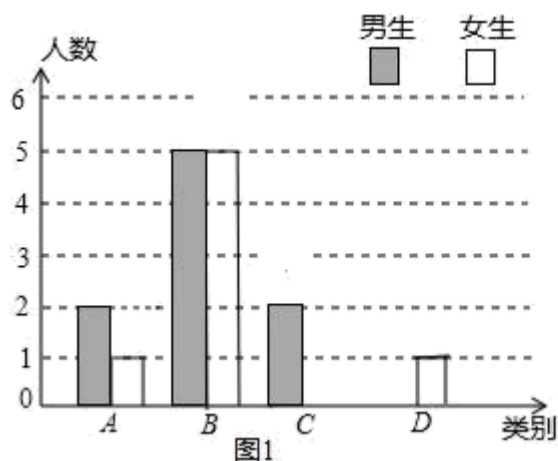
15. 如图，在矩形 ABCD 中，过点 A 的圆 O 交边 AB 于点 E，交边 AD 于点 F，已知 $AD=5$ ， $AE=2$ ， $AF=1$. 如果以点 D 为圆心， r 为半径的圆 D 与圆 O 有两个公共点，那么 r 的取值范围是_____.



16. 二次根式 $\sqrt{x-3}$ 中， x 的取值范围是_____.

三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. (8 分) 学校实施新课程改革以来，学生的学习能力有了很大提高. 王老师为进一步了解本班学生自主学习、合作交流的现状，对该班部分学生进行调查，把调查结果分成四类 (A: 特别好, B: 好, C: 一般, D: 较差) 后，再将调查结果绘制成两幅不完整的统计图 (如图 1,2). 请根据统计图解答下列问题:



本次调查中，王老师一共调查了_____名学生；将条

形统计图补充完整；为了共同进步，王老师从被调查的 A 类和 D 类学生中分别选取一名学生进行“兵教兵”互助学习，请用列表或画树状图的方法求出恰好选中一名男生和一名女生的概率。

18. (8 分) 为了进一步改善环境,郑州市今年增加了绿色自行车的数量,已知 A 型号的自行车比 B 型号的自行车的单价低 30 元,买 8 辆 A 型号的自行车与买 7 辆 B 型号的自行车所花费用相同。

(1)A,B 两种型号的自行车的单价分别是多少?

(2)若购买 A,B 两种自行车共 600 辆,且 A 型号自行车的数量不多于 B 型号自行车的一半,请你给出一种最省钱的方案,并求出该方案所需要的费用。

19. (8 分) 近几年“雾霾”成为全社会关注的话题某校环保志愿者小组对该市 2018 年空气质量进行调查，从全年 365 天中随机抽查了 50 天的空气质量指数 (AQI)，得到以下数据：43、62、80、78、46、78、23、59、32、78、86、125、98、116、86、69、28、43、58、87、75、116、178、146、57、26、43、59、77、103、126、159、201、289、315、253、196、102、93、72、56、43、39、44、47、34、31、29、43、1。

(1) 请你完成如下的统计表；

AQI	0~50	51~100	101~150	151~200	201~250	300 以上
质量等级	A (优)	B (良)	C (轻度污染)	D (中度污染)	E (重度污染)	F (严重污染)
天数						

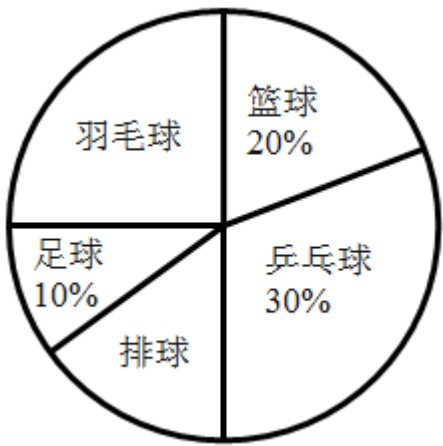
(2) 请你根据题中所给信息绘制该市 2018 年空气质量等级条形统计图；

(3) 请你估计该市全年空气质量等级为“重度污染”和“严重污染”的天数。

20. (8 分) 某校决定加强羽毛球、篮球、乒乓球、排球、足球五项球类运动，每位同学必须且只能选择一项球类运动，对该校学生随机抽取 10% 进行调查，根据调查结果绘制了如下不完整的频数分布表和扇形统计图：

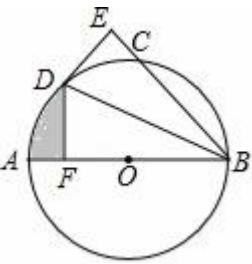
运动项目	频数(人数)

羽毛球	30
篮球	a
乒乓球	36
排球	b
足球	12

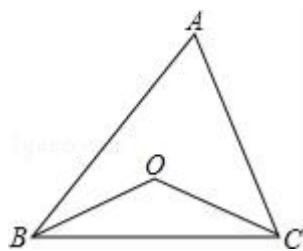


请根据以上图表信息解答下列问题：频数分布表中的 $a = \underline{\hspace{1cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{1cm}}$ ；在扇形统计图中，“排球”所在的扇形的圆心角为度；全校有多少名学生选择参加乒乓球运动？

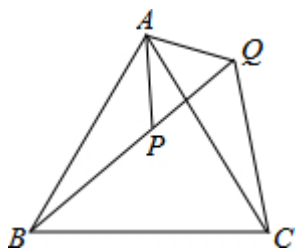
21.（8分）如图，AB为⊙O的直径，C为⊙O上一点，∠ABC的平分线交⊙O于点D，DE⊥BC于点E. 试判断DE与⊙O的位置关系，并说明理由；过点D作DF⊥AB于点F，若 $BE=3\sqrt{3}$ ， $DF=3$ ，求图中阴影部分的面积.



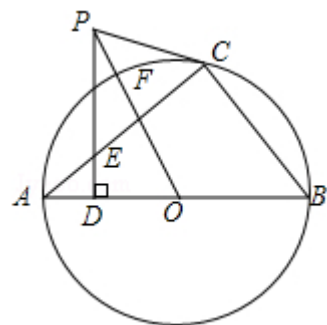
22.（10分）如图所示，在△ABC中，BO、CO是角平分线. ∠ABC=50°，∠ACB=60°，求∠BOC的度数，并说明理由. 题（1）中，如将“∠ABC=50°，∠ACB=60°”改为“∠A=70°”，求∠BOC的度数. 若∠A=n°，求∠BOC的度数.



23. (12 分) 在等边三角形 ABC 中, 点 P 在 $\triangle ABC$ 内, 点 Q 在 $\triangle ABC$ 外, 且 $\angle ABP = \angle ACQ$, $BP = CQ$. 求证: $\triangle ABP \cong \triangle CAQ$; 请判断 $\triangle APQ$ 是什么形状的三角形? 试说明你的结论.



24. 如图, 直角 $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, 点 D 是直角 $\triangle ABC$ 斜边 AB 上的一点, 过点 D 作 AB 的垂线交 AC 于 E , 过点 C 作 $\angle ECP = \angle AED$, CP 交 DE 的延长线于点 P , 连结 PO 交 $\odot O$ 于点 F .



(1) 求证: PC 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $PC=3$, $PF=1$, 求 AB 的长.

参考答案

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

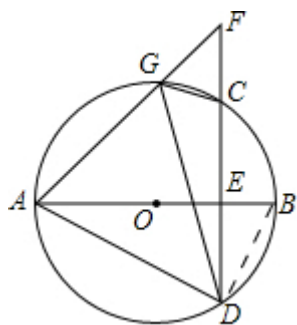
1、 B

【解析】

连接 BD , 利用直径得出 $\angle ABD=65^\circ$, 进而利用圆周角定理解答即可.

【详解】

连接 BD ,



$\because AB$ 是直径, $\angle BAD=25^\circ$,

$\therefore \angle ABD=90^\circ-25^\circ=65^\circ$,

$\therefore \angle AGD=\angle ABD=65^\circ$,

故选 B.

【点睛】

此题考查圆周角定理, 关键是利用直径得出 $\angle ABD=65^\circ$.

2、D

【解析】

根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解.

【详解】

解: A、不是轴对称图形, 是中心对称图形, 不符合题意;

B、不是轴对称图形, 是中心对称图形, 不符合题意;

C、不是轴对称图形, 是中心对称图形, 不符合题意;

D、是轴对称图形, 符合题意.

故选 D.

【点睛】

本题考查了中心对称图形和轴对称图形的定义, 掌握中心对称图形与轴对称图形的概念, 解答时要注意: 判断轴对称图形的关键是寻找对称轴, 图形两部沿对称轴叠后可重合; 判断中心对称图形是要寻找对称中心, 图形旋转 180° 后与原图重合.

3、B

【解析】

由已知抛物线 $y = ax^2 - (2a+1)x + a - 1$ 求出对称轴 $x = +\frac{2a+1}{2a}$,

解: 抛物线: $y = ax^2 - (2a+1)x + a - 1$, 对称轴 $x = +\frac{2a+1}{2a}$, 由判别式得出 a 的取值范围.

$x_1 < 1$, $x_2 > 2$,

$$\therefore 1 < \frac{2a+1}{2a} < 2,$$

$$\textcircled{1} \Delta = (2a+1)^2 - 4a(a-1) > 0, \quad a \geq -\frac{1}{8}.$$

②由①②得 $0 < a < 3$.

故选 B.

4、A

【解析】

找到从物体正面、左面和上面看得到的图形全等的几何体即可.

【详解】

解：A、球的三视图完全相同，都是圆，正确；

B、圆柱的俯视图与主视图和左视图不同，错误；

C、圆锥的俯视图与主视图和左视图不同，错误；

D、四棱锥的俯视图与主视图和左视图不同，错误；

故选 A.

【点睛】

考查三视图的有关知识，注意三视图都相同的常见的几何体有球和正方体.

5、D

【解析】

试题分析：观察函数图象得到当 $-2 < x < 0$ 或 $x > 2$ 时，正比例函数图象都在反比例函数图象上方，即有 $y=x$ 的函数值

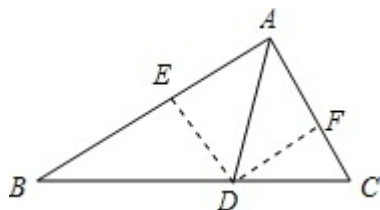
大于 $y = \frac{4}{x}$ 的函数值. 故选 D.

考点：1.反比例函数与一次函数的交点问题；2. 数形结合思想的应用.

6、A

【解析】

试题解析：过点 D 作 $DE \perp AB$ 于 E, $DF \perp AC$ 于 F.



$\because AD$ 为 $\angle BAC$ 的平分线,

$\therefore DE = DF$, 又 $AB:AC = 3:2$,

$$\therefore S_{\triangle ABD} : S_{\triangle ACD} = (\frac{1}{2} AB \cdot DE) : (\frac{1}{2} AC \cdot DF) = AB : AC = 3 : 2,$$

故选 A.

点睛：角平分线上的点到角两边的距离相等.

7、C

【解析】

设二，三月份平均每月降价的百分率为 x ，则二月份为 $1000(1-x)$ ，三月份为 $1000(1-x)^2$ ，然后再依据第三个月售价为 1，列出方程求解即可.

【详解】

解：设二，三月份平均每月降价的百分率为 x .

根据题意，得 $1000(1-x)^2=1$.

解得 $x_1=0.1$ ， $x_2=-1.9$ （不合题意，舍去）.

答：二，三月份平均每月降价的百分率为 10%

【点睛】

本题主要考查一元二次方程的应用，关于降价百分比的问题：若原数是 a ，每次降价的百分率为 a ，则第一次降价后为 $a(1-x)$ ；第二次降价后后为 $a(1-x)^2$ ，即：原数 $x(1-\text{降价的百分率})^2=\text{后两次数}$.

8、D

【解析】

将抛物线 $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 + 5$ 绕着点 $(0, 3)$ 旋转 180° 以后， a 的值变为原来的相反数，根据中心对称的性质求出旋转后

的顶点坐标即可得到旋转 180° 以后所得图象的解析式.

【详解】

由题意得， $a = -\frac{1}{2}$.

设旋转 180° 以后的顶点为 (x', y') ,

则 $x' = 2 \times 0 - (-2) = 2$, $y' = 2 \times 3 - 5 = 1$,

$\therefore$ 旋转 180° 以后的顶点为 $(2, 1)$,

$\therefore$ 旋转 180° 以后所得图象的解析式为：

$$y = -\frac{1}{2}(x-2)^2 + 1.$$

故选 D.

【点睛】

本题考查了二次函数图象的旋转变换，在绕抛物线某点旋转 180° 以后，二次函数的开口大小没有变化，方向相反；设旋转前的顶点为 (x, y) ，旋转中心为 (a, b) ，由中心对称的性质可知新顶点坐标为 $(2a-x, 2b-y)$ ，从而可求出旋转后的函数解析式。

9、C

【解析】

先根据三角形三条边的关系求出第三条边的取值范围，进而求出周长的取值范围，从而可求出符合题意的选项。

【详解】

$\therefore$ 三角形的两边长分别为 5 和 7，

$\therefore 2 < \text{第三条边} < 12$ ，

$\therefore 5+7+2 < \text{三角形的周长} < 5+7+12$ ，

即 $14 < \text{三角形的周长} < 24$ ，

故选 C。

【点睛】

本题考查了三角形三条边的关系：三角形任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边，据此解答即可。

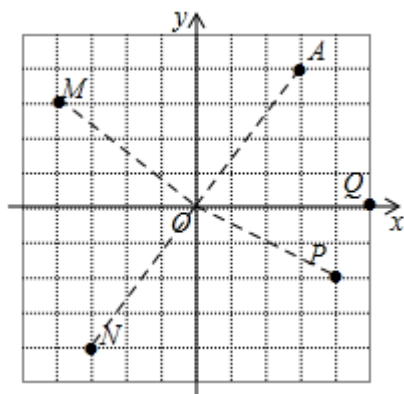
10、C

【解析】

根据旋转的性质：对应点到旋转中心的距离相等，逐一判断即可。

【详解】

解：连接 OA、OM、ON、OP，根据旋转的性质，点 A 的对应点到旋转中心的距离与 OA 的长度应相等



根据网格线和勾股定理可得 $OA = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ ， $OM = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ ， $ON = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ ， $OP = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}$ ， $OQ = 5$

$\therefore OA = OM = ON = OQ \neq OP$

$\therefore$ 则点 A 不经过点 P

故选 C。

【点睛】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/255220100243011221>