

四川省凉山州 2020 年中考数学试题

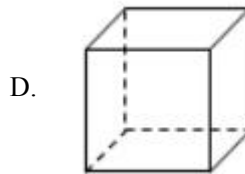
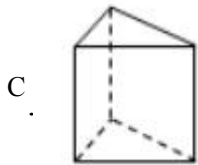
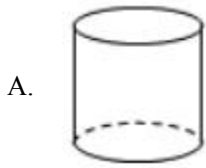
第 I 卷 (共 60 分)

一、选择题：本大题共 12 个小题，每小题 5 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. $(-1)^{2020}$ 等于 ()

- A. -2020 B. 2020 C. -1 D. 1

2. 如图，下列几何体的左视图不是矩形的是 ()



3. 点 $A(2,3)$ 关于 x 轴对称的点的坐标是 ()

- A. $(-2,-3)$ B. $(2,-3)$ C. $(2,3)$ D. $(-2,3)$

4. 已知一组数据 1, 0, 3, -1, x , 2, 3 的平均数是 1, 则这组数据的众数是 ()

- A. -1 B. 3 C. -1 和 3 D. 1 和 3

5. 一元二次方程 $x^2=2x$ 的解为 ()

- A. $x=0$ B. $x=2$ C. $x=0$ 或 $x=2$ D. $x=0$ 且 $x=2$

6. 下列等式成立的是 ()

- A. $\sqrt{81} = \pm 9$ B. $|\sqrt{5}-2| = -\sqrt{5}+2$
C. $(-\frac{1}{2})^{-1} = -2$ D. $(\tan 45^\circ - 1)^0 = 1$

7. 已知一次函数 $y = (2m+1)x + m - 3$ 的图像不经过第二象限, 则 m 的取值范围 ()

- A. $m > -\frac{1}{2}$ B. $m < 3$ C. $-\frac{1}{2} < m < 3$ D. $-\frac{1}{2} < m \leq 3$

8. 点 C 是线段 AB 的中点, 点 D 是线段 AC 的三等分点. 若线段 $AB = 12cm$, 则线段 BD 的长为 ()

A. 10cm

B. 8cm

C. 8cm 或 10cm

D. 2cm 或 4cm

9. 下列命题是真命题的是 ()

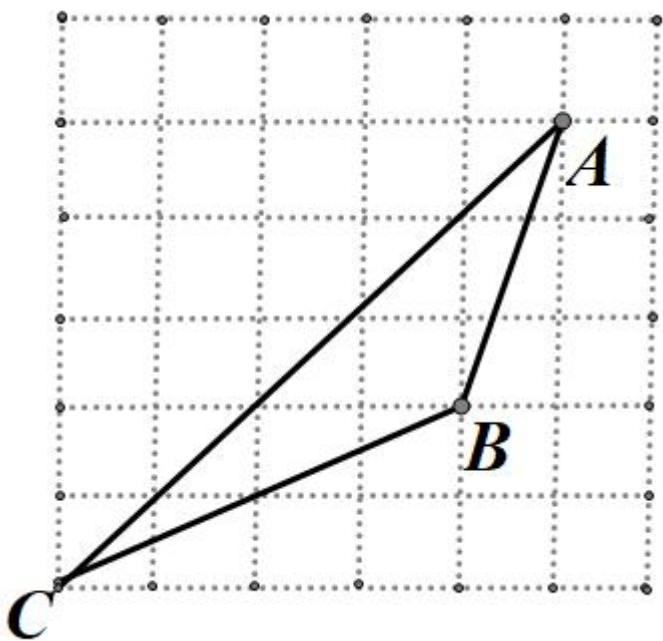
A. 顶点在圆上的角叫圆周角

B. 三点确定一个圆

C. 圆的切线垂直于半径

D. 三角形的内心到三角形三边的距离相等

10. 如图所示, $\triangle ABC$ 的顶点在正方形网格的格点上, 则 $\tan A$ 的值为 ()



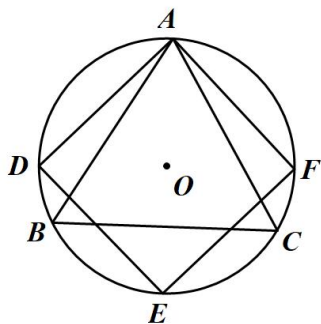
A. $\frac{1}{2}$

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

C. 2

D. $2\sqrt{2}$

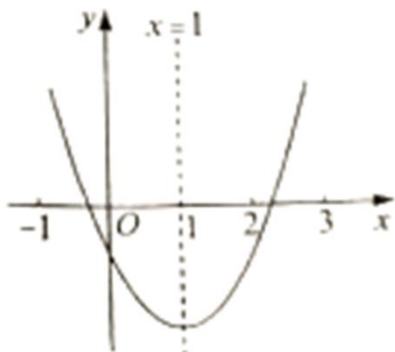
11. 如图, 等边三角形 ABC 和正方形 $ADEF$ 都内接于 $\odot O$, 则 $AD:AB =$ ()



- A. $2\sqrt{2}:3$ B. $\sqrt{2}:\sqrt{3}$ C. $\sqrt{3}:\sqrt{2}$ D. $\sqrt{3}:2\sqrt{2}$

12. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如图所示，有如下结论：① $abc > 0$ ；② $2a + b = 0$ ；③ $3b - 2c < 0$ ；

④ $am^2 + bm \geq a + b$ (m 为实数). 其中正确结论的个数是 ()



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

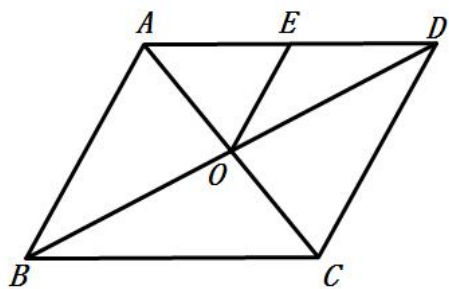
第 II 卷 (共 90 分)

二、填空题 (每题 5 分, 满分 20 分, 将答案填在答题纸上)

13. 函数 $y = \sqrt{x+1}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

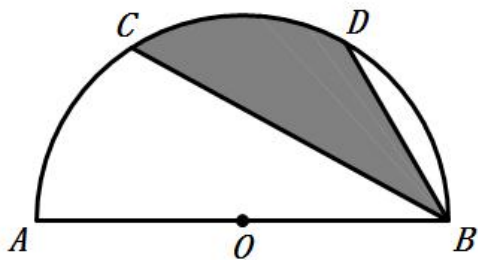
14. 因式分解: $a^3 - ab^2 =$ _____.

15. 如图, $\diamond ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于点 O , $OE \parallel AB$ 交 AD 于点 E , 若 $OA=1$, $\triangle AOE$ 的周长等于 5, 则 $\diamond ABCD$ 的周长等于_____.

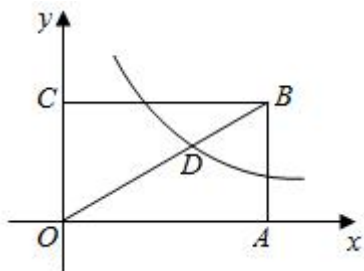


16. 如图, 点 C 、 D 分别是半圆 AOB 上的三等分点, 若阴影部分的面积为 $\frac{3}{2}\pi$, 则半圆的半径 OA 的长为

_____.



17.如图，矩形 OABC 的面积为 3，对角线 OB 与双曲线 $y = \frac{k}{x} (k > 0, x > 0)$ 相交于点 D，且 $OB : OD = 5 : 3$ ，则 k 的值为_____.

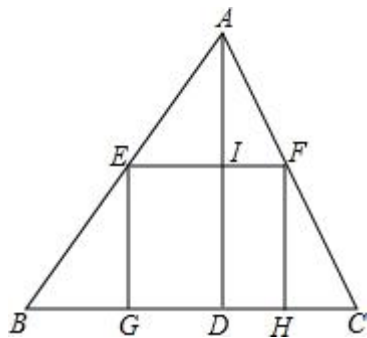


三、解答题：共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。第 17~21 题为必考题，每个试题考生都必须作答。第 22、23 题为选考题，考生根据要求作答。

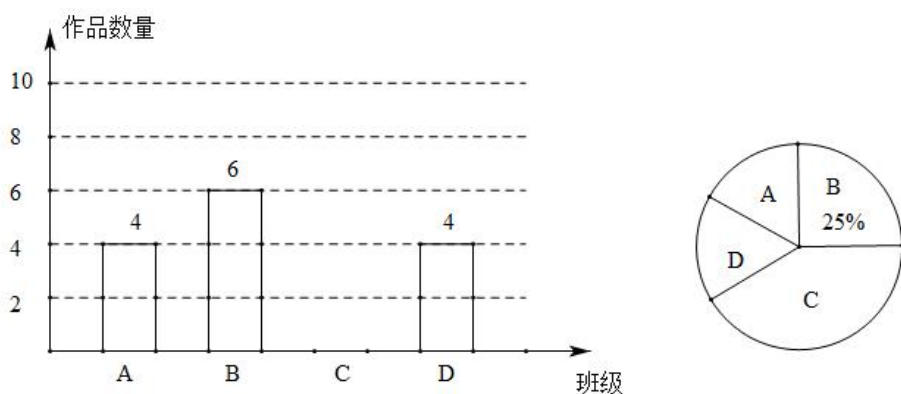
18.解方程： $x - \frac{x-2}{2} = 1 - \frac{2x-1}{3}$

19.化简求值： $(2x+3)(2x-3) - (x+2)^2 + 4(x+3)$ ，其中 $x = \sqrt{2}$

20.如图， $\triangle ABC$ 是一块锐角三角形的材料，边 $BC = 120mm$ ，高 $AD = 80mm$ ，要把它加工成正方形零件，使正方形的一边在 BC 上，其余两个顶点分别在 AB 、 AC 上，这个正方形零件的边长是多少 mm 。



21.某校团委在“五·四”青年节举办了一次“我的中国梦”作文大赛，广三批对全校 20 个班的作品进行评比在第一批评比中，随机抽取 A、B、C、D 四个班的征集作品，对其数量进行统计后，绘制如下两幅不完整的统计图，

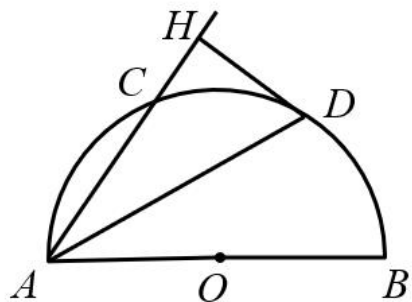


(1) 第一批所抽取的 4 个班共征集到作品_____件；在扇形统计图中表示 C 班的扇形的圆心角的度数为_____；

(2) 补全条形统计图；

(3) 第一批评比中，A 班 D 班各有一件、B 班 C 班各有两件作品获得一等奖。现要在获得一等奖的作品中随机抽取两件在全校展出，用树状图或列表法求抽取的作品在两个不同班级的概率。

22.如图，AB 是半圆 AOB 的直径，C 是半圆上的一点，AD 平分 $\angle BAC$ 交半圆于点 D，过点 D 作 $DH \perp AC$ 与 AC 的延长线交于点 H。

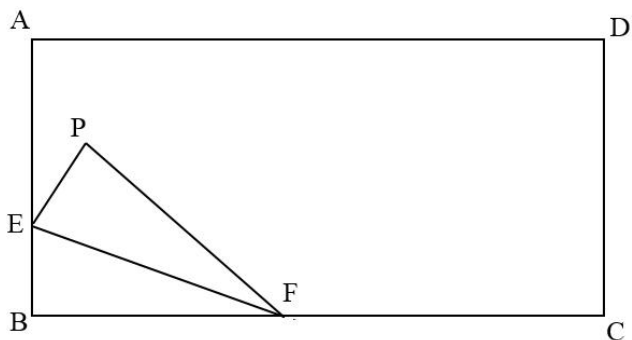


(1) 求证：DH 是半圆的切线；

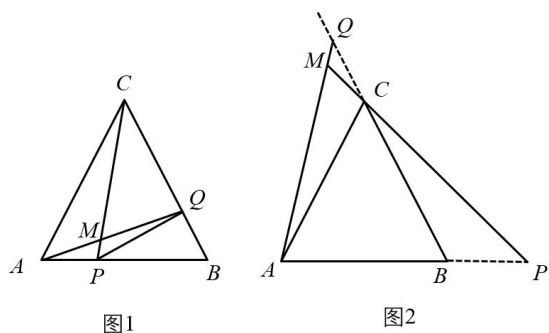
(2) 若 $DH = 2\sqrt{5}$ ， $\sin \angle BAC = \frac{\sqrt{5}}{3}$ ，求半圆的直径。

23.关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2x < 3(x-3)+1 \\ \frac{3x+2}{4} > x+a \end{cases}$ 有四个整数解，则 a 的取值范围是_____。

24.如图，矩形 ABCD 中，AD=12，AB=8，E 是 AB 上一点，且 EB=3，F 是 BC 上一动点，若将 $\triangle EBF$ 沿 EF 对折后，点 B 落在点 P 处，则点 P 到点 D 的最短距为_____。

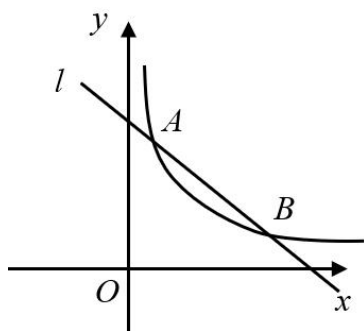


25.如图，点 P、Q 分别是等边 $\triangle ABC$ 边 AB、BC 上的动点（端点除外），点 P、点 Q 以相同的速度，同时从点 A、点 B 出发.



- (1) 如图 1，连接 AQ、CP 求证： $\triangle ABQ \cong \triangle CAP$
- (2) 如图 1，当点 P、Q 分别在 AB、BC 边上运动时，AQ、CP 相交于点 M， $\angle QMC$ 的大小是否变化？若变化，请说明理由；若不变，求出它的度数
- (3) 如图 2，当点 P、Q 在 AB、BC 的延长线上运动时，直线 AQ、CP 相交于 M， $\angle QMC$ 的大小是否变化？若变化，请说明理由；若不变，求出它的度数.

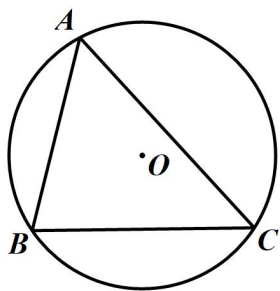
26.如图，已知直线 $l: y = -x + 5$



- (1) 当反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0, x > 0)$ 的图象与直线 l 在第一象限内至少有一个交点时，求 k 的取值范围
- (2) 若反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0, x > 0)$ 的图象与直线 l 在第一象限内相交于点 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ ，当

$x_2 - x_1 = 3$ 时, 求 k 的值并根据图象写出此时关的不等式 $-x + 5 < \frac{k}{x}$ 的解集

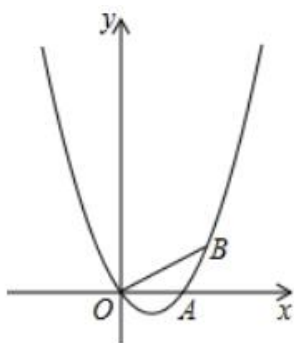
27. 如图, $\odot O$ 的半径为 R , 其内接锐角三角形 ABC 中, $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 所对的边分别是 a 、 b 、 c



(1) 求证: $\frac{a}{\sin \angle A} = \frac{b}{\sin \angle B} = \frac{c}{\sin \angle C} = 2R$

(2) 若 $\angle A = 60^\circ$, $\angle C = 45^\circ$, $BC = 4\sqrt{3}$, 利用 (1) 的结论求 AB 的长和 $\sin \angle B$ 的值

28. 如图, 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象过 $O(0,0)$ 、 $A(1,0)$ 、 $B\left(\frac{3}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ 三点



(1) 求二次函数的解析式;

(2) 若线段 OB 的垂直平分线与 y 轴交于点 C , 与二次函数的图象在 x 轴上方的部分相交于点 D , 求直线 CD 的解析式;

(3) 在直线 CD 下方的二次函数的图象上有一动点 P , 过点 P 作 $PQ \perp x$ 轴, 交直线 CD 于 Q , 当线段 PQ 的长最大时, 求点 P 的坐标.

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