

2020 年贵州省黔西南州中考数学试卷

一、选择题

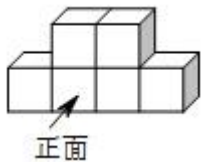
1. 2 的倒数是 ()

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

2. 某市为做好“稳就业、保民生”工作，将新建保障性住房 360000 套，缓解中低收入人群和新参加工作大学生的住房需求。把 360000 用科学记数法表示应是 ()

- A. 0.36×10^6 B. 3.6×10^5 C. 3.6×10^6 D. 36×10^5

3. 如图，由 6 个相同的小正方体组合成一个立体图形，它的俯视图为 ()



- A.  B.  C.  D. 

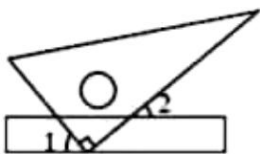
4. 下列运算正确的是 ()

- A. $a^3 + a^2 = a^5$ B. $a^3 \div a = a^3$ C. $a^2 \cdot a^3 = a^5$ D. $(a^2)^4 = a^6$

5. 某学校九年级 1 班九名同学参加定点投篮测试，每人投篮六次，投中的次数统计如下：4, 3, 5, 5, 2, 5, 3, 4, 1，这组数据的中位数、众数分别为 ()

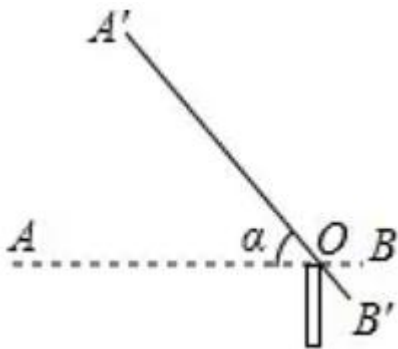
- A. 4, 5 B. 5, 4 C. 4, 4 D. 5, 5

6. 如图，将一块三角板的直角顶点放在直尺的一边上，当 $\angle 2 = 37^\circ$ 时， $\angle 1$ 的度数为 ()



- A. 37° B. 43° C. 53° D. 54°

7. 如图，某停车场入口的栏杆 AB，从水平位置绕点 O 旋转到 A'B' 的位置，已知 AO 的长为 4 米。若栏杆的旋转角 $\angle AOA' = \alpha$ ，则栏杆 A 端升高的高度为 ()

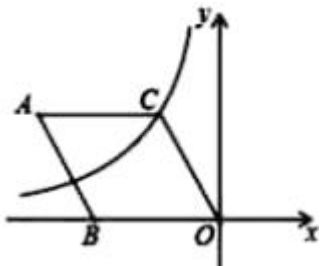


- A. $\frac{4}{\sin \alpha}$ 米 B. $4\sin \alpha$ 米 C. $\frac{4}{\cos \alpha}$ 米 D. $4\cos \alpha$ 米

8. 已知关于 x 的一元二次方程 $(m-1)x^2 + 2x + 1 = 0$ 有实数根，则 m 的取值范围是 ()

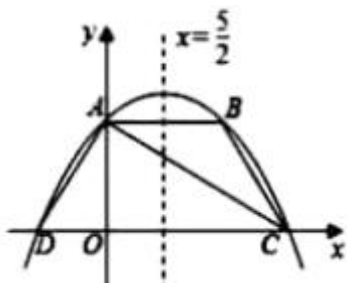
- A. $m < 2$ B. $m \leq 2$ C. $m < 2$ 且 $m \neq 1$ D. $m \leq 2$ 且 $m \neq 1$

9. 如图，在菱形 $ABOC$ 中， $AB = 2$ ， $\angle A = 60^\circ$ ，菱形的一个顶点 C 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象上，则反比例函数的解析式为 ()



- A. $y = -\frac{3\sqrt{3}}{x}$ B. $y = -\frac{\sqrt{3}}{x}$ C. $y = -\frac{3}{x}$ D. $y = \frac{\sqrt{3}}{x}$

10. 如图，抛物线 $y = ax^2 + bx + 4$ 交 y 轴于点 A ，交过点 A 且平行于 x 轴的直线于另一点 B ，交 x 轴于 C ， D 两点 (点 C 在点 D 右边)，对称轴为直线 $x = \frac{5}{2}$ ，连接 AC ， AD ， BC 。若点 B 关于直线 AC 的对称点恰好落在线段 OC 上，下列结论中错误的是 ()



- A. 点 B 坐标为 $(5, 4)$ B. $AB = AD$ C. $a = -\frac{1}{6}$ D. $OC \cdot OD = 16$

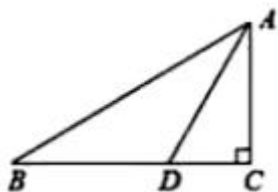
二、填空题

11.多项式 $a^3 - 4a$ 分解因式的结果是_____.

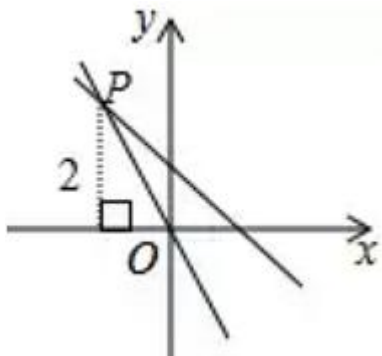
12.若 $7a^x b^2$ 与 $-a^3 b^y$ 的和为单项式, 则 $y^x =$ _____.

13.不等式组 $\begin{cases} 2x - 6 < 3x \\ \frac{x+2}{5} - \frac{x-1}{4} \geq 0 \end{cases}$ 的解集为_____.

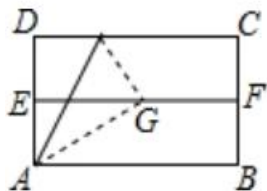
14.如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 点 D 在线段 BC 上, 且 $\angle B = 30^\circ$, $\angle ADC = 60^\circ$, $BC = 3\sqrt{3}$, 则 BD 的长度为_____.



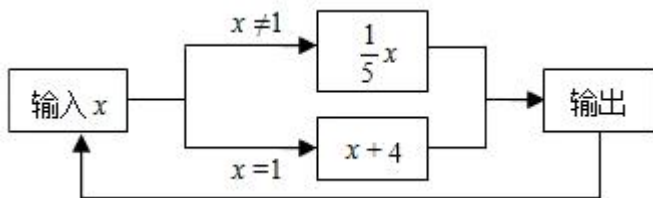
15.如图, 正比例函数的图象与一次函数 $y = -x + 1$ 的图象相交于点 P , 点 P 到 x 轴的距离是 2, 则这个正比例函数的解析式是_____.



16.如图, 对折矩形纸片 $ABCD$, 使 AB 与 DC 重合得到折痕 EF , 将纸片展平, 再一次折叠, 使点 D 落到 EF 上点 G 处, 并使折痕经过点 A , 已知 $BC = 2$, 则线段 EG 的长度为_____.

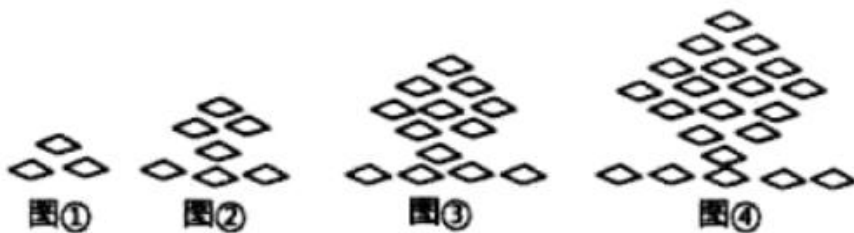


17.如图, 是一个运算程序的示意图, 若开始输入 x 的值为 625, 则第 2020 次输出的结果为_____.

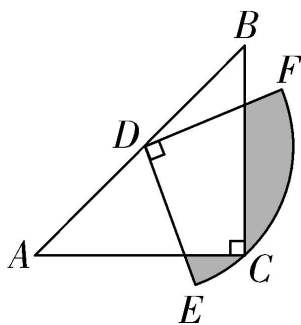


18. 有一人患了流感，经过两轮传染后，共有 121 人患了流感，每轮传染中平均每人传染了____人。

19. 如图图形都是由同样大小的菱形按照一定规律所组成的，其中第①个图形中一共有 3 个菱形，第②个图形中一共有 7 个菱形，第③个图形中一共有 13 个菱形，…，按此规律排列下去，第⑦个图形中菱形的个数为_____。



20. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $CA = CB$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AB = 2$ ，点 D 为 AB 的中点，以点 D 为圆心作圆心角为 90° 的扇形 EDF，点 C 恰好在 $\widehat{EF}$ 上，则图中阴影部分的面积为_____。



三、解答题

21. (1) 计算： $(-2)^2 - |-\sqrt{2}| - 2\cos 45^\circ + (2020 - \pi)^0$ ；

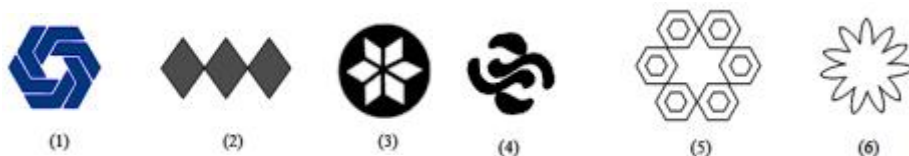
(2) 先化简，再求值： $(\frac{2}{a+1} + \frac{a+2}{a^2-1}) \div \frac{a}{a-1}$ ，其中 $a = \sqrt{5} - 1$ 。

22. 规定：在平面内，如果一个图形绕一个定点旋转一定的角度 α ($0^\circ < \alpha \leq 180^\circ$) 后能与自身重合，那么就称这个图形是旋转对称图形，转动的这个角度 α 称为这个图形的一个旋转角。例如：正方形绕着两条对角线的交点 O 旋转 90° 或 180° 后，能与自身重合（如图 1），所以正方形是旋转对称图形，且有两个旋转角。根据以上规定，回答问题：

(1) 下列图形是旋转对称图形，但不是中心对称图形的是_____；

A. 矩形 B. 正五边形 C. 菱形 D. 正六边形

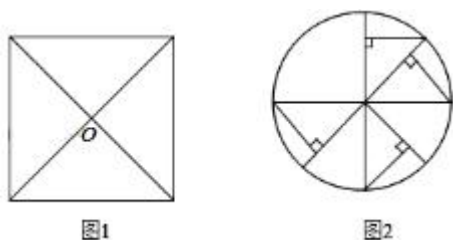
(2) 下列图形中，是旋转对称图形，且有一个旋转角是 60 度的有：_____ (填序号)；



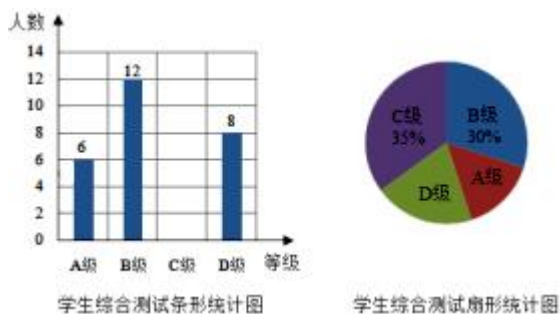
(3) 下列三个命题：①中心对称图形是旋转对称图形；②等腰三角形是旋转对称图形；③圆是旋转对称图形，其中真命题的个数有 () 个；

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

(4) 如图 2 的旋转对称图形由等腰直角三角形和圆构成，旋转角有 45° ， 90° ， 135° ， 180° ，将图形补充完整.



23. 新学期，某校开设了“防疫宣传”“心理疏导”等课程. 为了解学生对新开设课程的掌握情况，从八年级学生中随机抽取了部分学生进行了一次综合测试. 测试结果分为四个等级：A 级为优秀，B 级为良好，C 级为及格，D 级为不及格. 将测试结果绘制了如图两幅不完整的统计图. 根据统计图中的信息解答下列问题：



(1) 本次抽样测试的学生人数是_____名；

(2) 扇形统计图中表示 A 级的扇形圆心角 α 的度数是_____，并把条形统计图补充完整；

(3) 该校八年级共有学生 500 名，如果全部参加这次测试，估计优秀的人数为_____；

(4) 某班有 4 名优秀的同学（分别记为 E，F，G，H，其中 E 为小明），班主任要从中随机选择两名同学进行经验分享. 利用列表法或画树状图法，求小明被选中的概率.

24.“节能环保，绿色出行”意识的增强，越来越多的人喜欢骑自行车出行，也给自行车商家带来商机. 某自行车行经营的 A 型自行车去年销售总额为 8 万元. 今年该型自行车每辆售价预计比去年降低 200 元. 若该型车的销售数量与去年相同，那么今年的销售总额将比去年减少 10%，求：

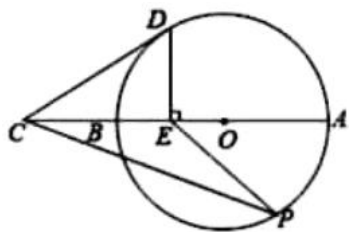
(1) A 型自行车去年每辆售价多少元;

(2) 该车行今年计划新进一批 A 型车和新款 B 型车共 60 辆, 且 B 型车的进货数量不超过 A 型车数量的两倍. 已知, A 型车和 B 型车的进货价格分别为 1500 元和 1800 元, 计划 B 型车销售价格为 2400 元, 应如何组织进货才能使这批自行车销售获利最多.

25.古希腊数学家毕达哥拉斯认为: “一切平面图形中最美的是圆”. 请研究如下美丽的圆. 如图, 线段 AB 是 $\odot O$ 的直径, 延长 AB 至点 C, 使 $BC = OB$, 点 E 是线段 OB 的中点, $DE \perp AB$ 交 $\odot O$ 于点 D, 点 P 是 $\odot O$ 上一动点 (不与点 A, B 重合), 连接 CD, PE, PC.

(1) 求证: CD 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 小明在研究的过程中发现 $\frac{PE}{PC}$ 是一个确定的值. 回答这个确定的值是多少? 并对小明发现的结论加以证明.

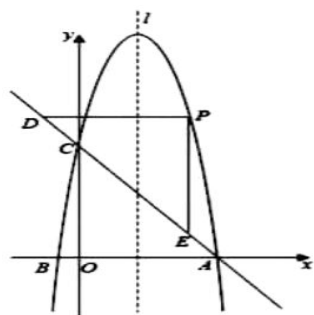


26.已知抛物线 $y = ax^2 + bx + 6$ ($a \neq 0$) 交 x 轴于点 A(6, 0) 和点 B(-1, 0), 交 y 轴于点 C.

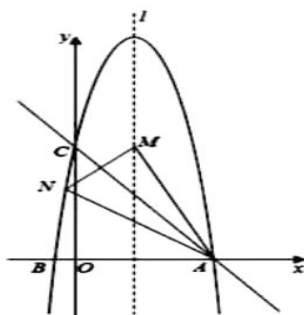
(1) 求抛物线的解析式和顶点坐标;

(2) 如图 (1), 点 P 是抛物线上位于直线 AC 上方的动点, 过点 P 分别作 x 轴, y 轴的平行线, 交直线 AC 于点 D, E, 当 $PD + PE$ 取最大值时, 求点 P 的坐标;

(3) 如图 (2), 点 M 为抛物线对称轴 l 上一点, 点 N 为抛物线上一点, 当直线 AC 垂直平分 $\triangle AMN$ 的边 MN 时, 求点 N 的坐标.



图(1)



图(2)

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