

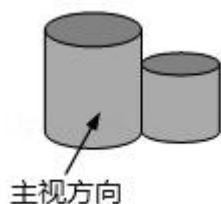
2016 年辽宁省营口市中考数学试卷

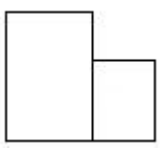
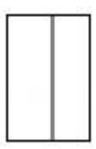
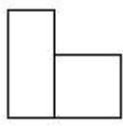
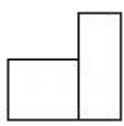
一、选择题

1. -2^3 的相反数是 ()

- A. -8 B. 8 C. -6 D. 6

2. 如图所示的物体是由两个紧靠在一起的圆柱体组成, 小明准备画出它的三视图, 那么他所画的三视图中的主视图应该是 ()

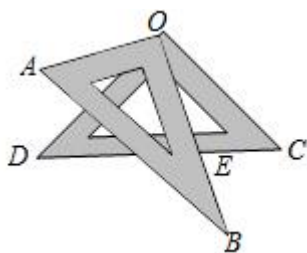


- A.  B.  C.  D. 

3. 若关于 x 的一元二次方程 $kx^2 + 2x - 1 = 0$ 有实数根, 则实数 k 的取值范围是 ()

- A. $k \geq -1$ B. $k > -1$ C. $k \geq -1$ 且 $k \neq 0$ D. $k > -1$ 且 $k \neq 0$

4. 如图, 将一副三角板叠放在一起, 使直角的顶点重合于点 O , $AB \parallel OC$, DC 与 OB 交于点 E , 则 $\angle DEO$ 的度数为 ()

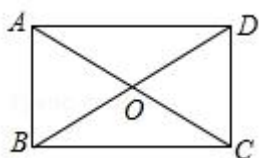


- A. 85° B. 70° C. 75° D. 60°

5. 化简 $\sqrt{27} + \sqrt{3} - \sqrt{12}$ 的结果为 ()

- A. 0 B. 2 C. $-2\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{3}$

6. 如图, 矩形 $ABCD$ 的对角线交于点 O , 若 $\angle ACB = 30^\circ$, $AB = 2$, 则 OC 的长为 ()

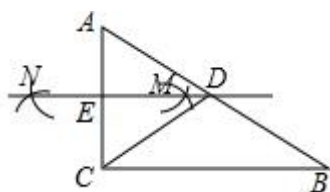


- A. 2 B. 3 C. $2\sqrt{3}$ D. 4

7. 为了解某市参加中考的 25000 名学生的身高情况，抽查了其中 1200 名学生的身高进行统计分析。下面叙述正确的是（ ）

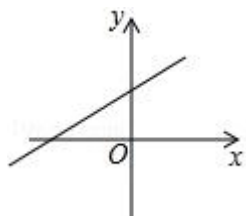
- A. 25000 名学生是总体 B. 1200 名学生的身高是总体的一个样本
C. 每名学生是总体的一个个体 D. 以上调查是全面调查

8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ，分别以点 A 和点 C 为圆心，以相同的长（大于 $\frac{1}{2}AC$ ）为半径作弧，两弧相交于点 M 和点 N ，作直线 MN 交 AB 于点 D ，交 AC 于点 E ，连接 CD 。下列结论错误的是（ ）



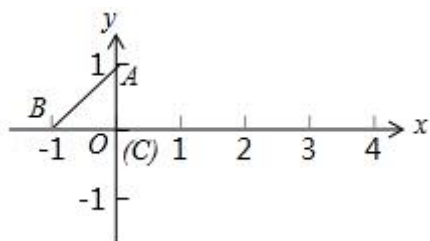
- A. $AD=CD$ B. $\angle A=\angle DCE$ C. $\angle ADE=\angle DCB$ D. $\angle A=2\angle DCB$

9. 已知一次函数 $y=(a+1)x+b$ 的图象如图所示，那么 a 的取值范围是（ ）



- A. $a > 1$ B. $a < -1$ C. $a > -1$ D. $a < 0$

10. 如图，等腰直角三角形 ABC 的直角顶点 C 与平面直角坐标系的坐标原点 O 重合， AC ， BC 分别在坐标轴上， $AC=BC=1$ ， $\triangle ABC$ 在 x 轴正半轴上沿顺时针方向作无滑动的滚动，在滚动过程中，当点 C 第一次落在 x 轴正半轴上时，点 A 的对应点 A_1 的横坐标是（ ）

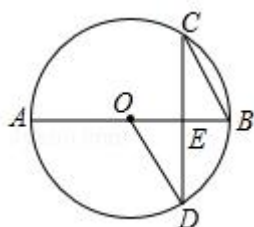


- A. 2 B. 3 C. $1+\sqrt{2}$ D. $2+\sqrt{2}$

二、填空题

11. 在网络上搜索“奔跑吧，兄弟”，能搜索到与之相关的结果为 35 800 000 个，将 35 800 000 用科学记数法表示为_____.

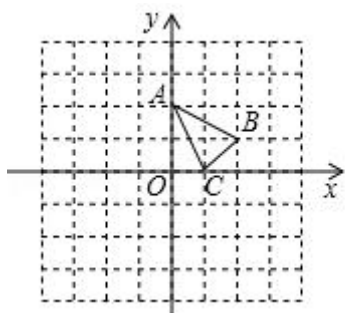
12. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 CD 垂直平分 OB ，垂足为点 E ，连接 OD 、 BC ，若 $BC=1$ ，则扇形 OBD 的面积为_____.



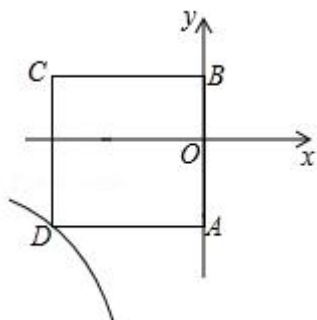
13. 已知一组数据: 18, 17, 13, 15, 17, 16, 14, 17, 则这组数据的中位数与众数分别是_____.

14. 若分式 $\frac{2a+3}{a-1}$ 有意义，则 a 的取值范围是_____.

15. 如图，在边长为 1 的小正方形组成的网格中，建立平面直角坐标系， $\triangle ABC$ 的三个顶点均在格点（网格线的交点）上. 以原点 O 为位似中心，画 $\triangle A_1B_1C_1$ ，使它与 $\triangle ABC$ 的相似比为 2，则点 B 的对应点 B_1 的坐标是_____.



16. 如图，四边形 $ABCD$ 为正方形，点 A 、 B 在 y 轴上，点 C 的坐标为 $(-3, 1)$ ，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 D ，则 k 的值为_____.

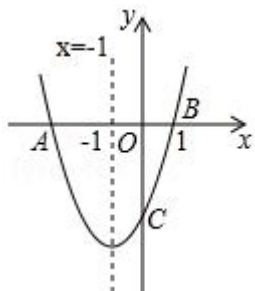


17. 下列图形中：①圆；②等腰三角形；③正方形；④正五边形，既是轴对称图形又是中心对称图形的有

个.

18. 如图, 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象与 x 轴交于 A 、 B 两点, 与 y 轴交于点 C , 对称轴是直线 $x = -1$, 点 B 的坐标为 $(1, 0)$. 下面的四个结论:

① $AB=4$; ② $b^2 - 4ac > 0$; ③ $ab < 0$; ④ $a - b + c < 0$, 其中正确的结论是_____ (填写序号).



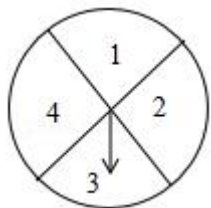
三、解答题

19. 先化简, 再求值: $(\frac{x^2 - 3x + 6}{x + 2} - 1) \div \frac{x^2 - 4}{x^2 + 4x + 4}$, 其中 $x = 2 + \sqrt{5}$.

20. 如图是一个转盘, 转盘被平均分成 4 等份, 即被分成 4 个大小相等的扇形, 4 个扇形分别标有数字 1、2、3、4, 指针的位置固定, 转动转盘后任其自由停止, 每次指针落在每一扇形的机会均等 (若指针恰好落在分界线上则重转).

(1) 图中标有“1”的扇形至少绕圆心旋转_____度能与标有“4”的扇形的起始位置重合;

(2) 现有一本故事书, 姐妹俩商定通过转盘游戏定输赢 (赢的一方先看). 游戏规则是: 姐妹俩各转动一次转盘, 两次转动后, 若指针所指扇形上的数字之积为偶数, 则姐姐赢; 若指针所指扇形上的数字之积为奇数, 则妹妹赢. 这个游戏规则对双方公平吗? 请利用树状图或列表法说明理由.



21. 学校为了了解全校 1600 名学生对“初中学生带手机上学”现象的看法, 在全校随机抽取了若干名学生进行问卷调查. 问卷给出了四种看法供学生选择, 每人只能选一种, 且不能不选. 将调查结果整理后, 绘制成如图①、图②所示的条形统计图与扇形统计图 (均不完整).

(1) 在这次调查中, 一共抽取了多少名学生?

(2) 补全条形统计图和扇形统计图;

(3) 估计全校有多少名学生对“初中学生带手机上学”现象持“不赞同”的看法.

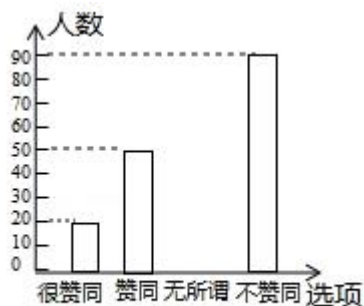


图1

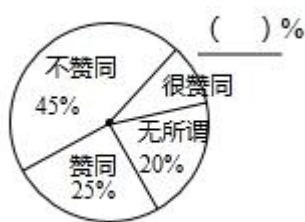
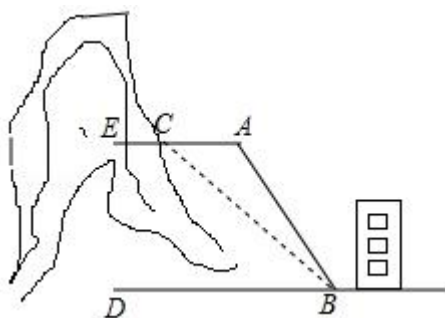


图2

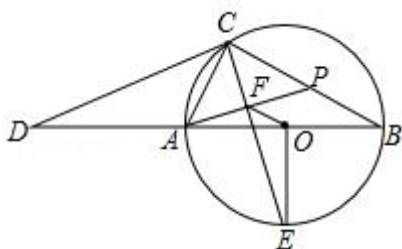
22. 某居民楼紧挨一座山坡 AB ，经过地质人员勘测，当坡度不超过 45° 时，可以确保山体不滑坡，如图所示，已知 $AE \parallel BD$ ，斜坡 AB 的坡角 $\angle ABD = 60^\circ$ ，. 为防止滑坡，现对山坡进行改造，改造后，斜坡 BC 与地面 BD 成 45° 角， $AC = 20$ 米. 求斜坡 BC 的长是多少米？（结果精确到 0.1 米，参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.41$ ， $\sqrt{3} \approx 1.73$ ）



23. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径， CD 切 $\odot O$ 于点 C ，与 BA 的延长线交于点 D ， $OE \perp AB$ 交 $\odot O$ 于点 E ，连接 CA 、 CE 、 CB ，过点 A 作 $AF \perp CE$ 于点 F ，延长 AF 交 BC 于点 P 。

(1) 求证： $CA = CP$ ；

(2) 连接 OF ，若 $AC = \sqrt{3}$ ， $\angle D = 30^\circ$ ，求线段 OF 的长。



24. 谋划点准备购进甲、乙两种花卉，若购进甲种花卉 20 盆，乙种花卉 50 盆，需要 720 元；若购进甲种花卉 40 盆，乙种花卉 30 盆，需要 880 元。

(1) 求购进甲、乙两种花卉，每盆各需多少元？

(2) 该花店销售甲种花卉每盆可获利 6 元，销售乙种花卉每盆可获利 1 元，现该花店准备拿出 800 元全部

用来购进这两种花卉，设购进甲种花卉 x 盆，全部销售后获得的利润为 W 元，求 W 与 x 之间的函数关系式；

(3) 在 (2) 的条件下，考虑到顾客需求，要求购进乙种花卉的数量不少于甲种花卉数量的 6 倍，且不超过甲种花卉数量的 8 倍，那么该花店共有几种购进方案？在所有的购进方案中，哪种方案获利最大？最大利润是多少元？

25. 已知：如图①，将 $\angle D=60^\circ$ 的菱形 $ABCD$ 沿对角线 AC 剪开，将 $\triangle ADC$ 沿射线 DC 方向平移，得到 $\triangle BCE$ ，点 M 为边 BC 上一点（点 M 不与点 B 、点 C 重合），将射线 AM 绕点 A 逆时针旋转 60° ，与 EB 的延长线交于点 N ，连接 MN 。

(1) ①求证： $\angle ANB = \angle AMC$ ；

②探究 $\triangle AMN$ 的形状；

(2) 如图②，若菱形 $ABCD$ 变为正方形 $ABCD$ ，将射线 AM 绕点 A 逆时针旋转 45° ，原题其他条件不变，

(1) 中的①、②两个结论是否仍然成立？若成立，请直接写出结论；若不成立，请写出变化后的结论并证明。

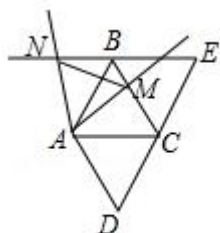


图1

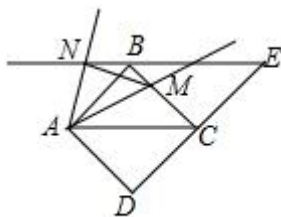


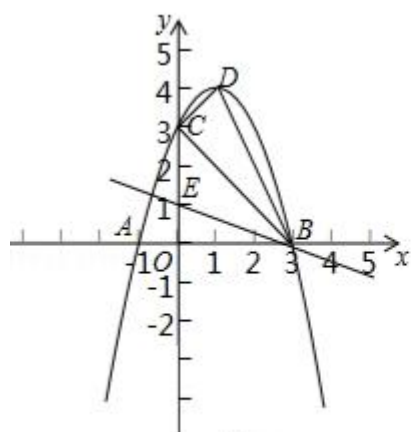
图2

26. 如图①，已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别为 $A(-1, 0)$ 、 $B(3, 0)$ 、 $C(0, 3)$ ，直线 BE 交 y 轴正半轴于点 E 。

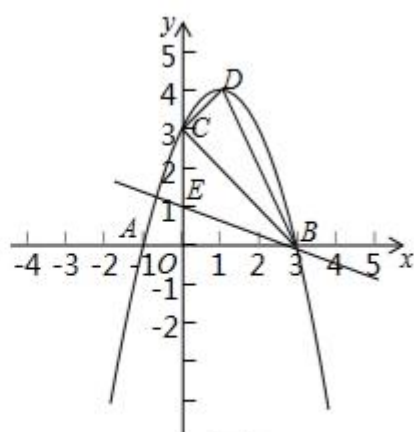
(1) 求经过 A 、 B 、 C 三点的抛物线解析式及顶点 D 的坐标；

(2) 连接 BD 、 CD ，设 $\angle DBO = \alpha$ ， $\angle EBO = \beta$ ，若 $\tan(\alpha - \beta) = 1$ ，求点 E 的坐标；

(3) 如图②，在 (2) 的条件下，动点 M 从点 C 出发以每秒 $\sqrt{2}$ 个单位的速度在直线 BC 上移动（不考虑点 M 与点 C 、 B 重合的情况），点 N 为抛物线上一点，设点 M 移动的时间为 t 秒，在点 M 移动的过程中，以 E 、 C 、 M 、 N 四个点为顶点的四边形能否成为平行四边形？若能，直接写出所有满足条件的 t 值及点 M 的个数；若不能，请说明理由。



图①



图②