

2018 年辽宁省沈阳市中考数学试卷

一、选择题

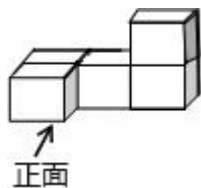
1. 下列各数中是有理数的是 ()

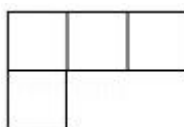
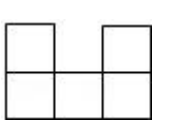
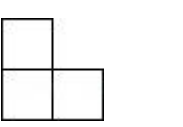
- A. π B. 0 C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt[3]{5}$

2. 辽宁男篮夺冠后, 从 4 月 21 日至 24 日各类媒体体关于“辽篮 CBA 夺冠”的相关文章达到 81000 篇, 将数据 81000 用科学记数法表示为 ()

- A. 0.81×10^4 B. 0.81×10^6 C. 8.1×10^4 D. 8.1×10^6

3. 如图是由五个相同的小立方块搭成的几何体, 这个几何体的左视图是 ()



- A.  B.  C.  D. 

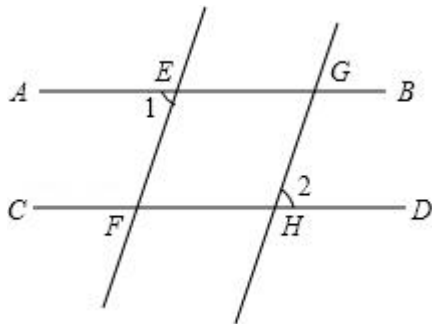
4. 在平面直角坐标系中, 点 B 的坐标是 $(4, -1)$, 点 A 与点 B 关于 x 轴对称, 则点 A 的坐标是 ()

- A. $(4, 1)$ B. $(-1, 4)$ C. $(-4, -1)$ D. $(-1, -4)$

5. 下列运算错误的是 ()

- A. $(m^2)^3 = m^6$ B. $a^{10} \div a^9 = a$ C. $x^3 \cdot x^5 = x^8$ D. $a^4 + a^3 = a^7$

6. 如图, $AB \parallel CD$, $EF \parallel GH$, $\angle 1 = 60^\circ$, 则 $\angle 2$ 补角的度数是 ()

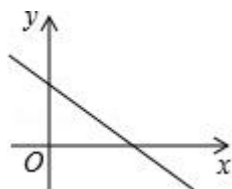


- A. 60° B. 100° C. 110° D. 120°

7. 下列事件中, 是必然事件的是 ()

- A. 任意买一张电影票, 座位号是 2 的倍数
B. 13 个人中至少有两人生肖相同
C. 车辆随机到达一个路口, 遇到红灯
D. 明天一定会下雨

8.在平面直角坐标系中，一次函数 $y=kx+b$ 的图象如图所示，则 k 和 b 的取值范围是（ ）

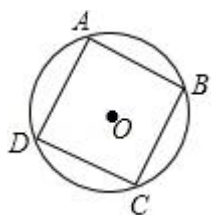


- A. $k > 0, b > 0$ B. $k > 0, b < 0$ C. $k < 0, b > 0$ D. $k < 0, b < 0$

9.点 $A(-3, 2)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象上，则 k 的值是（ ）

- A. -6 B. $-\frac{3}{2}$ C. -1 D. 6

10.如图，正方形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$ ， $AB=2\sqrt{2}$ ，则 $\widehat{AB}$ 的长是（ ）



- A. π B. $\frac{3}{2}\pi$ C. 2π D. $\frac{1}{2}\pi$

二、填空题

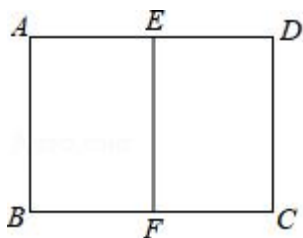
11.因式分解： $3x^3 - 12x =$ _____.

12.一组数 3, 4, 7, 4, 3, 4, 5, 6, 5 的众数是_____.

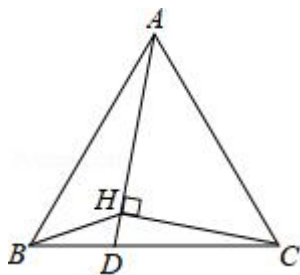
13.化简： $\frac{2a}{a^2-4} - \frac{1}{a-2} =$ _____.

14.不等式组 $\begin{cases} x-2 < 0 \\ 3x+6 \geq 0 \end{cases}$ 的解集是_____.

15.如图，一块矩形土地 $ABCD$ 由篱笆围着，并且由一条与 CD 边平行的篱笆 EF 分开. 已知篱笆的总长为 900m (篱笆的厚度忽略不计)，当 $AB =$ _____m 时，矩形土地 $ABCD$ 的面积最大.



16.如图， $\triangle ABC$ 是等边三角形， $AB = \sqrt{7}$ ，点 D 是边 BC 上一点，点 H 是线段 AD 上一点，连接 BH 、 CH . 当 $\angle BHD = 60^\circ$ ， $\angle AHC = 90^\circ$ 时， $DH =$ _____.



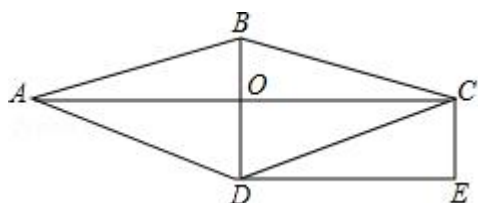
三、解答题

17. 计算: $2\tan 45^\circ - |\sqrt{2} - 3| + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - (4 - \pi)^0$.

18. 如图, 在菱形 ABCD 中, 对角线 AC 与 BD 交于点 O. 过点 C 作 BD 的平行线, 过点 D 作 AC 的平行线, 两直线相交于点 E.

(1) 求证: 四边形 OCED 是矩形;

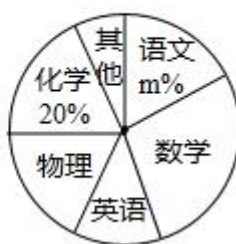
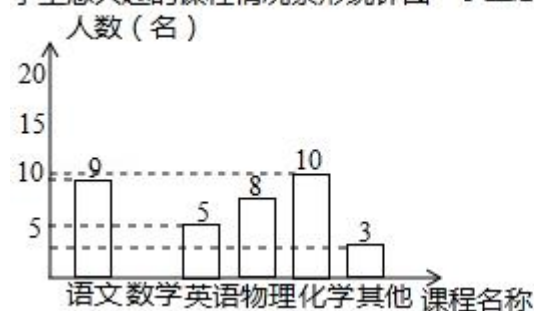
(2) 若 $CE=1$, $DE=2$, ABCD 的面积是_____.



19. 经过校园某路口的行人, 可能左转, 也可能直行或右转. 假设这三种可能性相同, 现有小明和小亮两人经过该路口, 请用列表法或画树状图法, 求两人之中至少有一人直行的概率.

20. 九年三班的小雨同学想了解本校九年级学生对哪门课程感兴趣, 随机抽取了部分九年级学生进行调查 (每个学生必只能选择一门课程). 将获得的数据整理绘制如下两幅不完整的统计图.

学生感兴趣的课程情况条形统计图 学生感兴趣的课程情况条形统计图



据统计图提供的信息, 解答下列问题:

(1) 在这次调查中一共抽取了_____名学生, m 的值是_____.

(2) 请根据以上信息直在答题卡上补全条形统计图;

(3) 扇形统计图中, “数学”所对应的圆心角度数是_____度;

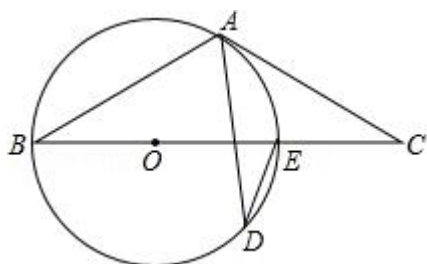
(4) 若该校九年级共有 1000 名学生, 根据抽样调查的结果, 请你估计该校九年级学生中有多少名学生对数学感兴趣.

21. 某公司今年 1 月份的生产成本是 400 万元, 由于改进技术, 生产成本逐月下降, 3 月份的生产成本是 361 万元. 假设该公司 2、3、4 月每个月生产成本的下降率都相同.

- (1) 求每个月生产成本的下降率;
- (2) 请你预测 4 月份该公司的生产成本.

22. 如图, BE 是圆 O 的直径, 点 A 和点 D 是 $\odot O$ 上的两点, 过点 A 作 $\odot O$ 的切线交 BE 延长线于点 C,

- (1) 若 $\angle ADE = 25^\circ$, 求 $\angle C$ 的度数;
- (2) 若 $AB = AC$, $CE = 2$, 求 $\odot O$ 半径的长.



23. 如图, 在平面直角坐标系中, 点 F 的坐标为 (0, 10). 点 E 的坐标为 (20, 0), 直线 l_1 经过点 F 和点 E, 直线 l_1 与直线 l_2 、 $y = \frac{3}{4}x$ 相交于点 P.

- (1) 求直线 l_1 的表达式和点 P 的坐标;
 - (2) 矩形 ABCD 的边 AB 在 y 轴的正半轴上, 点 A 与点 F 重合, 点 B 在线段 OF 上, 边 AD 平行于 x 轴, 且 $AB = 6$, $AD = 9$, 将矩形 ABCD 沿射线 FE 的方向平移, 边 AD 始终与 x 轴平行. 已知矩形 ABCD 以每秒 $\sqrt{5}$ 个单位的速度匀速移动 (点 A 移动到点 E 时止移动), 设移动时间为 t 秒 ($t > 0$).
- ① 矩形 ABCD 在移动过程中, B、C、D 三点中有且只有一个顶点落在直线 l_1 或 l_2 上, 请直接写出此时 t 的值;
- ② 若矩形 ABCD 在移动的过程中, 直线 CD 交直线 l_1 于点 N, 交直线 l_2 于点 M. 当 $\triangle PMN$ 的面积等于 18 时, 请直接写出此时 t 的值.

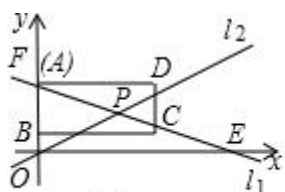
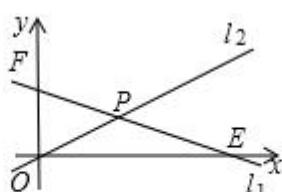
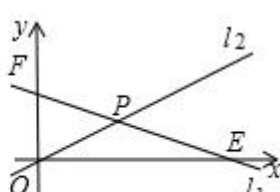


图1



备用图1



备用图2

24. 已知: $\triangle ABC$ 是等腰三角形, $CA = CB$, $0^\circ < \angle ACB \leq 90^\circ$. 点 M 在边 AC 上, 点 N 在边 BC 上 (点 M、点 N 不与所在端点重合), $BN = AM$, 连接 AN, BM, 射线 $AG \parallel BC$, 延长 BM 交射线 AG 于点 D, 点 E 在直线 AN 上, 且 $AE = DE$.

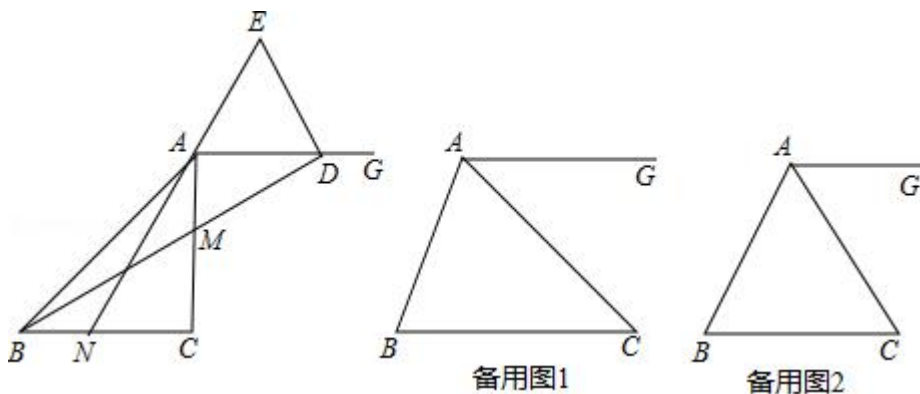
- (1) 如图, 当 $\angle ACB = 90^\circ$ 时

①求证: $\triangle BCM \cong \triangle ACN$;

②求 $\angle BDE$ 的度数;

(2) 当 $\angle ACB = \alpha$, 其它多件不变时, $\angle BDE$ 的度数是_____ (用含 α 的代数式表示)

(3) 若 $\triangle ABC$ 是等边三角形, $AB = 3\sqrt{3}$, 点 N 是 BC 边上的三等分点, 直线 ED 与直线 BC 交于点 F , 请直接写出线段 CF 的长.



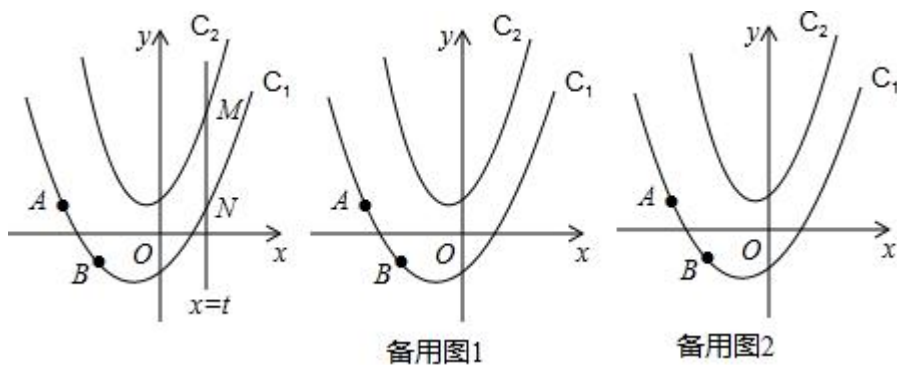
25. 如图, 在平面角坐标系中, 抛物线 $C_1: y = ax^2 + bx - 1$ 经过点 $A(-2, 1)$ 和点 $B(-1, -1)$, 抛物线 $C_2: y = 2x^2 + x + 1$, 动直线 $x = t$ 与抛物线 C_1 交于点 N , 与抛物线 C_2 交于点 M .

(1) 求抛物线 C_1 的表达式;

(2) 直接用含 t 的代数式表示线段 MN 的长;

(3) 当 $\triangle AMN$ 是以 MN 为直角边的等腰直角三角形时, 求 t 的值;

(4) 在 (3) 的条件下, 设抛物线 C_1 与 y 轴交于点 P , 点 M 在 y 轴右侧的抛物线 C_2 上, 连接 AM 交 y 轴于点 k , 连接 KN , 在平面内有一点 Q , 连接 KQ 和 QN , 当 $KQ = 1$ 且 $\angle KNQ = \angle BNP$ 时, 请直接写出点 Q 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