

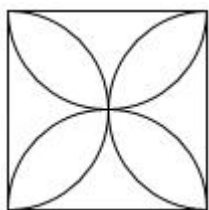
2020 年四川省绵阳市中考数学试卷

一、选择题：本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分．每小题只有一个选项符合题目要求．

1. (3 分) -3 的相反数是 ()

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

2. (3 分) 如图是以正方形的边长为直径，在正方形内画半圆得到的图形，则此图形的对称轴有 ()

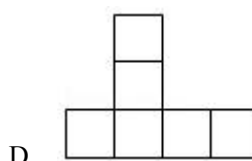
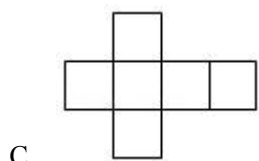
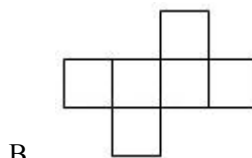
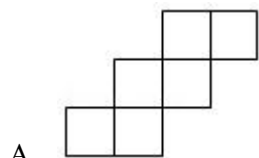


- A. 2 条 B. 4 条 C. 6 条 D. 8 条

3. (3 分) 近年来，华为手机越来越受到消费者的青睐．截至 2019 年 12 月底，华为 5G 手机全球总发货量突破 690 万台．将 690 万用科学记数法表示为 ()

- A. 0.69×10^7 B. 69×10^5 C. 6.9×10^5 D. 6.9×10^6

4. (3 分) 下列四个图形中，不能作为正方体的展开图的是 ()



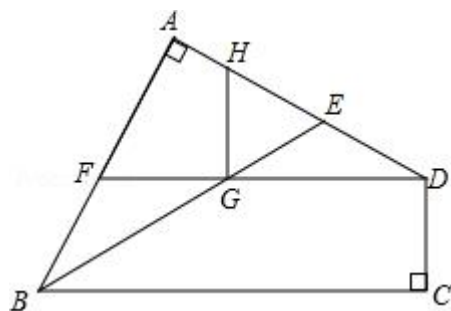
5. (3 分) 若 $\sqrt{a-1}$ 有意义，则 a 的取值范围是 ()

- A. $a \geq 1$ B. $a \leq 1$ C. $a \geq 0$ D. $a \leq -1$

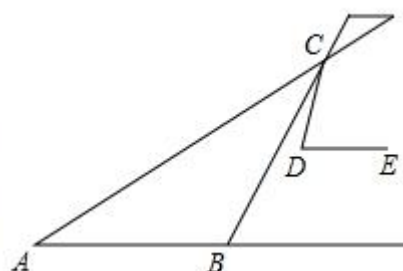
6. (3 分) 《九章算术》中记载“今有共买羊，人出五，不足四十五；人出七，不足三，问人数、羊价各几何？”其大意是：今有人合伙买羊，若每人出 5 钱，还差 45 钱；若每人出 7 钱，还差 3 钱，问合伙人数、羊价各是多少？此问题中羊价为 ()

- A. 160 钱 B. 155 钱 C. 150 钱 D. 145 钱

7. (3分) 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle A = \angle C = 90^\circ$, $DF \parallel BC$, $\angle ABC$ 的平分线 BE 交 DF 于点 G , $GH \perp DF$, 点 E 恰好为 DH 的中点, 若 $AE = 3$, $CD = 2$, 则 $GH =$ ()



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
8. (3分) 将一个篮球和一个足球随机放入三个不同的篮子中, 则恰有一个篮子为空的概率为 ()
- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{6}$
9. (3分) 在螳螂的示意图中, $AB \parallel DE$, $\triangle ABC$ 是等腰三角形, $\angle ABC = 124^\circ$, $\angle CDE = 72^\circ$, 则 $\angle ACD =$ ()

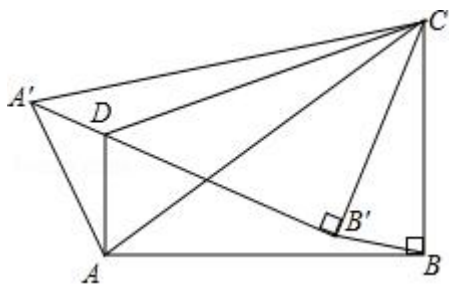


- A. 16° B. 28° C. 44° D. 45°
10. (3分) 甲、乙二人同驾一辆车出游, 各匀速行驶一半路程, 共用 3 小时, 到达目的地后, 甲对乙说: “我用你所花的时间, 可以行驶 180km ”, 乙对甲说: “我用你所花的时间, 只能行驶 80km ”. 从他们的交谈中可以判断, 乙驾车的时长为 ()
- A. 1.2 小时 B. 1.6 小时 C. 1.8 小时 D. 2 小时
11. (3分) 三孔桥横截面的三个孔都呈抛物线形, 两小孔形状、大小完全相同. 当水面刚好淹没小孔时, 大孔水面宽度为 10 米, 孔顶离水面 1.5 米; 当水位下降, 大孔水面宽度为 14 米时, 单个小孔的水面宽度为 4 米, 若大孔水面宽度为 20 米, 则单个小孔的水面宽度为 ()



- A. $4\sqrt{3}$ 米 B. $5\sqrt{2}$ 米 C. $2\sqrt{13}$ 米 D. 7 米

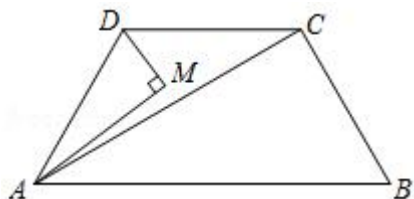
12. (3 分) 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 2\sqrt{7}$, $AD = 2$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针方向旋转后得 $\triangle A'B'C$, 当 $A'B'$ 恰好经过点 D 时, $\triangle B'CD$ 为等腰三角形, 则 $AA' =$ ()



- A. $\sqrt{11}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $\sqrt{13}$ D. $\sqrt{14}$

二、填空题: 本大题共 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分. 将答案填写在答题卡相应的横线上.

13. (4 分) 因式分解: $x^3y - 4xy^3 =$ _____.
14. (4 分) 平面直角坐标系中, 将点 $A(-1, 2)$ 先向左平移 2 个单位, 再向上平移 1 个单位后得到的点 A_1 的坐标为 _____.
15. (4 分) 若多项式 $xy^{|m-n|} + (n-2)x^2y^2 + 1$ 是关于 x, y 的三次多项式, 则 $mn =$ _____.
16. (4 分) 我市认真落实国家“精准扶贫”政策, 计划在对口帮扶的贫困县种植甲、乙两种火龙果共 100 亩, 根据市场调查, 甲、乙两种火龙果每亩的种植成本分别为 0.9 万元、1.1 万元, 每亩的销售额分别为 2 万元、2.5 万元, 如果要求种植成本不少于 98 万元, 但不超过 100 万元, 且所有火龙果能全部售出, 则该县在此项目中获得的最大利润是 _____ 万元. (利润 = 销售额 - 种植成本)
17. (4 分) 如图, 四边形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, $\angle ABC = 60^\circ$, $AD = BC = CD = 4$, 点 M 是四边形 $ABCD$ 内的一个动点, 满足 $\angle AMD = 90^\circ$, 则点 M 到直线 BC 的距离的最小值为 _____.



18. (4分) 若不等式 $\frac{x+5}{2} > -x - \frac{7}{2}$ 的解都能使不等式 $(m-6)x < 2m+1$ 成立, 则实数 m 的取值范围是_____.

三、解答题: 本大题共 7 小题, 共计 90 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19. (16分) (1) 计算: $|\sqrt{5}-3| + 2\sqrt{5}\cos 60^\circ - \frac{1}{\sqrt{2}} \times \sqrt{8} - (-\frac{\sqrt{2}}{2})^0$.

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

20. (12分) 4月23日是“世界读书日”, 甲、乙两个书店在这一天举行了购书优惠活动.

甲书店: 所有书籍按标价 8 折出售;

乙书店: 一次购书中标价总额不超过 100 元的按原价计费, 超过 100 元后的部分打 6 折.

(1) 以 x (单位: 元) 表示标价总额, y (单位: 元) 表示应支付金额, 分别就两家书店的优惠方式, 求 y 关于 x 的函数解析式;

(2) “世界读书日”这一天, 如何选择这两家书店去购书更省钱?

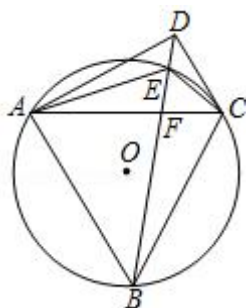
21. (12分) 为助力新冠肺炎疫情后经济的复苏, 天天快餐公司积极投入到复工复产中. 现有 A 、 B 两家农副产品加工厂到该公司推销鸡腿, 两家鸡腿的价格相同, 品质相近. 该公司决定通过检查质量来确定选购哪家的鸡腿. 检察人员从两家分别抽取 100 个鸡腿, 然后再从中随机各抽取 10 个, 记录它们的质量 (单位: 克) 如表:

A 加工厂	74	75	75	75	73	77	78	72	76	75
B 加工厂	78	74	78	73	74	75	74	74	75	75

- (1) 根据表中数据，求 A 加工厂的 10 个鸡腿质量的中位数、众数、平均数；
- (2) 估计 B 加工厂这 100 个鸡腿中，质量为 75 克的鸡腿有多少个？
- (3) 根据鸡腿质量的稳定性，该快餐公司应选购哪家加工厂的鸡腿？

22. (12 分) 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ，点 D 在 $\odot O$ 外， $\angle ADC = 90^\circ$ ， BD 交 $\odot O$ 于点 E ，交 AC 于点 F ， $\angle EAC = \angle DCE$ ， $\angle CEB = \angle DCA$ ， $CD = 6$ ， $AD = 8$ 。

- (1) 求证： $AB \parallel CD$ ；



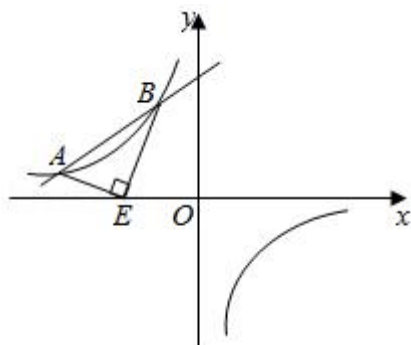
- (2) 求证： CD 是 $\odot O$ 的切线；
- (3) 求 $\tan \angle ACB$ 的值。

23. (12 分) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 一次函数的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k < 0$)

的图象在第二象限交于 $A(-3, m)$, $B(n, 2)$ 两点.

(1) 当 $m = 1$ 时, 求一次函数的解析式;

(2) 若点 E 在 x 轴上, 满足 $\angle AEB = 90^\circ$, 且 $AE = 2 - m$, 求反比例函数的解析式.

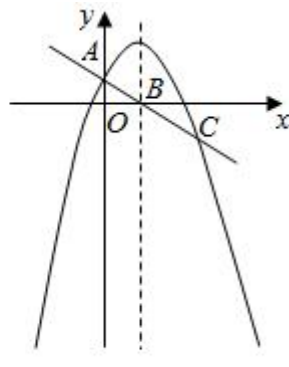
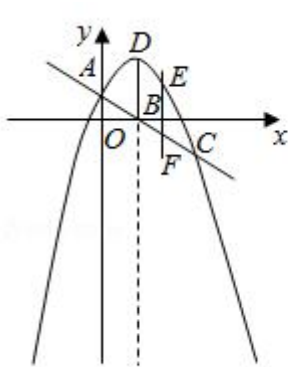


24. (12 分) 如图, 抛物线过点 $A(0, 1)$ 和 C , 顶点为 D , 直线 AC 与抛物线的对称轴 BD 的交点为 $B(\sqrt{3}, 0)$, 平行于 y 轴的直线 EF 与抛物线交于点 E , 与直线 AC 交于点 F , 点 F 的横坐标为 $\frac{4\sqrt{3}}{3}$, 四边形 $BDEF$ 为平行四边形.

(1) 求点 F 的坐标及抛物线的解析式;

(2) 若点 P 为抛物线上的动点, 且在直线 AC 上方, 当 $\triangle PAB$ 面积最大时, 求点 P 的坐标及 $\triangle PAB$ 面积的最大值;

(3) 在抛物线的对称轴上取一点 Q , 同时在抛物线上取一点 R , 使以 AC 为一边且以 A, C, Q, R 为顶点的四边形为平行四边形, 求点 Q 和点 R 的坐标.



(备用图)

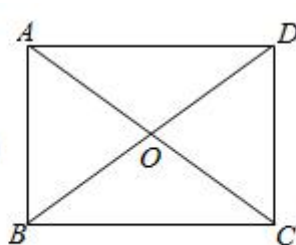
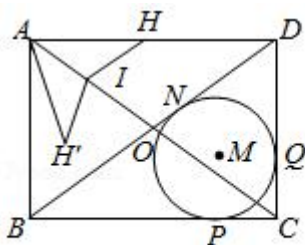
25. (14分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 对角线相交于点 O , $\odot M$ 为 $\triangle BCD$ 的内切圆, 切点分别为 N, P, Q , $DN=4$, $BN=6$.

(1) 求 BC, CD ;

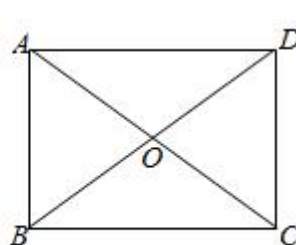
(2) 点 H 从点 A 出发, 沿线段 AD 向点 D 以每秒 3 个单位长度的速度运动, 当点 H 运动到点 D 时停止, 过点 H 作 $HI \parallel BD$ 交 AC 于点 I , 设运动时间为 t 秒.

①将 $\triangle AHI$ 沿 AC 翻折得 $\triangle AH'I$, 是否存在时刻 t , 使点 H' 恰好落在边 BC 上? 若存在, 求 t 的值; 若不存在, 请说明理由;

②若点 F 为线段 CD 上的动点, 当 $\triangle OFH$ 为正三角形时, 求 t 的值.



(备用图)



(备用图)

