

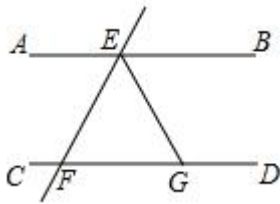
湖北省襄阳市 2020 年中考数学真题

一、选择题：本大题共 10 个小题，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请将其标号在答题卡上涂黑作答

1. -2 的绝对值是 ()

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

2. 如图， $AB \parallel CD$ ，直线 EF 分别交 AB ， CD 于点 E ， F ， EG 平分 $\angle BEF$ ，若 $\angle EFG = 64^\circ$ ，则 $\angle EGD$ 的大小是 ()



- A. 132° B. 128° C. 122° D. 112°

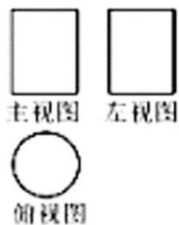
3. 下列运算一定正确的是 ()

- A. $a + a = a^2$ B. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ C. $(a^3)^4 = a^{12}$ D. $(ab)^2 = ab^2$

4. 下列说法正确的是 ()

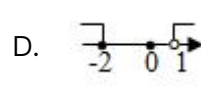
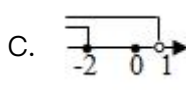
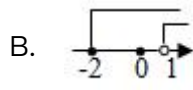
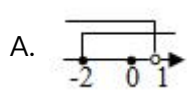
- A. “买中奖率为 $\frac{1}{10}$ 的奖券 10 张，中奖”是必然事件
B. “汽车累积行驶 10000km，从未出现故障”是不可能事件
C. 襄阳气象局预报说“明天的降水概率为 70%”，意味着襄阳明天一定下雨
D. 若两组数据的平均数相同，则方差小的更稳定

5. 如图所示的三视图表示的几何体是 ()

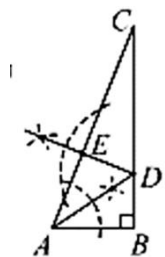


- A.  B.  C.  D. 

6. 不等式组 $\begin{cases} x-4 \leq 2(x-1) \\ \frac{1}{2}(x+3) > x+1 \end{cases}$ 中两个不等式的解集在数轴上表示正确的是 ()



7. 如图, $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, 根据尺规作图的痕迹判断以下结论错误的是 ()



A. $DB = DE$

B. $AB = AE$

C. $\angle EDC = \angle BAC$

D. $\angle DAC = \angle C$

8. 我国古代数学名著《孙子算经》中记载了一道题, 大意是: 100 匹马恰好拉了 100 片瓦, 已知 3 匹小马能拉 1 片瓦, 1 匹大马能拉 3 片瓦, 求小马, 大马各有多少匹, 若设小马有 x 匹, 大马有 y 匹, 则下列方程组中正确的是 ()

A. $\begin{cases} x + y = 100 \\ y = 3x \end{cases}$

B. $\begin{cases} x + y = 100 \\ x = 3y \end{cases}$

C. $\begin{cases} x + y = 100 \\ \frac{1}{3}x + 3y = 100 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x + y = 100 \\ \frac{1}{3}y + 3x = 100 \end{cases}$

9. 已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形, AC , BD 相交于点 O , 下列结论错误的是 ()

A. $OA = OC$, $OB = OD$

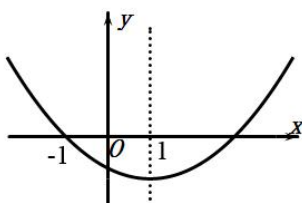
B. 当 $AB = CD$ 时, 四边形 $ABCD$ 是菱形

C. 当 $\angle ABC = 90^\circ$ 时, 四边形 $ABCD$ 是矩形

D. 当 $AC = BD$ 且 $AC \perp BD$ 时, 四边形 $ABCD$ 是正方形

10. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如图所示, 下列结论: ① $ac < 0$; ② $3a + c = 0$; ③ $4ac - b^2 < 0$; ④

当 $x > -1$ 时, y 随 x 的增大而减小, 其中正确的有 ()



A. 4 个

B. 3 个

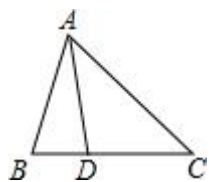
C. 2 个

D. 1 个

二、填空题：本大题共 6 个小题，把答案填在答题卡的相应位置上

11. 函数 $y = \sqrt{x-2}$ 中，自变量 x 的取值范围是_____.

12. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AD=DC$ ， $\angle BAD=20^\circ$ ，则 $\angle C=_____$.



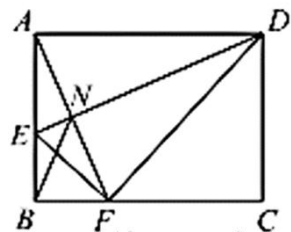
13. 《易经》是中国传统文化的精髓. 如图是易经的一种卦图，图中每一卦由三根线组成（线形为—或--），如正北方向的卦为☰. 从图中三根线组成的卦中任取一卦，这一卦中恰有 2 根—和 1 根--的概率为_____.



14. 汽车刹车后行驶的距离 s 与行驶时间 t (秒) 的函数关系是 $s = 15t - 6t^2$ ，汽车从刹车到停下来所用时间是_____秒.

15. 在 $\odot O$ 中，若弦 BC 垂直平分半径 OA ，则弦 BC 所对的圆周角等于_____°.

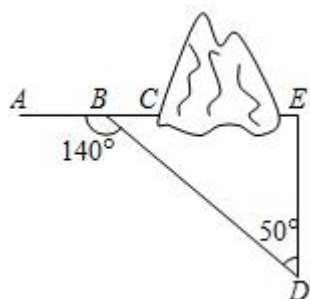
16. 如图，矩形 $ABCD$ 中， E 为边 AB 上一点，将 $\triangle ADE$ 沿 DE 折叠，使点 A 的对应点 F 恰好落在边 BC 上，连接 AF 交 DE 于点 N ，连接 BN . 若 $BF \cdot AD = 15$ ， $\tan \angle BNF = \frac{\sqrt{5}}{2}$ ，则矩形 $ABCD$ 的面积为_____.



三、解答题：本大题共 9 个小题，解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤，并且写在答题卡上每题对应的答题区域内

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

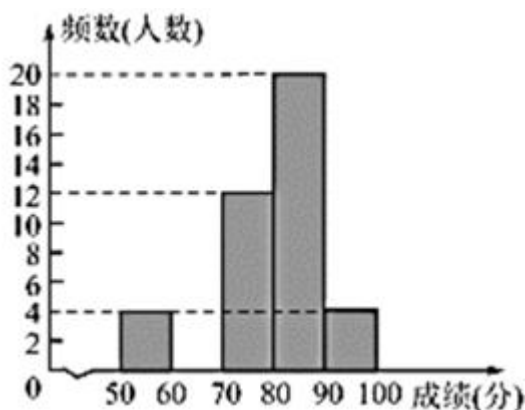
18.襄阳火车站的建成运营标志者我市正式进入高铁时代,郑万高速铁路襄阳至万州段的建设也正在推进中.如图,工程队拟沿 AC 方向开山修路,为加快施工进度,需在小山的另一边点 E 处同时施工,要使 A, C, E 三点在一条直线上,工程队从 AC 上的一点 B 取 $\angle ABD = 140^\circ$, $BD = 560$ 米, $\angle D = 50^\circ$. 那么点 E 与点 D 间的距离是多少米? (参考数据: $\sin 50^\circ \approx 0.77$, $\cos 50^\circ \approx 0.64$, $\tan 50^\circ \approx 1.19$)



19.在襄阳市创建全国文明城市的工作中,市政部门绿化队改进了对某块绿地的灌溉方式.改进后,现在每天用水量是原来每天用水量的 $\frac{4}{5}$, 这样 120 吨水可多用 3 天,求现在每天用水量是多少吨?

20.3 月 14 日是国际数学日,“数学是打开科学大门的钥匙.”为进一步提高学生学习数学的兴趣,某校开展了一次数学趣味知识竞赛(竞赛成绩为百分制),并随机抽取了 50 名学生的竞赛成绩(本次竞赛没有满分),经过整理数据得到以下信息:

信息一: 50 名学生竞赛成绩频数分布直方图如图所示,从左到右依次为第一组到第五组(每组数据含前端点值,不含后端点值).

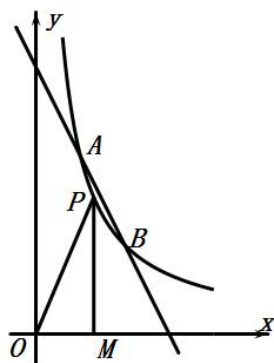


信息二: 第三组的成绩(单位: 分)为 74 71 73 74 79 76 77 76 76 73 72 75

根据信息解答下列问题:

- (1) 补全第二组频数分布直方图(直接在图中补全);
- (2) 第三组竞赛成绩的众数是_____分, 抽取的 50 名学生竞赛成绩的中位数是_____分;
- (3) 若该校共有 1500 名学生参赛, 请估计该校参赛学生成绩不低于 80 分的约为_____人.

21.如图，反比例函数 $y_1 = \frac{m}{x} (x > 0)$ 和一次函数 $y_2 = kx + b$ 的图象都经过点 $A(1, 4)$ 和点 $B(n, 2)$.

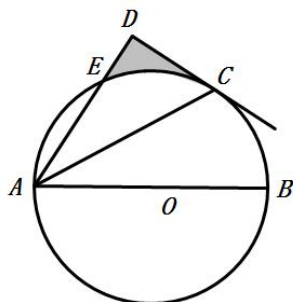


(1) $m = \underline{\hspace{2cm}}$, $n = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 求一次函数的解析式，并直接写出 $y_1 < y_2$ 时 x 的取值范围；

(3) 若点 P 是反比例函数 $y_1 = \frac{m}{x} (x > 0)$ 的图象上一点，过点 P 作 $PM \perp x$ 轴，垂足为 M ，则 $\triangle POM$ 的面积为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

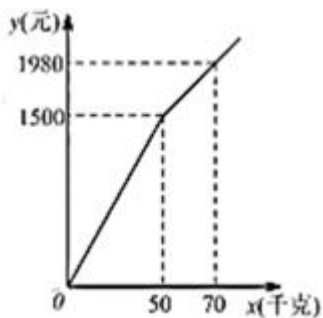
22.如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， E, C 是 $\odot O$ 上两点，且 $\widehat{EC} = \widehat{BC}$ ，连接 AE, AC ，过点 C 作 $CD \perp AE$ 交 AE 的延长线于点 D .



(1) 判定直线 CD 与 $\odot O$ 的位置关系，并说明理由；

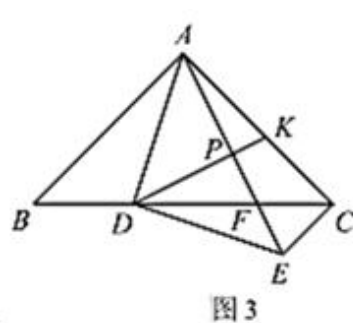
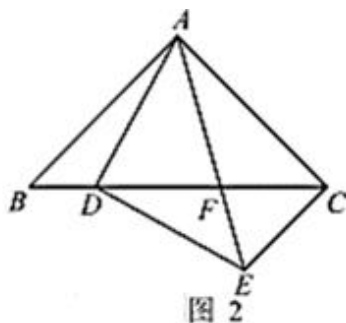
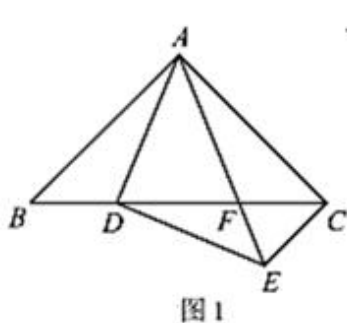
(2) 若 $AB = 4$ ， $CD = \sqrt{3}$ ，求图中阴影部分的面积.

23.受新冠肺炎疫情影响，一水果种植专业户有大量成熟水果无法出售。“一方有难，八方支援。”某水果经销商主动从该种植专业户购进甲、乙两种水果进行销售. 专业户为了感谢经销商的援助，对甲种水果的出售价格根据购买量给予优惠，对乙种水果按 25 元/千克的价格出售. 设经销商购进甲种水果 x 千克，付款 y 元， y 与 x 之间的函数关系如图所示.



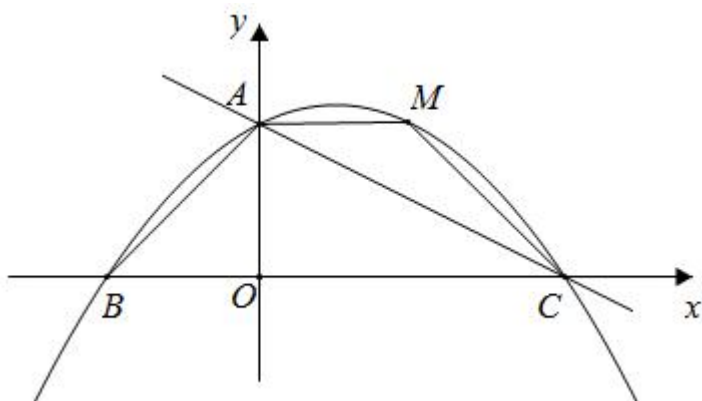
- (1) 直接写出当 $0 \leq x \leq 50$ 和 $x > 50$ 时, y 与 x 之间的函数关系式;
- (2) 若经销商计划一次性购进甲, 乙两种水果共 100 千克, 且甲种水果不少于 40 千克, 但又不超过 60 千克. 如何分配甲, 乙两种水果的购进量, 才能使经销商付款总金额 w (元) 最少?
- (3) 若甲, 乙两种水果的销售价格分别为 40 元/千克和 36 元/千克, 经销商按 (2) 中甲, 乙两种水果购进量的分配比例购进两种水果共 a 千克, 且销售完 a 千克水果获得的利润不少于 1650 元, 求 a 的最小值.

24. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = AC$. 点 D 在边 BC 上, $DE \perp DA$ 且 $DE = DA$, AE 交边 BC 于点 F , 连接 CE .



- (1) 特例发现: 如图 1, 当 $AD = AF$ 时, ①求证: $BD = CF$; ②推断: $\angle ACE =$ _____.
- (2) 探究证明: 如图 2, 当 $AD \neq AF$ 时, 请探究 $\angle ACE$ 的度数是否为定值, 并说明理由;
- (3) 拓展运用: 如图 3, 在 (2) 的条件下, 当 $\frac{EF}{AF} = \frac{1}{3}$ 时, 过点 D 作 AE 的垂线, 交 AE 于点 P , 交 AC 于点 K , 若 $CK = \frac{16}{3}$, 求 DF 的长.

25. 如图, 直线 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 交 y 轴于点 A , 交 x 轴于点 C , 抛物线 $y = -\frac{1}{4}x^2 + bx + c$ 经过点 A , 点 C , 且交 x 轴于另一点 B .



- (1) 直接写出点 A, 点 B, 点 C 的坐标及抛物线的解析式;
- (2) 在直线 AC 上方的抛物线上有一点 M, 求四边形 ABCM 面积的最大值及此时点 M 的坐标;
- (3) 将线段 OA 绕 x 轴上的动点 $P(m,0)$ 顺时针旋转 90° 得到线段 $O'A'$, 若线段 $O'A'$ 与抛物线只有一个公共点, 请结合函数图象, 求 m 的取值范围.

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