

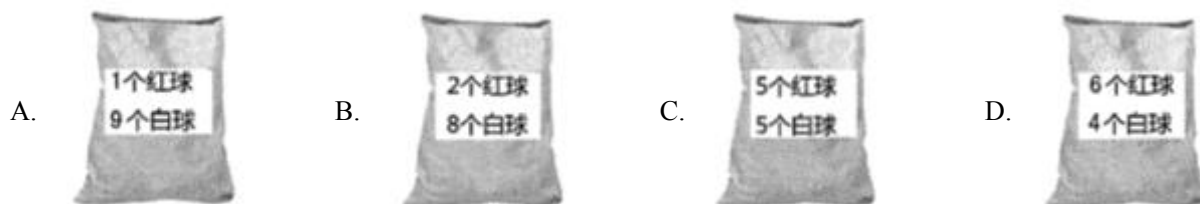
安贵州省安顺市 2020 年初中毕业生学业水平（升学）考试数学试题

一、选择题：以下每小题均有 A、B、C、D 四个选项，其中只有一个选项正确，请用 2B 铅笔在答题卡相应位置作答，每小题 3 分，共 30 分.

1. 计算 $(-3) \times 2$ 的结果是 ()

- A. -6 B. -1 C. 1 D. 6

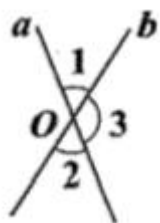
2. 下列 4 个袋子中，装有除颜色外完全相同的 10 个小球，任意摸出一个球，摸到红球可能性最大的是 ()



3. 2020 年为阻击新冠疫情，某社区要了解每一栋楼的居民年龄情况，以便有针对性进行防疫. 一志愿者得到某栋楼 60 岁以上人的年龄（单位：岁）数据如下：62, 63, 75, 79, 68, 85, 82, 69, 70. 获得这组数据的方法是 ()

- A. 直接观察 B. 实验 C. 调查 D. 测量

4. 如图，直线 a , b 相交于点 O ，如果 $\angle 1 + \angle 2 = 60^\circ$ ，那么 $\angle 3$ 是 ()



- A. 150° B. 120° C. 60° D. 30°

5. 当 $x = 1$ 时，下列分式没有意义的是 ()

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

6. 在下列四幅图形中，能表示两棵小树在同一时刻阳光下影子的图形的可能是 ()



D.



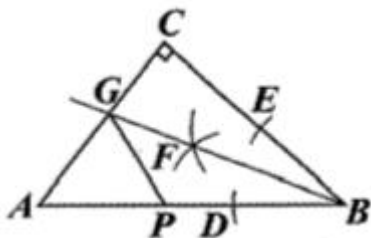
7.菱形的两条对角线长分别是 6 和 8，则此菱形的周长是（ ）

- A. 5 B. 20 C. 24 D. 32

8.已知 $a < b$ ，下列式子不一定成立的是（ ）

- A. $a-1 < b-1$ B. $-2a > -2b$ C. $\frac{1}{2}a+1 < \frac{1}{2}b+1$ D. $ma > mb$

9.如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，利用尺规在 BC ， BA 上分别截取 BE ， BD ，使 $BE = BD$ ；分别以 D ， E 为圆心、以大于 $\frac{1}{2}DE$ 为长的半径作弧，两弧在 $\angle CBA$ 内交于点 F ；作射线 BF 交 AC 于点 G ，若 $CG = 1$ ， P 为 AB 上一动点，则 GP 的最小值为（ ）



- A. 无法确定 B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. 2

10.已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象经过 $(-3, 0)$ 与 $(1, 0)$ 两点，关于 x 的方程

$ax^2 + bx + c + m = 0$ ($m > 0$) 有两个根，其中一个根是 3. 则关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c + n = 0$ ($0 < n < m$)

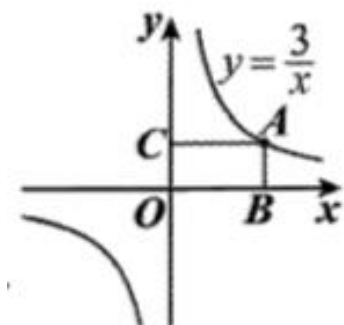
有两个整数根，这两个整数根是（ ）

- A. -2 或 0 B. -4 或 2 C. -5 或 3 D. -6 或 4

二、填空题：每小题 4 分，共 20 分.

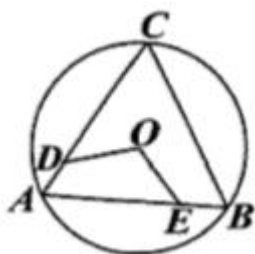
11.化简 $x(x-1) + x$ 的结果是_____.

12.如图，点 A 是反比例函数 $y = \frac{3}{x}$ 图象上任意一点，过点 A 分别作 x 轴， y 轴的垂线，垂足为 B ， C ，则四边形 $OBAC$ 的面积为_____.

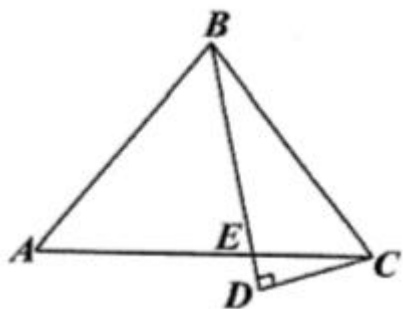


13.在“抛掷正六面体”的试验中，正六面体的六个面分别标有数字“1” “2” “3” “4” “5” “6”，在试验次数很大时，数字“6”朝上的频率的变化趋势接近的值是_____.

14.如图， $\triangle ABC$ 是 $\odot O$ 的内接正三角形，点 O 是圆心，点 D ， E 分别在边 AC ， AB 上，若 $DA = EB$ ，则 $\angle DOE$ 的度数是_____度.

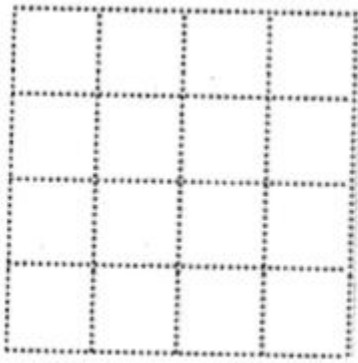


15.如图， $\triangle ABC$ 中，点 E 在边 AC 上， $EB = EA$ ， $\angle A = 2\angle CBE$ ， CD 垂直于 BE 的延长线于点 D ， $BD = 8$ ， $AC = 11$ ，则边 BC 的长为_____.

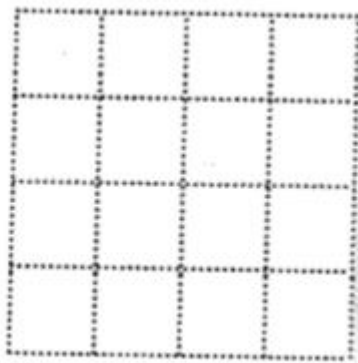


三、解答题：本大题 10 小题，共 100 分.

16.如图，在 4×4 的正方形网格中，每个小格的顶点叫做格点，以格点为顶点分别按下列要求画三角形.



图①



图②



图③

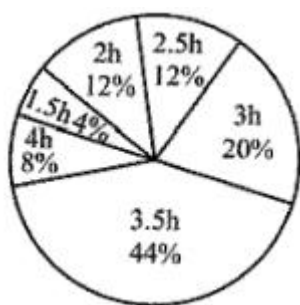
- (1) 在图①中，画一个直角三角形，使它的三边长都是有理数；
- (2) 在图②中，画一个直角三角形，使它的一边长是有理数，另外两边长是无理数；
- (3) 在图③中，画一个直角三角形，使它的三边长都是无理数。

17.2020 年 2 月，贵州省积极响应国家“停课不停学”的号召，推出了“空中黔课”。为了解某中学初三学生每天听空中黔课的时间，随机调查了该校部分初三学生。根据调查结果，绘制出了如下统计图表（不完整），请根据相关信息，解答下列问题：

部分初三学生每天听空中黔课时间的人数统计表

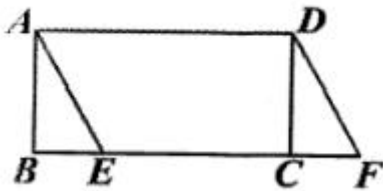
时间/h	1.5	2	2.5	3	3.5	4
人数/人	2	6	6	10	m	4

部分初三学生每天听空中黔课时间的人数统计图



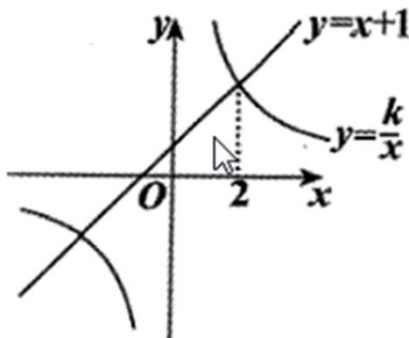
- (1) 本次共调查的学生人数为____，在表格中， $m =$ ____；
- (2) 统计的这组数据中，每天听空中黔课时间的中位数是____，众数是____；
- (3) 请就疫情期间如何学习的问题写出一条你的看法。

18.如图，四边形 $ABCD$ 是矩形， E 是 BC 边上一点，点 F 在 BC 的延长线上，且 $CF = BE$ 。



- (1) 求证：四边形 $AEFD$ 是平行四边形；
- (2) 连接 ED ，若 $\angle AED = 90^\circ$ ， $AB = 4$ ， $BE = 2$ ，求四边形 $AEFD$ 的面积.

19.如图，一次函数 $y = x + 1$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象相交，其中一个交点的横坐标是 2.



- (1) 求反比例函数的表达式；
- (2) 将一次函数 $y = x + 1$ 的图象向下平移 2 个单位，求平移后的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图象的交点坐标；
- (3) 直接写出一个一次函数，使其过点 $(0, 5)$ ，且与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象没有公共点.

20.“2020 第二届贵阳市应急科普知识大赛”的比赛中有一个抽奖活动. 规则是：准备 3 张大小一样，背面完全相同的卡片，3 张卡片的正面所写内容分别是《消防知识手册》《辞海》《辞海》，将它们背面朝上洗匀后任意抽出一张，抽到卡片后可以免费领取卡片上相应的书籍.

(1) 在上面的活动中，如果从中随机抽出一张卡片，记下内容后不放回，再随机抽出一张卡片，请用列表或画树状图的方法，求恰好抽到 2 张卡片都是《辞海》的概率；

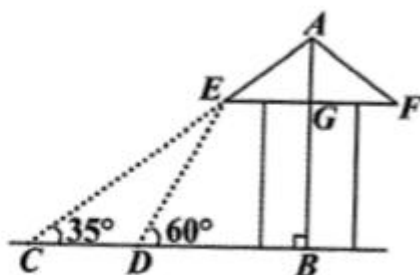
(2) 再添加几张和原来一样的《消防知识手册》卡片，将所有卡片背面朝上洗匀后，任意抽出一张，使得抽到《消防知识手册》卡片的概率为 $\frac{5}{7}$ ，那么应添加多少张《消防知识手册》卡片？请说明理由.

21.脱贫攻坚工作让老百姓过上了幸福的生活. 如图①是政府给贫困户新建的房屋，如图②是房屋的侧面示意图，它是一个轴对称图形，对称轴是房屋的高 AB 所在的直线. 为了测量房屋的高度，在地面上 C 点测

得屋顶 A 的仰角为 35° ，此时地面上 C 点、屋檐上 E 点、屋顶上 A 点三点恰好共线，继续向房屋方向走 $8m$ 到达点 D 时，又测得屋檐 E 点的仰角为 60° ，房屋的顶层横梁 $EF = 12m$ ， $EF \parallel CB$ ， AB 交 EF 于点 G （点 C, D, B 在同一水平线上）。（参考数据： $\sin 35^\circ \approx 0.6$ ， $\cos 35^\circ \approx 0.8$ ， $\tan 35^\circ \approx 0.7$ ， $\sqrt{3} \approx 1.7$ ）



图①



图②

- (1) 求屋顶到横梁的距离 AG ；
- (2) 求房屋的高 AB （结果精确到 $1m$ ）。

22.第 33 个国际禁毒日到来之际，贵阳市策划了以“健康人生绿色无毒”为主题的禁毒宣传月活动，某班开展了此项活动的知识竞赛。学习委员为班级购买奖品后与生活委员对话如下：



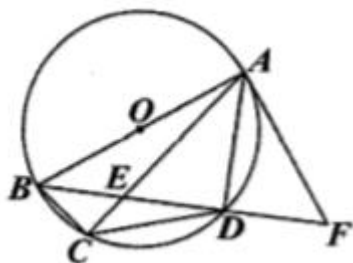
我买了两种钢笔，共 100 支，
单价分别为 6 元和 10 元，
买奖品前我领了 1300 元，
现在还剩 378 元。

你肯定搞错了



- (1) 请用方程的知识帮助学习委员计算一下，为什么说学习委员搞错了；
- (2) 学习委员连忙拿出发票，发现的确错了，因为他还买了一本笔记本，但笔记本的单价已模糊不清，只能辨认出单价是小于 10 元的整数，那么笔记本的单价可能是多少元？

23.如图， AB 为 $\odot O$ 的直径，四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$ ，对角线 AC, BD 交于点 E ， $\odot O$ 的切线 AF 交 BD 的延长线于点 F ，切点为 A ，且 $\angle CAD = \angle ABD$ 。



- (1) 求证： $AD = CD$ ；
- (2) 若 $AB = 4, BF = 5$ ，求 $\sin \angle BDC$ 的值。

24.2020 年体育中考，增设了考生进入考点需进行体温检测的要求. 防疫部门为了解学生错峰进入考点进行体温检测的情况，调查了一所学校某天上午考生进入考点的累计人数 y (人) 与时间 x (分钟) 的变化情况，数据如下表：(表中 $9 \sim 15$ 表示 $9 < x \leq 15$)

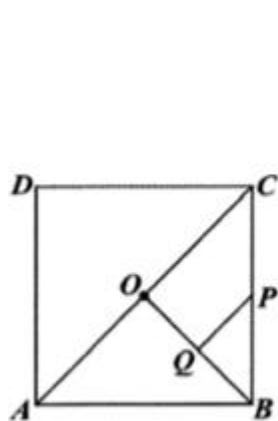
时间 x (分钟)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9~15
人数 y (人)	0	170	320	450	560	650	720	770	800	810	810

(1) 根据这 15 分钟内考生进入考点的累计人数与时间的变化规律，利用初中所学函数知识求出 y 与 x 之间的函数关系式；

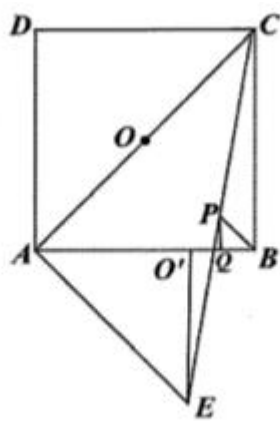
(2) 如果考生一进考点就开始测量体温，体温检测点有 2 个，每个检测点每分钟检测 20 人，考生排队测量体温，求排队人数最多时有多少人？全部考生都完成体温检测需要多少时间？

(3) 在 (2) 的条件下，如果要在 12 分钟内让全部考生完成体温检测，从一开始就应该至少增加几个检测点？

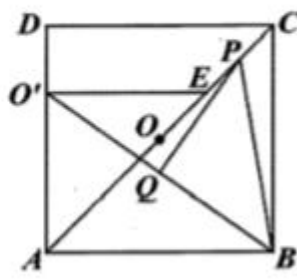
25.如图，四边形 $ABCD$ 是正方形，点 O 为对角线 AC 的中点.



图①



图②



图③

(1) 问题解决：如图①，连接 BO ，分别取 CB ， BO 的中点 P ， Q ，连接 PQ ，则 PQ 与 BO 的数量关系是____，位置关系是____；

(2) 问题探究：如图②， $\triangle AO'E$ 是将图①中的 $\triangle AOB$ 绕点 A 按顺时针方向旋转 45° 得到的三角形，连接 CE ，点 P ， Q 分别为 CE ， BO' 的中点，连接 PQ ， PB 。判断 $\triangle PQB$ 的形状，并证明你的结论；

(3) 拓展延伸：如图③， $\triangle AO'E$ 是将图①中的 $\triangle AOB$ 绕点 A 按逆时针方向旋转 45° 得到的三角形，连接

BO' ，点 P ， Q 分别为 CE ， BO' 的中点，连接 PQ ， PB ．若正方形 $ABCD$ 的边长为 1，求 $\triangle PQB$ 的面积．

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