

江苏省苏州市 2020 年中考数学试题

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．请将选择题的答案用 2B 铅笔涂在答题卡相应位置上．

1. 在下列四个实数中，最小的数是 ()

- A. -2 B. $\frac{1}{3}$ C. 0 D. $\sqrt{3}$

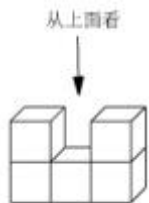
2. 某种芯片每个探针单元的面积为 0.00000164cm^2 ， 0.00000164 用科学记数法可表示为 ()

- A. 1.64×10^{-5} B. 1.64×10^{-6} C. 16.4×10^{-7} D. 0.164×10^{-5}

3. 下列运算正确的是 ()

- A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ B. $a^3 \div a = a^3$ C. $(a^2)^3 = a^5$ D. $(a^2b)^2 = a^4b^2$

4. 如图，一个几何体由 5 个相同的小正方体搭成，该几何体的俯视图是 ()



- A. B. C. D.

5. 不等式 $2x - 1 \leq 3$ 的解集在数轴上表示正确的是 ()

- A. B. C. D.

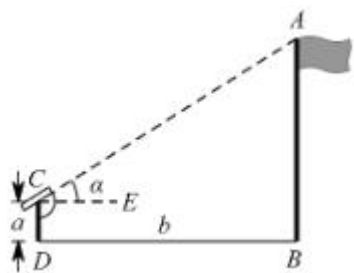
6. 某手表厂抽查了 10 只手表的日走时误差，数据如下表所示 (单位: s):

日走时误差	0	1	2	3
只数	3	4	2	1

则这 10 只手表的平均日走时误差 (单位: s) 是 ()

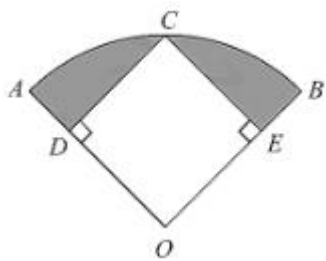
- A. 0 B. 0.6 C. 0.8 D. 1.1

7.如图,小明想要测量学校操场上旗杆 AB 的高度,他作了如下操作:(1)在点 C 处放置测角仪,测得旗杆顶的仰角 $\angle ACE = \alpha$; (2)量得测角仪的高度 $CD = a$; (3)量得测角仪到旗杆的水平距离 $DB = b$. 利用锐角三角函数解直角三角形的知识,旗杆的高度可表示为 ()



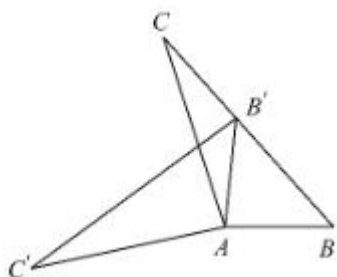
- A. $a + b \tan \alpha$ B. $a + b \sin \alpha$ C. $a + \frac{b}{\tan \alpha}$ D. $a + \frac{b}{\sin \alpha}$

8.如图,在扇形 OAB 中,已知 $\angle AOB = 90^\circ$, $OA = \sqrt{2}$, 过 $\widehat{AB}$ 的中点 C 作 $CD \perp OA$, $CE \perp OB$, 垂足分别为 D 、 E , 则图中阴影部分的面积为 ()



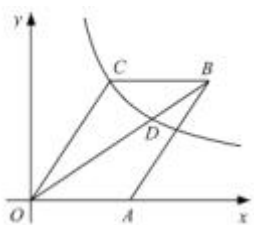
- A. $\pi - 1$ B. $\frac{\pi}{2} - 1$ C. $\pi - \frac{1}{2}$ D. $\frac{\pi}{2} - \frac{1}{2}$

9.如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 108^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 按逆时针方向旋转得到 $\triangle AB'C'$. 若点 B' 恰好落在 BC 边上, 且 $AB' = CB'$, 则 $\angle C'$ 的度数为 ()



- A. 18° B. 20° C. 24° D. 28°

10.如图,平行四边形 $OABC$ 的顶点 A 在 x 轴的正半轴上, 点 $D(3,2)$ 在对角线 OB 上, 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0, x > 0)$ 的图像经过 C 、 D 两点. 已知平行四边形 $OABC$ 的面积是 $\frac{15}{2}$, 则点 B 的坐标为 ()



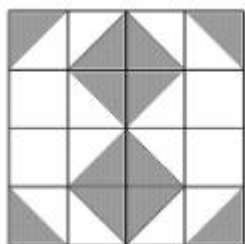
- A. $\left(4, \frac{8}{3}\right)$ B. $\left(\frac{9}{2}, 3\right)$ C. $\left(5, \frac{10}{3}\right)$ D. $\left(\frac{24}{5}, \frac{16}{5}\right)$

二、填空题：本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分．把答案直接填在答题卡相应位置上．

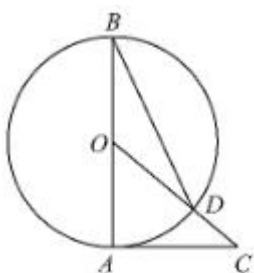
11. 使 $\frac{\sqrt{x-1}}{3}$ 在实数范围内有意义的 x 的取值范围是_____.

12. 若一次函数 $y = 3x - 6$ 的图像与 x 轴交于点 $(m, 0)$ ，则 $m =$ _____.

13. 一个小球在如图所示的方格地砖上任意滚动，并随机停留在某块地砖上．每块地砖的大小、质地完全相同，那么该小球停留在黑色区域的概率是_____.

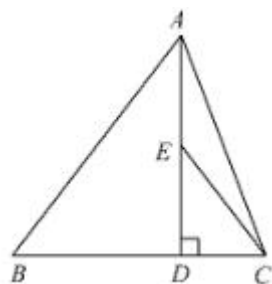


14. 如图，已知 AB 是 $\odot O$ 的直径， AC 是 $\odot O$ 的切线，连接 OC 交 $\odot O$ 于点 D ，连接 BD ．若 $\angle C = 40^\circ$ ，则 $\angle DB$ 的度数是_____°.

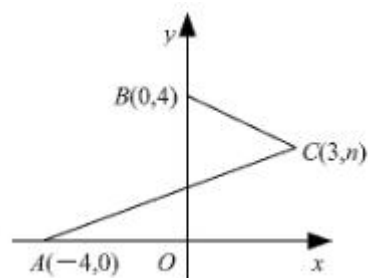


15. 若单项式 $2x^{m-1}y^2$ 与单项式 $\frac{1}{3}x^2y^{n+1}$ 是同类项，则 $m+n =$ _____.

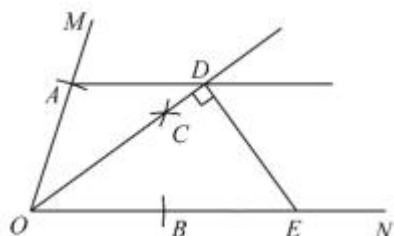
16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，已知 $AB = 2$ ， $AD \perp BC$ ，垂足为 D ， $BD = 2CD$ ．若 E 是 AD 的中点，则 $EC =$ _____.



17.如图,在平面直角坐标系中,点 A 、 B 的坐标分别为 $(-4,0)$ 、 $(0,4)$,点 $C(3,n)$ 在第一象限内,连接 AC 、 BC . 已知 $\angle BCA = 2\angle CAO$, 则 $n =$ _____.



18.如图,已知 $\angle MON$ 是一个锐角,以点 O 为圆心,任意长为半径画弧,分别交 OM 、 ON 于点 A 、 B ,再分别以点 A 、 B 为圆心,大于 $\frac{1}{2}AB$ 长为半径画弧,两弧交于点 C ,画射线 OC . 过点 A 作 $AD \parallel ON$,交射线 OC 于点 D ,过点 D 作 $DE \perp OC$,交 ON 于点 E . 设 $OA = 10$, $DE = 12$, 则 $\sin \angle MON =$ _____.

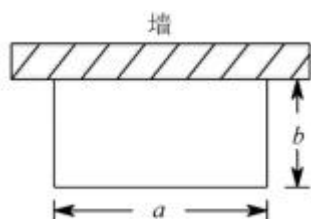


三、解答题: 本大题共 10 小题, 共 76 分. 把解答过程写在答题卡相应位置上, 解答时应写出必要的计算过程、推演步骤或文字说明. 作图时用 2B 铅笔或黑色墨水签字笔.

19.计算: $\sqrt{9} + (-2)^2 - (\pi - 3)^0$.

20.解方程: $\frac{x}{x-1} + 1 = \frac{2}{x-1}$.

21.如图,“开心”农场准备用 $50m$ 的护栏围成一块靠墙的矩形花园, 设矩形花园的长为 $a(m)$, 宽为 $b(m)$.



- (1) 当 $a = 20$ 时, 求 b 的值;
- (2) 受场地条件的限制, a 的取值范围为 $18 \leq a \leq 26$, 求 b 的取值范围.

22. 为增强学生垃圾分类意识, 推动垃圾分类进校园. 某初中学校组织全校 1200 名学生参加了“垃圾分类知识竞赛”, 为了解学生的答题情况, 学校考虑采用简单随机抽样的方法抽取部分学生的成绩进行调查分析.

(1) 学校设计了以下三种抽样调查方案:

方案一: 从初一、初二、初三年级中指定部分学生成绩作为样本进行调查分析;

方案二: 从初一、初二年级中随机抽取部分男生成绩及在初三年级中随机抽取部分女生成绩进行调查分析;

方案三: 从三个年级全体学生中随机抽取部分学生成绩进行调查分析.

其中抽取的样本具有代表性的方案是_____. (填“方案一”、“方案二”或“方案三”)

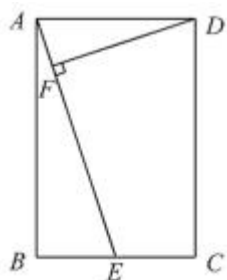
(2) 学校根据样本数据, 绘制成下表 (90 分及以上为“优秀”, 60 分及以上为“及格”):

样本容量	平均分	及格率	优秀率	最高分	最低分
100	93.5	100%	70%	100	80
分数段统计 (学生成绩记为 x)					
分数段	$0 \leq x < 80$	$80 \leq x < 85$	$85 \leq x < 90$	$90 \leq x < 95$	$95 \leq x \leq 100$
频数	0	5	25	30	40

请结合表中信息解答下列问题:

- ① 估计该校 1200 名学生竞赛成绩的中位数落在哪个分数段内;
- ② 估计该校 1200 名学生中达到“优秀”的学生总人数.

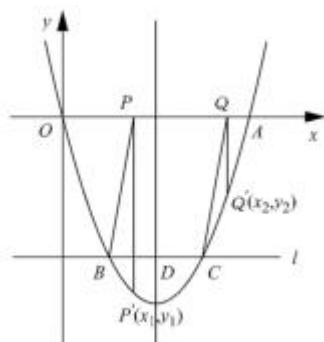
23. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, E 是 BC 的中点, $DF \perp AE$, 垂足为 F .



- (1) 求证: $\triangle ABE \sim \triangle DFA$;

(2) 若 $AB=6$, $BC=4$, 求 DF 的长.

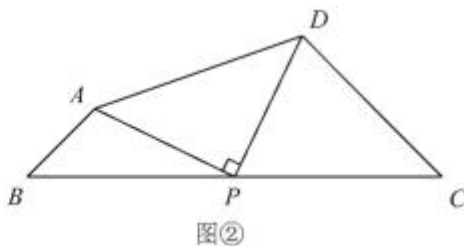
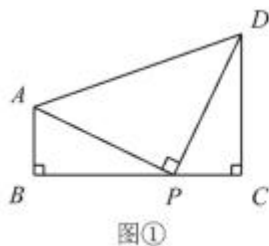
24.如图, 二次函数 $y=x^2+bx$ 的图像与 x 轴正半轴交于点 A , 平行于 x 轴的直线 l 与该抛物线交于 B 、 C 两点 (点 B 位于点 C 左侧), 与抛物线对称轴交于点 $D(2,-3)$.



(1) 求 b 的值;

(2) 设 P 、 Q 是 x 轴上的点 (点 P 位于点 Q 左侧), 四边形 $PBCQ$ 为平行四边形. 过点 P 、 Q 分别作 x 轴的垂线, 与抛物线交于点 $P'(x_1, y_1)$ 、 $Q'(x_2, y_2)$. 若 $|y_1 - y_2| = 2$, 求 x_1 、 x_2 的值.

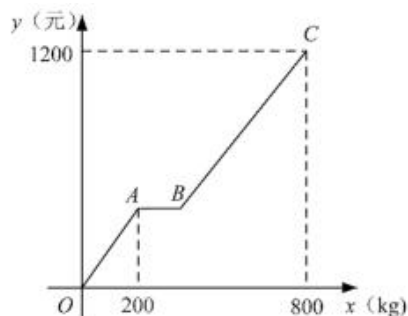
25.问题 1: 如图①, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle B = \angle C = 90^\circ$, P 是 BC 上一点, $PA = PD$, $\angle APD = 90^\circ$.



求证: $AB + CD = BC$.

问题 2: 如图②, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle B = \angle C = 45^\circ$, P 是 BC 上一点, $PA = PD$, $\angle APD = 90^\circ$. 求 $\frac{AB+CD}{BC}$ 的值.

26.某商店代理销售一种水果, 六月份的销售利润 y (元) 与销售量 x (kg) 之间函数关系的图像如图中折线所示. 请你根据图像及这种水果的相关销售记录提供的信息, 解答下列问题:



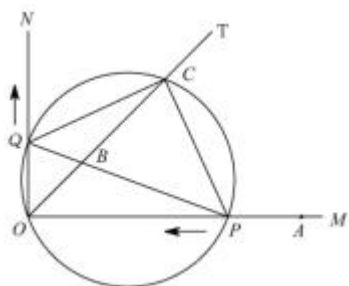
日期	销售记录
----	------

6月1日	库存 $600kg$ ，成本价 8 元/ kg ，售价 10 元/ kg （除了促销降价，其他时间售价保持不变）.
6月9日	从6月1日至今，一共售出 $200kg$.
6月10、11日	这两天以成本价促销，之后售价恢复到 10 元/ kg .
6月12日	补充进货 $200kg$ ，成本价 8.5 元/ kg .
6月30日	$800kg$ 水果全部售完，一共获利 1200 元.

(1) 截止到6月9日，该商店销售这种水果一共获利多少元？

(2) 求图像中线段 BC 所在直线对应的函数表达式.

27.如图，已知 $\angle MON = 90^\circ$ ， OT 是 $\angle MON$ 的平分线， A 是射线 OM 上一点， $OA = 8cm$. 动点 P 从点 A 出发，以 $1cm/s$ 的速度沿 AO 水平向左作匀速运动，与此同时，动点 Q 从点 O 出发，也以 $1cm/s$ 的速度沿 ON 竖直向上作匀速运动. 连接 PQ ，交 OT 于点 B . 经过 O 、 P 、 Q 三点作圆，交 OT 于点 C ，连接 PC 、 QC . 设运动时间为 $t(s)$ ，其中 $0 < t < 8$.



(1) 求 $OP + OQ$ 的值；

(2) 是否存在实数 t ，使得线段 OB 的长度最大？若存在，求出 t 的值；若不存在，说明理由.

(3) 求四边形 $OPCQ$ 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