

2022 年江苏省淮安市中考数学试卷

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

1. -2 的相反数是 ()

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

2. 计算 $a^2 \cdot a^3$ ，结果正确的是 ()

- A. a^2 B. a^3 C. a^5 D. a^6

3. 2022 年十三届全国人大五次会议审议通过的政府工作报告中提出，今年城镇新增就业目标为 11000000 人以上. 数据 11000000 用科学记数法表示应为 ()

- A. 0.11×10^8 B. 1.1×10^7 C. 11×10^6 D. 1.1×10^6

4. 某公司对 25 名营销人员 4 月份销售某种商品的情况统计如下：

销售量 (件)	60	50	40	35	30	20
人数	1	4	4	6	7	3

则这 25 名营销人员销售量的众数是 ()

- A. 50 B. 40 C. 35 D. 30

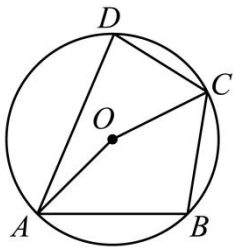
5. 下列长度的三条线段能组成三角形的是 ()

- A. 3, 3, 6 B. 3, 5, 10 C. 4, 6, 9 D. 4, 5, 9

6. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x - k = 0$ 没有实数根，则 k 的值可以是 ()

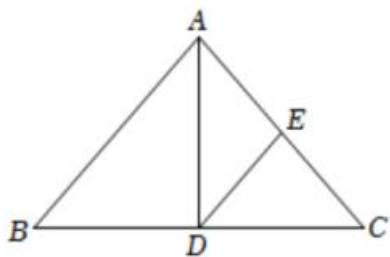
- A. -2 B. -1 C. 0 D. 1

7. 如图，四边形 $ABCD$ 是 $\odot O$ 的内接四边形，若 $\angle AOC = 160^\circ$ ，则 $\angle ABC$ 的度数是 ()



- A. 80° B. 100° C. 140° D. 160°

8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle BAC$ 的平分线交 BC 于点 D ， E 为 AC 的中点，若 $AB = 10$ ，则 DE 的长是 ()



- A. 8 B. 6 C. 5 D. 4

二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

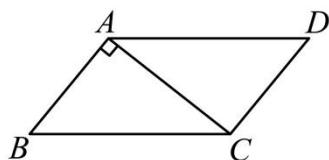
9. 实数 27 的立方根是_____.

10. 五边形的内角和等于_____度.

11. 方程 $\frac{3}{x-2} - 1 = 0$ 的解是_____.

12. 一组数据 3、-2、4、1、4 的平均数是_____.

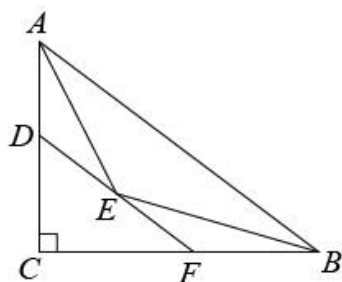
13. 如图, 在 $ABCD$ 中, $CA \perp AB$, 若 $\angle B = 50^\circ$, 则 $\angle CAD$ 的度数是_____.



14. 若圆锥的底面圆半径为 2, 母线长为 5, 则该圆锥的侧面积是_____. (结果保留 π)

15. 在平面直角坐标系中, 将点 $A(2, 3)$ 向下平移 5 个单位长度得到点 B , 若点 B 恰好在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像上, 则 k 的值是_____.

16. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 3$, $BC = 4$, 点 D 是 AC 边上的一点, 过点 D 作 $DF \parallel AB$, 交 BC 于点 F , 作 $\angle BAC$ 的平分线交 DF 于点 E , 连接 BE . 若 $\triangle ABE$ 的面积是 2, 则 $\frac{DE}{EF}$ 的值是_____.



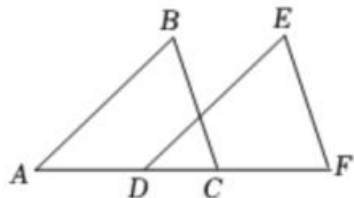
三、解答题 (本大题共 11 小题, 共 102)

17. (1) 计算: $|-5| + (3 - \sqrt{2})^0 - 2 \tan 45^\circ$;

(2) 化简: $\frac{a}{a^2 - 9} \div \left(1 + \frac{3}{a - 3}\right)$.

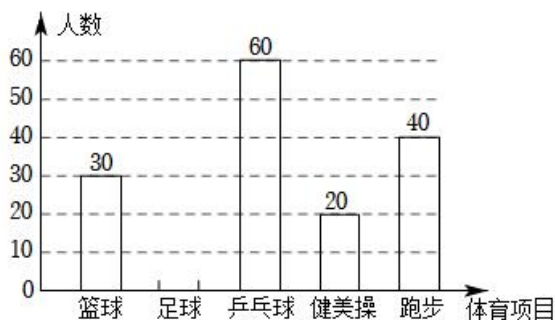
18. 解不等式组: $\begin{cases} 2(x-1) \geq -4 \\ \frac{3x-6}{2} < x-1 \end{cases}$, 并写出它的正整数解.

19. 已知: 如图, 点 A 、 D 、 C 、 F 在一条直线上, 且 $AD = CF$, $AB = DE$, $\angle BAC = \angle EDF$. 求证: $\angle B = \angle E$.

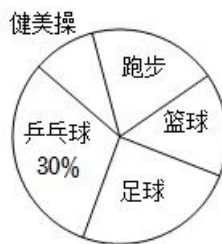


20. 某校计划成立学生体育社团, 为了解学生对不同体育项目的喜爱情况, 学校随机抽取了部分学生进行“我最喜爱的一个体育项目”问卷调查, 规定每人必须并且只能在“篮球”“足球”“乒乓球”“健美操”“跑步”五个项目中选择一项, 并根据统计结果绘制了两幅不完整的统计图.

“我最喜爱的一个体育项目”学生人数条形统计图



“我最喜爱的一个体育项目”学生人数分布扇形统计图



请解答下列问题:

(1) 在这次调查中, 该校一共抽样调查了_____名学生, 扇形统计图中“跑步”项目所对应的扇形圆心角的度数是_____°;

(2) 请补全条形统计图;

(3) 若该校共有 1200 名学生, 试估计该校学生中最喜爱“篮球”项目的人数.

21. 一只不透明的袋子中装有 3 个大小、质地完全相同的乒乓球, 球面上分别标有数字 1、2、3, 搅匀后先从袋子中任意摸出 1 个球, 记下数字后放回, 搅匀后再从袋子中任意摸出 1 个球, 记下数字.

(1) 第一次摸到标有偶数的乒乓球的概率是_____;

(2) 用画树状图或列表等方法求两次都摸到标有奇数的乒乓球的概率.

22. 如图, 已知线段 AC 和线段 a .



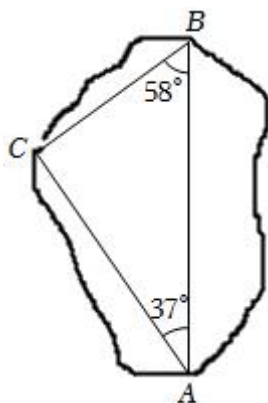
(1) 用直尺和圆规按下列要求作图. (请保留作图痕迹, 并标明相应的字母, 不写作法)

①作线段 AC 的垂直平分线 l ，交线段 AC 于点 O ；

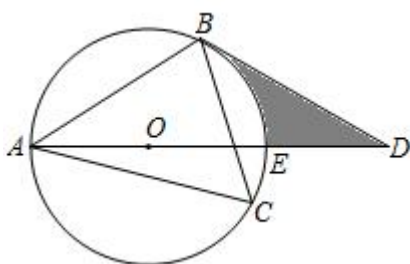
②以线段 AC 为对角线，作矩形 $ABCD$ ，使得 $AB = a$ ，并且点 B 在线段 AC 的上方。

(2) 当 $AC = 4$ ， $a = 2$ 时，求 (1) 中所作矩形 $ABCD$ 的面积。

23. 如图，湖边 A 、 B 两点由两段笔直的观景栈道 AC 和 CB 相连。为了计算 A 、 B 两点之间的距离，经测量得： $\angle BAC = 37^\circ$ ， $\angle ABC = 58^\circ$ ， $AC = 80$ 米，求 A 、 B 两点之间的距离。（参考数据： $\sin 37^\circ \approx 0.60$ ， $\cos 37^\circ \approx 0.80$ ， $\tan 37^\circ \approx 0.75$ ， $\sin 58^\circ \approx 0.85$ ， $\cos 58^\circ \approx 0.53$ ， $\tan 58^\circ \approx 1.60$ ）



24. 如图， $\triangle ABC$ 是 $\odot O$ 的内接三角形， $\angle ACB = 60^\circ$ ， AD 经过圆心 O 交 $\odot O$ 于点 E ，连接 BD ， $\angle ADB = 30^\circ$ 。



(1) 判断直线 BD 与 $\odot O$ 的位置关系，并说明理由；

(2) 若 $AB = 4\sqrt{3}$ ，求图中阴影部分的面积。

25. 端午节前夕，某超市从厂家分两次购进 A 、 B 两种品牌的粽子，两次进货时，两种品牌粽子的进价不变。第一次购进 A 品牌粽子 100 袋和 B 品牌粽子 150 袋，总费用为 7000 元；第二次购进 A 品牌粽子 180 袋和 B 品牌粽子 120 袋，总费用为 8100 元。

(1) 求 A 、 B 两种品牌粽子每袋的进价各是多少元；

(2) 当 B 品牌粽子销售价为每袋 54 元时，每天可售出 20 袋，为了促销，该超市决定对 B 品牌粽子进行降价销售。经市场调研，若每袋的销售价每降低 1 元，则每天的销售量将增加 5 袋。当 B 品牌粽子每袋的销售价降低多少元时，每天售出 B 品牌粽子所获得的利润最大？最大利润是多少元？

26. 如图 (1)，二次函数 $y = -x^2 + bx + c$ 的图像与 x 轴交于 A 、 B 两点，与 y 轴交于 C 点，点 B 的坐标为 $(3, 0)$ ，

点 C 的坐标为 $(0,3)$ ，直线 l 经过 B 、 C 两点.

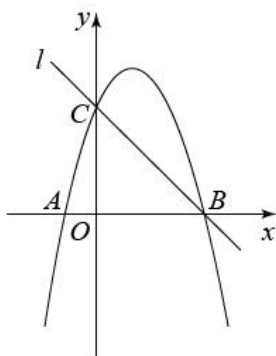


图1

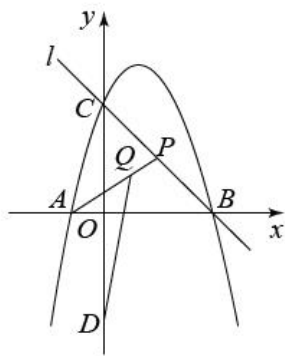
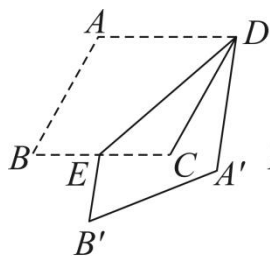


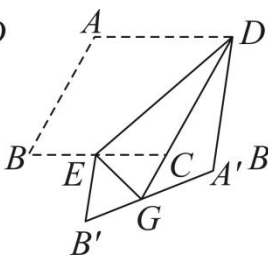
图2

- (1) 求该二次函数的表达式及其图像的顶点坐标；
- (2) 点 P 为直线 l 上的一点，过点 P 作 x 轴的垂线与该二次函数的图像相交于点 M ，再过点 M 作 y 轴的垂线与该二次函数的图像相交于另一点 N ，当 $PM = \frac{1}{2}MN$ 时，求点 P 的横坐标；
- (3) 如图 (2)，点 C 关于 x 轴的对称点为点 D ，点 P 为线段 BC 上的一个动点，连接 AP ，点 Q 为线段 AP 上一点，且 $AQ = 3PQ$ ，连接 DQ ，当 $3AP + 4DQ$ 的值最小时，直接写出 DQ 的长.

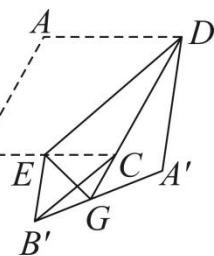
27. 在数学兴趣小组活动中，同学们对菱形的折叠问题进行了探究. 如图 (1)，在菱形 $ABCD$ 中， $\angle B$ 为锐角， E 为 BC 中点，连接 DE ，将菱形 $ABCD$ 沿 DE 折叠，得到四边形 $A'B'ED$ ，点 A 的对应点为点 A' ，点 B 的对应点为点 B' .



图(1)



图(2)



图(3)

- (1) 【观察发现】 $A'D$ 与 $B'E$ 的位置关系是_____；
- (2) 【思考表达】 连接 $B'C$ ，判断 $\angle DEC$ 与 $\angle B'CE$ 是否相等，并说明理由；
- (3) 如图 (2)，延长 DC 交 $A'B'$ 于点 G ，连接 EG ，请探究 $\angle DEG$ 的度数，并说明理由；
- (4) 【综合运用】 如图 (3)，当 $\angle B = 60^\circ$ 时，连接 $B'C$ ，延长 DC 交 $A'B'$ 于点 G ，连接 EG ，请写出 $B'C$ 、 EG 、 DG 之间的数量关系，并说明理由.

