

七年级(下)期末测试

数 学

注意事项:

- 1.请在答题卡上作答,在试卷上作答无效;
- 2.本试卷共五道大题,26 小题,满分 150 分。考试时间 120 分钟。

一、选择题(本题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分,在每小题给出的四个选项中,只有一个选项正确)

1. $\sqrt{9}$ 的值等于

- A. 3 B. -3 C. ± 3 D. $\sqrt{3}$

2. 在平面直角坐标系中,点(2, -3)所在的象限是

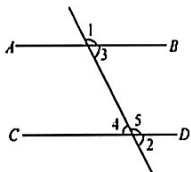
- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3. 若 $m > n$, 则下列各式一定成立的是

- A. $m+3 < n+3$ B. $m-3 < n-3$ C. $\frac{m}{3} > \frac{n}{3}$ D. $-3m > -3n$

4. 如图,下列条件中不能判定 $AB \parallel CD$ 的是

- A. $\angle 1 = \angle 2$ B. $\angle 3 = \angle 4$ C. $\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$ D. $\angle 1 = \angle 5$



(第 4 题)

5. 已知 $\begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$ 是方程 $ax + 2y = 5$ 的一个解, 则 a 为

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

6. 在实数 $-3, -\pi, -\sqrt{17}, -4$ 中, 最小的是

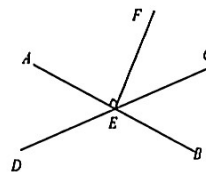
- A. $-\pi$ B. $-\sqrt{17}$ C. -3 D. -4

7. 从某工厂即将出售的一批产品中抽检 100 件产品, 其中不合格的产品有 8 件, 则此抽样调查的样本中, 样本容量和不合格的频率分别是

- A. 8, 0.08 B. 8, 0.92 C. 100, 0.08 D. 100, 0.92

8. 如图, 直线 AB 与 CD 相交于点 E , $\angle CEB = 45^\circ$, $EF \perp AE$, 则 $\angle DEF$ 的度数为

- A. 125° B. 135° C. 145° D. 155°



(第 8 题)

9. 某车间需加工某种零件 500 个, 若用 2 台自动化车床和 6 台普通车床加工一天, 则还剩 10 个零件没加工; 若用 3 台自动化车床和 5 台普通车床加工一天, 则可以超额完成 15 个零件. 如果一台自动化车床和一台普通车床一天加工的零件数分别为 x 个和 y 个, 则下列所列方程组正确的是

- A. $\begin{cases} 2x + 6y = 500 + 10 \\ 3x + 5y = 500 + 15 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x + 6y = 500 - 10 \\ 3x + 5y = 500 - 15 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} 2x + 6y = 500 - 10 \\ 3x + 5y = 500 + 15 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x + 6y = 500 + 10 \\ 3x + 5y = 500 - 15 \end{cases}$

10. 下列说法:

- ①实数与数轴上的点一一对应;
- ②经过直线外一点, 有且只有一条直线与这条直线平行;
- ③若 $ax > a$, 则 $x > 1$.

其中正确的是

- A. ①②③ B. ①② C. ①③ D. ②③

二、填空题(本题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. 若 $x^2 = -64$, 则 $x =$ _____.

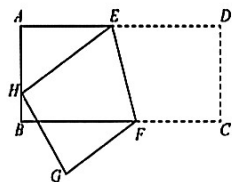
12. “ x 的 3 倍与 2 的差是非负数,” 用不等式表示为 _____.

13. 一个不透明的盒子中有若干个白球和 5 个黑球, 从中摸出一球记下颜色后放回, 重复摸球 100 次, 其中摸到黑球的次数为 25 次, 盒中有白球约 _____ 个.

14. 《九章算术》卷八方程第十题原文为: “今有甲、乙二人持钱不知其数. 甲得乙半而钱五十, 乙得甲太半而亦钱五十. 问: 甲、乙持钱各几何?” 题目大意是: 甲、乙两人各带了若干钱. 如果甲得到乙所有钱的一半, 那么甲共有钱 50; 如果乙得到甲所有钱的 $\frac{2}{3}$, 那么乙也共有钱 50. 问: 甲、乙两人各带了多少钱? 设甲、乙两人带的钱的数量分别为 x, y , 则可列方程组为 _____.

15. A, B 两点的坐标分别是 $(-2, 1), (-3, 3)$, 若将线段 AB 平移至 $A'B'$, A, B 的对应点分别为 A', B' , 点 A', B' 的坐标分别为 $(a, 3), (1, b)$, 则 $a + b =$ _____.

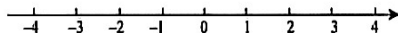
- 16.如图,将长方形 $ABCD$ 沿 EF 折叠,点 D 落在 AB 边上的 H 点处,点 C 落在点 G 处,若 $\angle BFG = m^\circ$,则 $\angle BFG$ 等于 $\underline{\hspace{2cm}}$ $^\circ$ (用含 m 的式子表示).



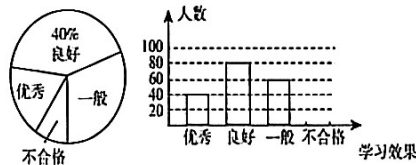
(第 16 题)

三、解答题(本题共 4 小题,其中 17、18、19 题各 9 分,20 题 12 分,共 39 分)

- 17.解不等式组: $\begin{cases} 3(x-1)+2 \leq 5x+3 \\ \frac{x}{3} < 1 - \frac{x-1}{5} \end{cases}$, 并把它的解集在数轴上表示出来.



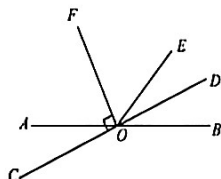
- 18.为了了解学生网上课堂的学习效果,某中学随机抽取了部分七年级学生进行调查.要求每位学生从“优秀”,“良好”,“一般”,“不合格”四个等次中,选择一项作为自我评价网课学习的效果,现将调查结果绘制成如图两幅不完整的统计图,请结合图中所给的信息解答下列问题.



(第 18 题)

- (1)这次活动共抽查了 $\underline{\hspace{2cm}}$ 人,扇形统计图中,学习效果“一般”的学生人数所在扇形的圆心角度数为 $\underline{\hspace{2cm}}$ $^\circ$;
(2)若该校七年级学生共有 600 名,根据以上抽样结果,估计该校七年级学生网课学习效果为良好和优秀学生共多少名?

- 19.如图,直线 AB 、 CD 相交于点 O , $OF \perp CD$,垂足为 O ,且 OF 平分 $\angle AOE$.若 $\angle BOD = 20^\circ$,求 $\angle EOF$ 的度数.



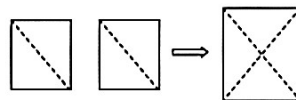
(第 19 题)

- 20.疫情防控期间,某校开学时购买了 30 瓶 A 类消毒液和 20 瓶 B 类消毒液共花费 1050 元,已知购买 3 瓶 A 类消毒液比购买 1 瓶 B 类消毒液多花 15 元.

- (1)求 A 类消毒液和 B 类消毒液的单价分别为多少钱?
(2)疫情逐渐得到控制,学校计划用不超过 500 元的经费再次购买 A 类消毒液和 B 类消毒液共 20 瓶,若单价不变,则最多能购买多少瓶 B 类消毒液?

四、解答题(本题共 3 小题,其中 21 题 9 分,22 题、23 题各 10 分,共 29 分)

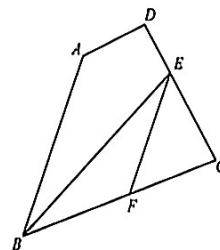
- 21.如图,用两个边长为 $\sqrt{18}$ cm 的小正方形纸片拼成一个大的正方形纸片.沿着大正方形纸片的边的方向截出一个长方形纸片,能否使截得的长方形纸片长宽之比为 $3:2$,且面积为 30cm^2 ? 请说明理由.



(第 21 题)

- 22.如图, $\angle EFC = \angle ABC$, $\angle BEF + \angle A = 180^\circ$.

- (1)求证 $AD \parallel BE$;
(2)若 BE 平分 $\angle ABC$, $AD \perp CD$ 于点 D , $\angle EFC = 50^\circ$,求 $\angle FEC$ 的度数.



(第 22 题)

23. 对 x, y 定义一种新的运算 P , 规定: $P(x, y) = \begin{cases} mx + ny, & (x \geq y) \\ nx + my, & (x < y) \end{cases}$ (其中 $mn \neq 0$).

已知 $P(2, 1) = 7, P(-1, 1) = -1$.

(1) 求 m, n 的值;

(2) 若 $a > 0$, 解不等式组 $\begin{cases} P(2a, a-1) < 4 \\ P(-\frac{1}{2}a-1, -\frac{1}{3}a) \leq -5 \end{cases}$.

五、解答题(本题共 3 小题, 其中 24 题、25 题各 11 分, 26 题 12 分, 共 34 分)

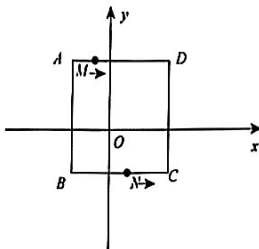
24. 如图, 平面直角坐标系中, 正方形 $ABCD$ 的边 $AB \parallel y$ 轴, 点 $A(-2, 4)$, 点 $C(4, -2)$.

(1) 点 B 的坐标为 _____, 点 D 的坐标为 _____;

(2) 点 M 从点 A 出发, 以每秒 2 个单位长度的速度按顺时针方向, 沿正方形的边 $AD \rightarrow DC$ 运动到点 C 停止; 点 N 从点 B 出发, 以每秒 3 个单位长度的速度按逆时针方向, 沿正方形的边 $BC \rightarrow CD$ 运动到点 D 停止. 点 M 与点 N 同时出发, 设点 M 的运动时间为 t (秒), 三角形 AMN 的面积为 S (单位²).

① 求点 M 与点 N 相遇处的坐标;

② 用含 t 的代数式表示 S , 并直接写出 t 的取值范围.



(第 24 题)

25. 已知: $AB \parallel CD$, 直线 EF 分别交 AB, CD 于点 E, F , 直线 GH 分别交 AB, CD 于点 G, H .

(1) 如图 1, 若 $\angle BGH = 80^\circ, \angle BEF = 120^\circ$, ME 平分 $\angle AEF$, MH 平分 $\angle GHC$, 求 $\angle EMH$ 的度数;

(2) 如图 2, MH 平分 $\angle GHC$, EN 平分 $\angle BEF$ 交 MH 的延长线于 N , 探究 $\angle MNE, \angle BGH, \angle BEF$ 之间的数量关系, 并证明;

(3) 如图 3, 直线 EF, GH 交于点 P , PQ 平分 $\angle FPH$, FK 平分 $\angle PFC$, 过 P 作 $PO \parallel FK$, 探究 $\angle QPO$ 与 $\angle PHC$ 之间的数量关系, 并证明.

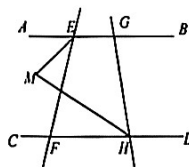


图1

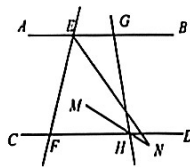


图2

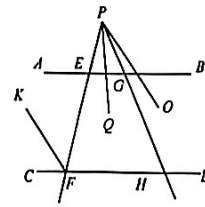


图3

(第 25 题)

26. 在平面直角坐标系中, 点 $A(1, 2)$, 点 $B(a, b)$, 且 $\sqrt{-(a-3)^2} = \sqrt{4-b} + \sqrt{b-4}$, 点 $E(6, 0)$, 将线段 AB 向下平移 m 个单位 ($m > 0$) 得到线段 CD , 其中 A, B 的对应点分别为 C, D .

(1) 求点 B 的坐标及三角形 ABE 的面积;

(2) 当线段 CD 与 x 轴有公共点时, 求 m 的取值范围;

(3) 设三角形 CDE 的面积为 S , 当 $4 \leq S \leq 5$ 时, 求 m 的取值范围.