

织金县2020—2021学年度第一学期学业水平检测测试卷

九年级 数学

温馨提示:

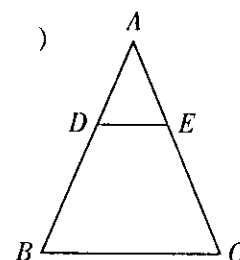
1. 本试卷考试时间为120分钟,满分150分。
2. 答题前请将答题卡内的信息填写清楚。
3. 考试结束时,考生只需交答题卷,不交试卷。
4. 用蓝色或黑色墨水的钢笔、圆珠笔将答案写在答题卷上,写在试卷或草稿纸上的一律无效。

一、选择题(以下每小题有A、B、C、D四个选项,只有一个选项正确,请将正确的选项填写在答题卷相应的位置上,每小题3分,共45分)

1. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 4x + 3 = 0$ 解的是()
A. $x_1 = -1, x_2 = 3$ B. $x_1 = 1, x_2 = -3$
C. $x_1 = 1, x_2 = 3$ D. $x_1 = -1, x_2 = -3$

2. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象过点 $(3, -2)$, 则下列各点在图象上的是()
A. $(-3, -2)$ B. $(3, 2)$
C. $(-2, -3)$ D. $(-2, 3)$

3. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$, $AE:EC = 2:3$, 若 $DE = 4$, 则 BC 的长为()
A. 10 B. 8
C. 9 D. 6

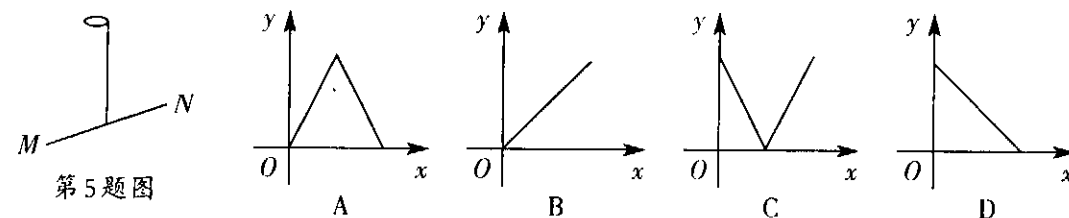


第3题图

4. 某次实验操作考试,要求每名同学从物理、化学、生物三个学科中随机抽取一科参加测试,小明和小亮都抽到物理学科的概率是()

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{9}$

5. 如图,小明居住的小区内有一条笔直的小路,有一盏路灯位于小路上 M 、 N 两点的正中间,晚上,小明由点 M 处径直走到点 N 处,他在灯光照射下的影长 y 与行走路程 x 之间的变化关系用图象表示大致是()



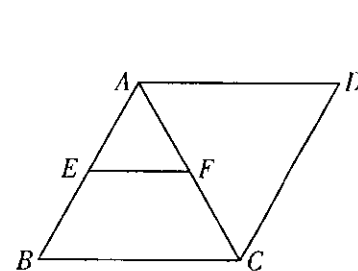
6. 下列说法中不正确的是()
A. 对角线垂直的平行四边形是菱形
B. 对角线相等的平行四边形是矩形
C. 菱形的面积等于对角线乘积的一半
D. 对角线互相垂直平分的四边形是正方形

7. 关于 x 的一元二次方程 $(k+1)x^2 - 2x + 1 = 0$ 有实数根,则 k 满足()

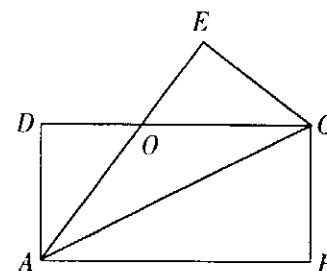
- A. $k \geq 0$ B. $k \leq 0$ 且 $k \neq -1$ C. $k < 0$ 且 $k \neq -1$ D. $k \leq 0$

8. 如图,菱形 $ABCD$ 中, E 、 F 分别是 AB 、 AC 的中点,若 $EF = 3$, 则菱形 $ABCD$ 的周长为()

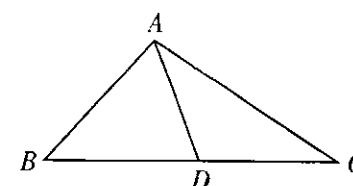
- A. 24 B. 18 C. 12 D. 9



第8题图



第9题图



第10题图

9. 如图,在矩形纸片 $ABCD$ 中, $AD = 4\text{cm}$, 把纸片沿直线 AC 折叠,点 B 落在 E 处, AE 交 CD 于 O . 若 $AO = 5\text{cm}$, 则 AB 的长为()

- A. 6cm B. 7cm C. 8cm D. 9cm

10. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, AD 是中线, $BC = 8$, 且 $\angle B = \angle DAC$, 则 AC 的长()

- A. 4 B. $4\sqrt{2}$ C. 6 D. $4\sqrt{3}$

11. 桌面上放置的下列四个几何体中,主视图与左视图可能不同的是()

- A. 圆柱 B. 正方体 C. 球 D. 直立圆锥

12. 某商品的售价为100元,连续两次降价 $x\%$ 后售价降低了36元,则 x 的值为()

- A. 60 B. 20 C. 36 D. 18

13. 已知点 $A(-2, y_1)$, $B(3, y_2)$ 是反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k < 0$) 的图象上的两点,则()

- A. $y_1 < 0 < y_2$ B. $y_2 < 0 < y_1$ C. $y_1 < y_2 < 0$ D. $y_2 < y_1 < 0$

14. 在平面直角坐标系中,线段 AB 两个端点的坐标分别为 $A(6, 8)$, $B(4, 2)$. 若以原点 O 为位似中心,在第三象限内将线段 AB 扩大为原来的2倍得到线段 CD , 则点 A 的对应点 C 的坐标为()

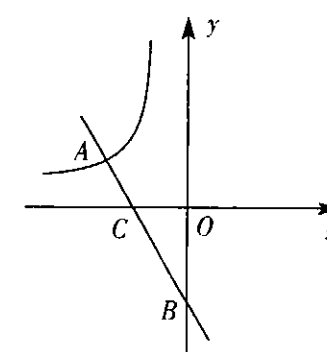
- A. $(-4, -2)$ B. $(12, 16)$ C. $(-12, -16)$ D. $(-8, -4)$

15. 如图,直线 $y = kx - 3$ ($k \neq 0$) 与坐标轴分别交于点 B , C ,

与若双曲线 $y = -\frac{2}{x}$ ($x < 0$) 交于点 $A(m, 1)$, 则 AB 的长为

()

- A. $2\sqrt{5}$
B. $\sqrt{13}$
C. $2\sqrt{13}$
D. $\sqrt{26}$

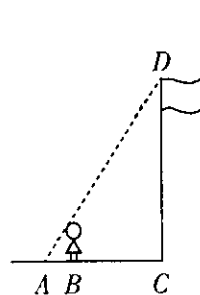


第15题图

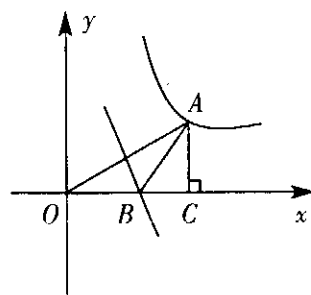
二、填空题(请将答案填写在答题卷相应的位置上,每小题5分,共25分)

16. 若一元二次方程 $x^2 - 2x = 0$ 的两根为 x_1, x_2 , 则 $x_1 \cdot x_2$ 的值为_____.

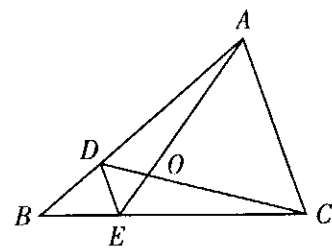
17. 如图, 身高1.8米的小亮想测量学校旗杆的高度, 当他站在B处时, 他头顶的影子正好与旗杆顶端的影子重合, 并测得 $AB = 2$ 米, $BC = 18$ 米, 则旗杆 CD 的高度为_____米.



第17题图



第19题图



第20题图

18. 菱形的两条对角线长分别是一元二次方程 $x^2 - 14x + 48 = 0$ 的两根, 则菱形的面积为_____.

19. 如图, 点A在双曲线 $y = \frac{\sqrt{3}}{x} (x > 0)$ 的图象上, 过A作 $AC \perp x$ 轴于点C, OA的垂直平分线交OC于B, 当 $AC = 1$, $\triangle ABC$ 的周长为_____.

20. 如图, D、E分别是 $\triangle ABC$ 的边AB、BC上的点, $DE \parallel AC$, 若 $S_{\triangle DOE} : S_{\triangle COA} = 1:25$, 则 $S_{\triangle BDE} : S_{\triangle CDE} =$ _____.

三、解答及证明(请将必要的文字说明、图形及必要的演算步骤或推理过程填写到答题卷相应题号的空格内, 本题共7个小题, 共80分)

21. (每小题6分, 共12分) 解方程

(1) $x^2 - 5x + 6 = 0$

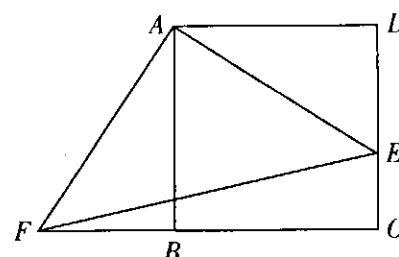
(2) $(x+3)^2 = 2x+6$

22. (本题12分) 如图, 四边形ABCD是正方形, E、F分别是DC和CB延长线上的点, $DE = BF$, 连接AE、AF、EF.

(1) 求证: $\triangle ADE \cong \triangle ABF$;

(2) 填空: $\triangle ABF$ 可以由 $\triangle ADE$ 绕旋转中心_____点, 按顺时针方向旋转_____度得到.

(3) 若 $BC = 8$, $DE = 6$, 求 $\triangle AEF$ 的面积.

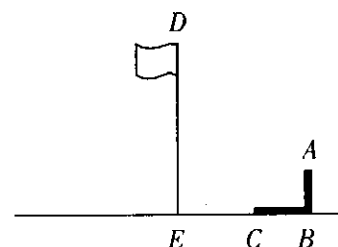


第22题图

23. (本题8分) 如图, 小明与同学合作利用太阳光线测量旗杆的高度, 身高1.6m的小明(AB)落在地面上的影长 $BC = 2.4$ m.

(1) 请画出旗杆DE在同一时刻阳光照射下在地面上的影子EG.

(2) 若小明测得此刻旗杆落在地面上的影长 $EG = 18$ m, 求旗杆DE的高度.



第23题图

24. (本题10分) 为增强学生环保意识, 某中学举办了环保知识竞赛, 某班共有5名学生(3名男生, 2名女生)获奖.

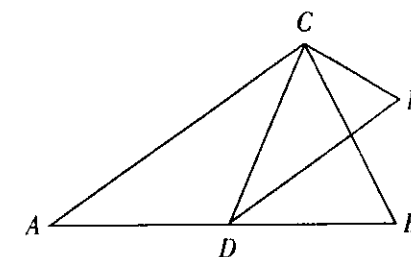
(1) 老师若从获奖的5名学生中选取一名作为班级的“环保小卫士”, 则恰好是男生的概率.

(2) 老师若从获奖的5名学生中选取两名作为班级的“环保小卫士”, 请用画树状图或列表法, 求出恰好是一名男生、一名女生的概率.

25. (本题12分) 如图, 已知CD是 $Rt\triangle ABC$ 斜边上的中线, 过D作AC的平行线, 过点C作CD垂线, 两线相交于点E.

(1) 求证: $\triangle ACB \sim \triangle DCE$.

(2) 若 $CE = 3$, $CD = 4$, 求线段CB的长.



第25题图

26. (本题12分) 某蛋糕店生产的蛋糕礼盒分为六个档次, 第一档将次(即最低档次)的产品每天生产76件, 每件利润10元. 调查表明: 生产每提高一个档次, 该产品的利润增加2元.

(1) 若生产的某批次蛋糕每件利润为14元, 此批次蛋糕属第几档次产品?

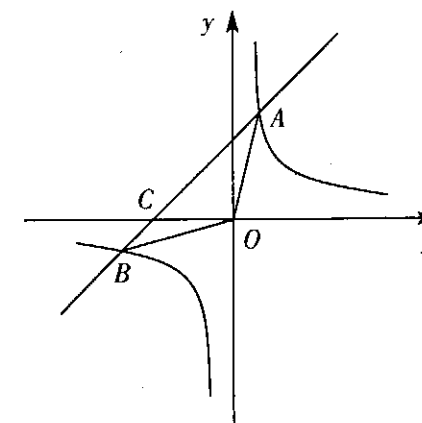
(2) 由于生产工序不同, 蛋糕产品每提高一个档次, 一天产量会减少4件. 若生产的某档次产品一天的利润为1080元, 该蛋糕店生产的是第几档次的产品?

27. (本题14分) 如图, 一次函数 $y_1 = 2x + b$ 的图象与反比例函数 $y_2 = \frac{m}{x} (m \neq 0)$ 的图象交于A、B两点, 与x交于点C, 点A的坐标为 $(n, 6)$, 点C的坐标为 $(-2, 0)$, 连接AO、CO.

(1) 求一次函数 $y_1 = 2x + b$ 与反比例函数 $y_2 = \frac{m}{x} (m \neq 0)$ 的表达式;

(2) 求B点坐标和 $\triangle AOB$ 的面积.

(3) 直接写出 $y_1 < y_2$ 时自变量x的取值范围.



第27题图

织金县 2020—2021 学年度第一学期学业水平检测参考答案

九年级 数 学

一、选择题。（共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分，每小题四个答案中只有一个正确选项）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	C	D	A	D	C	D	B	A	C	B	A	B	B	C	A

二、填空题。（共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分）

16. 0； 17. 18； 18. 24 ； 19. $1+\sqrt{3}$ ； 20. 1:4

三、解答及证明（本题共 7 个小题，共 80 分）

21.（本题 12 分，每小题 6 分）

解：（1） $x^2 - 5x + 6 = 0$

$$(x-2)(x-3) = 0$$

$$x-2=0 \text{ 或 } x-3=0$$

$$x_1 = 2, \quad x_2 = 3$$

$$(2) (x+3)^2 = 2x+6$$

$$(x+3)^2 - 2(x+3) = 0$$

$$(x+3)[(x+3)-2] = 0$$

$$(x+3)(x+1) = 0$$

$$x+3=0 \text{ 或 } x+1=0$$

$$x_1 = -3, x_2 = -1$$

22.（本题 12 分）：

(1) \because 四边形 $ABCD$ 为正方形； $\therefore \angle D = \angle ABC = 90^\circ$ ； $AD = AB$ ，又 $\because F$ 在 BC 延长线上

$$\therefore \angle ABF = 90^\circ$$

在 $\triangle ADE$ 和 $\triangle ABF$ 中

$$\begin{cases} AD = AB (\text{已证}) \\ \angle ADE = \angle ABF (\text{已证}) \\ DE = BF (\text{已知}) \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ADE \cong \triangle ABF (SAS)$$

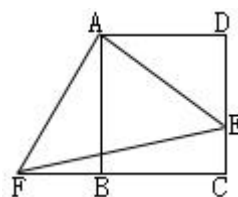
..... 5 分

(2) A ; 90° 7 分

(3) $\because \triangle ADE$ 绕 A 点顺时针旋转 90° 得 $\triangle ABF \therefore AE = AF$; $\angle EAF = 90^\circ$

\because 四边形 $ABCD$ 为正方形； $\therefore AD = BC = 8$; $\angle ADE = 90^\circ$ ，又 $DE = 6$

由勾股定理得： $AE = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10 \therefore S_{\triangle AEF} = \frac{1}{2} AE \cdot AF = \frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50 \dots\dots 12$ 分



第 22 题图

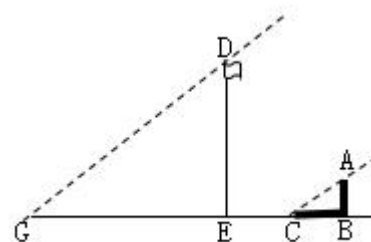
23. (本题 8 分).

解: (1) 如右图 4 分

(2) 根据同一时刻同一地方阳光下物体高度与影长成比例

$$\therefore \frac{DE}{EG} = \frac{AB}{BC}, \text{ 即 } \frac{DE}{18} = \frac{1.6}{2.4}$$

解得 $DE = 12$, 所以 DE 的长为 12 8 分



第 23 题图

24. (本题 10 分)

解: (1) 所有等可能的结果共有 5 种, 其中男生有 3 种

$$P(\text{男生}) = \frac{3}{5} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot 2 \text{ 分}$$

(2) 列表:

	男 1	男 2	男 3	女 1	女 2
男 1		男 1 男 2	男 1 男 3	男 1 女 1	男 1 女 2
男 2	男 2 男 1		男 2 男 3	男 2 女 1	男 2 女 2
男 3	男 3 男 1	男 3 男 2		男 3 女 1	男 3 女 2
女 1	女 1 男 1	女 1 男 2	女 1 男 3		女 1 女 2
女 2	女 2 男 1	女 2 男 2	女 2 男 3	女 2 女 1	

所有等可能的结果共有 20 种, 其中一男一女有 12 种 6 分

$$P(\text{一男一女}) = \frac{12}{20} = \frac{3}{5} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot 10 \text{ 分}$$

25. (本题 12 分)

证明: (1) $\because AC \parallel DE, \therefore \angle ACD = \angle CDE,$

$\because CD$ 是 $Rt\triangle ABC$ 斜边上的中线 $\therefore AD = CD,$

$\therefore \angle A = \angle ACD$ (等边对等角); $\therefore \angle A = \angle CDE$

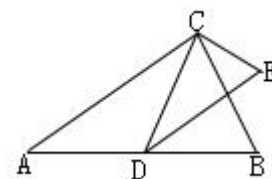
又 $\because CE \perp CD, \therefore \angle DCE = 90^\circ$

在 $\triangle ACB$ 和 $\triangle DCE$ 中

$$\angle A = \angle CDE; \angle ACB = \angle DCE = 90^\circ \cdot$$

$$\therefore \triangle ACB \sim \triangle DCE \cdot \cdot \cdot \cdot 6 \text{ 分}$$

(2) $\because CE = 3, CD = 4,$



第 25 题图

$\angle DCE = 90^\circ$, 由勾股定理得

$$DE = \sqrt{CD^2 + CE^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$$

$\because CD$ 是 $Rt\triangle ABC$ 斜边上的中线 $\therefore AB = 2CD = 8$

$\because \triangle ACB \sim \triangle DCE$

$$\therefore \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EC}, \text{ 即 } \frac{8}{5} = \frac{BC}{3}, \therefore BC = \frac{24}{5}, \dots \dots \dots 12 \text{ 分}$$

26. (本题 12 分)

解: (1) $(14 - 10) \div 2 + 1 = 3$ (档次) 此批次蛋糕属第 3 档次产品. $\dots \dots \dots 3$ 分

(2) 设生产第 x 档, 根据题意得:

$$[10 + 2(x - 1)][76 - 4(x - 1)] = 1080$$

$$(2x + 8) \times (76 + 4 - 4x) = 1080 \dots \dots \dots 5 \text{ 分}$$

整理, 得 $x^2 - 16x + 55 = 0$, $\dots \dots \dots 6$ 分

解得: $x_1 = 5$, $x_2 = 11 \dots \dots \dots 8$ 分

因为蛋糕礼盒分为六个档次所以 $x_2 = 11$ (舍去), 所以 $x_1 = 5 \dots \dots \dots 10$ 分

答: 该蛋糕店生产的是第 5 档次的产品。 $\dots \dots \dots 12$ 分

27. (本题 14 分)

解: (1) \because 一次函数 $y_1 = 2x + b$ 与 x 轴交于 $C(-2, 0)$

$$\therefore 0 = 2 \times (-2) + b \therefore b = 4$$

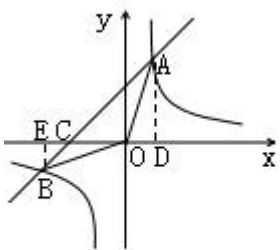
$$\therefore y_1 = 2x + 4 \dots \dots \dots 2 \text{ 分}$$

$$\because y_1 = 2x + 4 \text{ 过 } A(n, 6), \therefore 6 = 2n + 4; n = 1$$

$$\therefore A(1, 6)$$

$$\because y_2 = \frac{m}{x} \text{ 过 } A(1, 6); \therefore m = 1 \times 6 = 6$$

$$\therefore y_2 = \frac{6}{x}, \dots \dots \dots 4 \text{ 分}$$



第 27 题图

$$(2) \text{ 由 } \begin{cases} y_1 = 2x + 4 \\ y_2 = \frac{6}{x} \end{cases} \quad \text{解得: } \begin{cases} x_1 = 1 \\ y_1 = 6 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = -3 \\ y_2 = -2 \end{cases}$$

$\therefore B(-3, -2) \dots \dots \dots 8 \text{ 分}$

过 A 点作 $AD \perp x$ 轴于 D , 过 B 点作 $BE \perp x$ 轴于 E ,

$$AE = |6| = 6; BE = |-2| = 2$$

$$\therefore S_{\triangle AOB} = S_{\triangle AOC} + S_{\triangle BOC} = \frac{1}{2} \times 2 \times 6 + \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 8 \dots \dots \dots 12 \text{ 分}$$

(3) $x < -3$ 或 $0 < x < 1 \dots \dots \dots 14 \text{ 分}$