

江西省吉安市中考数学试卷-
江西省吉安市中考数学试卷

姓名:_____

班级:_____

成绩:_____

一、 选择题（共 8 题；共 16 分）

1. （2 分）（2020 七上·桂林月考）下列四个数中，比 -2.5 小的数是（ ）

A . 0

B . 1

C . -2

D . -8

2. （2 分）（2012·湛江）下列运算中，正确的是（ ）

A . $3a^2 - a^2 = 2$

B . $(a^2)^3 = a^5$

C . $a^3 \cdot a^6 = a^9$

D . $(2a^2)^2 = 2a^4$

3. （2 分） 下列说法正确的是（ ）

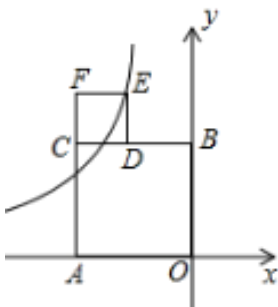
A . $x=1$ 是不等式 $-2x < 1$ 的解集

B . $x=3$ 不是不等式 $-x < 1$ 的解集

C . $x > -2$ 是不等式 $-2x < 1$ 的解集

D . 不等式 $-x < 1$ 的解集是 $x < -1$

4. （2 分）（2019·港南模拟）如图，四边形 $AOBC$ 和四边形 $CDEF$ 都是正方形，边 OA 在 x 轴上，边 OB 在 y 轴上，点 D 在边 CB 上，反比例函数 $y = \frac{8}{x}$ ，在第二象限的图像经过点 E ，则正方形 $AOBC$ 与正方形 $CDEF$ 的面积之差为（ ）



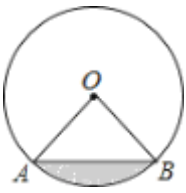
A . 6

B . 8

C . 10

D . 12

5. (2分) 如图, 已知 $\odot O$ 的周长为 4π , $\widehat{AB}$ 的长为 π , 则图中阴影部分的面积为 ()



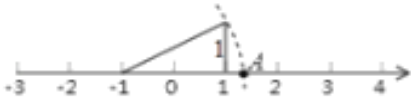
A. $\pi - 2$

B. $\pi - \sqrt{3}$

C. π

D. 2

6. (2分) 如图所示: 数轴上点A所表示的数为a, 则a的值是 ()



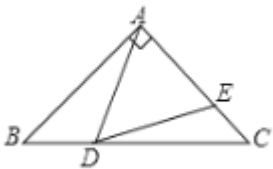
A. $\sqrt{5} + 1$

B. $\sqrt{5} - 1$

C. $-\sqrt{5} + 1$

D. $-\sqrt{5} - 1$

7. (2分) 如图所示, 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = AC$, $\angle BAD = 30^\circ$, $AD = AE$, 则 $\angle EDC$ 的度数为 ()



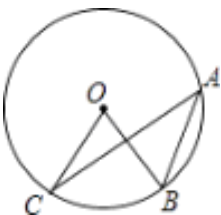
A. 10°

B. 15°

C. 20°

D. 30°

8. (2分) (2016九上·老河口期中) 如图, A, B, C是 $\odot O$ 上的三点, $\angle BOC = 70^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数为 ()

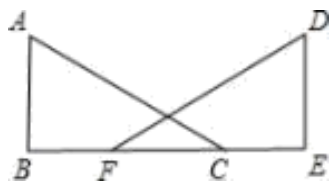


A. 70°

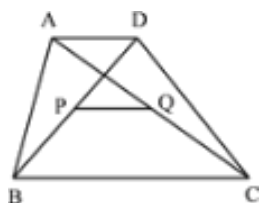
- B. 45°
C. 40°
D. 35°

二、填空题（共 10 题；共 12 分）

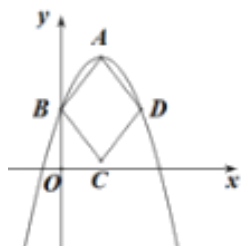
9. (1 分) (2018·高台模拟) 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $|\sin A - \frac{\sqrt{2}}{2}| + (\frac{\sqrt{3}}{2} - \cos B)^2 = 0$, 则 $\angle C =$ _____.
10. (1 分) 方程 $\frac{x}{x-2} = \frac{x+4}{x} - \frac{2}{2x-x^2}$ 的解是_____.
11. (1 分) (2018 九上·思明期中) 已知点 $A(-1, 2)$ 与点 $B(m, 2)$ 关于 y 轴对称, 则 $m =$ _____.
12. (2 分) 五名同学星期天干家务活的时间分别是 2, 2, 3, 4, 5 小时, 它们的众数是_____, 中位数是_____.
13. (1 分) 一个多边形的内角和是 720° , 那么这个多边形是_____边形.
14. (1 分) (2019 八下·来宾期末) 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 与 $Rt\triangle DEF$ 中, $\angle B = \angle E = 90^\circ$, $AC = DF$, $AB = DE$, $\angle A = 50^\circ$, 则 $\angle DFE =$ _____.



15. (1 分) (2019 八下·鸡西期末) 如图, 梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AD = 6$, $BC = 14$, P 、 Q 分别为 BD 、 AC 的中点, 则 $PQ =$ _____.



16. (1 分) 已知抛物线 $y = -2(x+3)^2 + 5$, 如果 y 随 x 的增大而减少, 那么 x 的取值范围_____.
17. (1 分) (2020 九上·梅河口期末) 如图, 菱形 $ABCD$ 的三个顶点在二次函数 $y = ax^2 - 2ax + \frac{3}{2} (a < 0)$ 的图象上, 点 A 、 B 分别是该抛物线的顶点和抛物线与 y 轴的交点, 则点 D 的坐标为_____.



18. (2 分) (2017 七上·洱源期中) 单项式 $-\frac{\pi x^3 y}{2}$ 的系数是_____； $-3x^2y - x^3 + xy^3$ 是_____次多项式.

三、解答题（共 10 题；共 107 分）

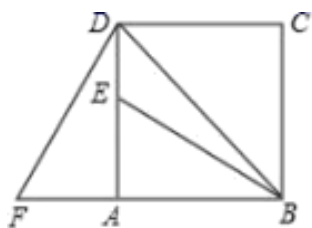
19. （20 分）（2020 七下·江阴月考）计算或化简

(1) $(x^2)^4 + x^3 \cdot x^5 - (-2x^4)^2$;

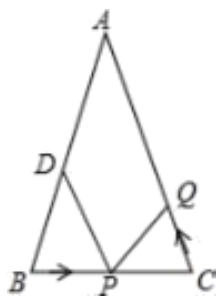
(2) $\left(\frac{2}{3}\right)^0 + (-1)^3 + \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} \div |-3|$;

(3) $(a+2b)^2 - (a-2b)(a+2b)$;

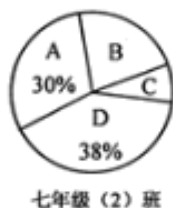
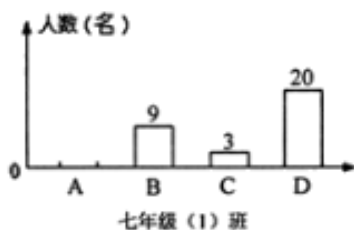
(4) $(a-2b-c)(a+2b-c)$.

20. （5 分）（2019 八下·峯城月考）解下列不等式 $\frac{1+x}{2} - \frac{2x+1}{3} \leq 1$ ，并把解集在数轴表示出来.21. （10 分）（2020 九上·潮南期末）如图，四边形 ABCD 是正方形， $\triangle ADF$ 旋转一定角度后得到 $\triangle ABE$ ，且点 E 在线段 AD 上，若 $AF=4$ ， $\angle F=60^\circ$.

(1) 指出旋转中心和旋转角度;

(2) 求 DE 的长度和 $\angle EBD$ 的度数.22. （5 分）（2018 八上·南关期中）已知，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = \angle C$ ， $AB=12\text{cm}$ ， $BC=10\text{cm}$ ，点 D 是 AB 的中点，点 P 在线段 BC 上以 2cm/s 的速度由点 B 向点 C 运动，同时点 Q 在线段 CA 上以相同的速度由点 C 向点 A 运动，当一个点到达终点时另一个点也随之停止运动. 当 $\triangle BPD$ 和 $\triangle CQP$ 全等时，求点 P 运动的时间.

23. （15 分）（2019 九上·南昌月考）“你记得父母的生日吗？”这是某中学在七年级学生中开展主题为“感恩”教育时设置的一个问题，有以下四个选项：A. 父母生日都记得；B. 只记得母亲生日；C. 只记得父亲生日；D. 父母生日都不记得. 在随机调查了（1）班和（2）班各 50 名学生后，根据相关数据绘出如图所示的统计图.



- (1) 补全频数分布直方图；
- (2) 已知该校七年级共 900 名学生，据此推算，该校七年级学生中，“父母生日都不记得”的学生共多少名？
- (3) 若两个班中“只记得母亲生日”的学生占 22%，则 (2) 班“只记得母亲生日”的学生所占百分比是多少？

24. (10 分) (2017·滨湖模拟) 江苏卫视《最强大脑》曾播出一期“辨脸识人”节目，参赛选手以家庭为单位，每组家庭由爸爸妈妈和宝宝 3 人组成，爸爸、妈妈和宝宝分散在三块区域，选手需在宝宝中选一个宝宝，然后在爸爸区域和妈妈区域中正确找出这个宝宝的父母，不考虑其他因素，仅从数学角度思考，已知在本期比赛中有 A、B、C 三组家庭进行比赛。

- (1) 若机器人智能小度选择 A 组家庭的宝宝，求小度在妈妈区域中正确找出其妈妈的概率；
- (2) 如果任选一个宝宝（假如选 A 组家庭），通过列表或树状图的方法，求机器人智能小度至少正确找对宝宝父母其中一人的概率。

25. (5 分) (2019 九上·武昌期中) 来自武汉高校的若干个社团参加了“敢为人先，追求卓越”的城市精神的研讨会，参加研讨会的每两个社团之间都签订了一份合作协议，所有社团共签订了 45 份协议，共有多少个社团参加研讨会？

26. (12 分) (2020·襄州模拟) 如图。

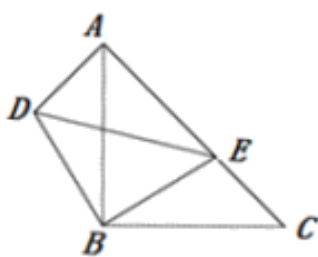


图1

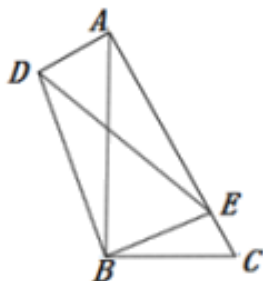


图2

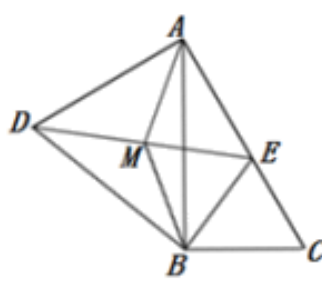


图3

(1) 问题发现

如图 1，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 和 $\text{Rt}\triangle DBE$ 中， $\angle ABC = \angle DBE = 90^\circ$ ， $\angle ACB = \angle BED = 45^\circ$ ，点 E 是线段 AC 上一动点，连接 DE。

填空：①则 $\frac{AD}{EC}$ 的值为_____；② $\angle EAD$ 的度数为_____。

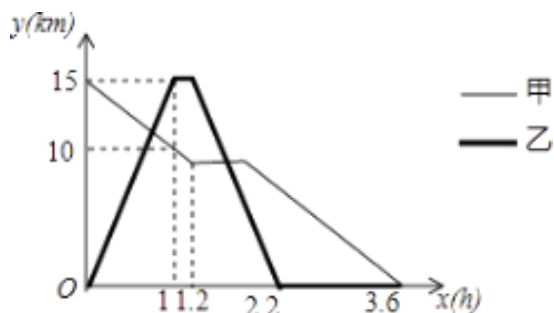
(2) 类比探究

如图 2，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 和 $\text{Rt}\triangle DBE$ 中， $\angle ABC = \angle DBE = 90^\circ$ ， $\angle ACB = \angle BED = 60^\circ$ ，点 E 是线段 AC 上一动点，连接 DE。请求出 $\frac{AD}{EC}$ 的值及 $\angle EAD$ 的度数；

(3) 拓展延伸

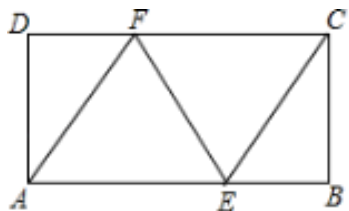
如图 3，在 (2) 的条件下，取线段 DE 的中点 M ，连接 AM 、 BM ，若 $BC=4$ ，则当 $\triangle ABM$ 是直角三角形时，求线段 AD 的长.

27. (15 分) (2017·碑林模拟) 某森林公园从正门到侧门有一条公路供游客运动，甲徒步从正门出发匀速走向侧门，出发一段时间开始休息，休息了 0.6 小时后仍按原速继续行走. 乙与甲同时出发，骑自行车从侧门匀速前往正门，到达正门后休息 0.2 小时，然后按原路原速匀速返回侧门. 图中折线分别表示甲、乙到侧门的路程 y (km) 与甲出发时间 x (h) 之间的函数关系图象. 根据图象信息解答下列问题.



- (1) 求甲在休息前到侧门的路程 y (km) 与出发时间 x (h) 之间的函数关系式.
- (2) 求甲、乙第一次相遇的时间.
- (3) 直接写出乙回到侧门时，甲到侧门的路程.

28. (10 分) (2019·宿迁) 如图，矩形 $ABCD$ 中， $AB=4$ ， $BC=2$ ，点 E 、 F 分别在 AB 、 CD 上，且 $BE=DF=\frac{3}{2}$.



- (1) 求证：四边形 $AECF$ 是菱形；
- (2) 求线段 EF 的长.

参考答案

一、 选择题（共 8 题；共 16 分）

答案：1-1、**D**

考点：有理数大小比较

解析：

【解答】解：根据有理数比较大小的方法，

可得 $-8 < -2.5 < -2 < 0 < 1$ ，

∴四个数中，比-2.5小的数是-8．

故答案为：D．

【分析】有理数大小比较的法则：①正数都大于0；②负数都小于0；③正数大于一切负数；④两个负数，绝对值大的其值反而小，据此判断出四个数中，比-2小的数是哪个数即可．

答案：2-1、**C**

考点：同底数幂的乘法；幂的乘方；合并同类项法则及应用；积的乘方

解析：

【解答】解：A、 $3a^2 - a^2 = 2a^2$ ，故A选项错误；

B、 $(a^2)^3 = a^6$ ，故B选项错误；

C、 $a^3 \cdot a^6 = a^9$ ，故C选项正确；

D、 $(2a^2)^2 = 4a^4$ ，故D选项错误．

故选：C．

【分析】根据同底数幂的乘法的性质，幂的乘方的性质，积的乘方的性质，合并同类项的法则，对各选项分析判断后即可求得答案，注意排除法在解选择题中的应用．

答案：3-1、**A**

考点：不等式的解及解集

【分析】根据不等式的解集的定义及不等式的基本性质依次分析各项即可。

【解答】A、 $-2x < 1$ ， $x > -\frac{1}{2}$ ，则 $x = 1$ 是不等式 $-2x < 1$ 的解集，本选项正确；

B、 $-x < 1$ ， $x > -1$ ，则 $x = 3$ 是不等式 $-x < 1$ 的解集，故本选项错误；

C、 $-2x < 1$ ， $x > -\frac{1}{2}$ ，则 $x > -2$ 不是不等式 $-2x < 1$ 的解集，故本选项错误；

D、不等式 $-x < 1$ 的解集是 $x > -1$ ，故本选项错误。

故选A。

解析：【点评】解答本题的关键是注意不等式两边同时除以同一个负数时，不等号的方向改变。

答案：4-1、 B

考点：正方形的性质；反比例函数图象上点的坐标特征

解析：

【解答】设正方形AOBC的边长为a,正方形CDEF的边长为b，

则E（a-b,a+b），

∵E在反比例函数上

$$\therefore (a+b)(a-b)=8, \text{即 } a^2 - b^2 = 8$$

$$\therefore S_{\text{正方形AOEC}} - S_{\text{正方形CDEF}} = a^2 - b^2 = 8$$

故答案为：B.

【分析】设正方形AOBC的边长为a,正方形CDEF的边长为b，根据图象可得E（a-b,a+b），把E（a-b,a+b）代入反比例函数 $y = \frac{8}{x}$ ，即可求出正方形AOBC与正方形CDEF的面积之差.

答案：5-1、 A

考点：弧长的计算；扇形面积的计算

解析：

【解答】解：∵⊙O的周长为 4π ，

$$\therefore \odot O \text{ 的半径是 } r = 4\pi \div 2\pi = 2,$$

$$\therefore \widehat{AB} \text{ 的长为 } \pi,$$

$$\therefore \widehat{AB} \text{ 的长等于 } \odot O \text{ 的周长的 } \frac{1}{4},$$

$$\therefore \angle AOB = 90^\circ,$$

$$\therefore S_{\text{阴影}} = \frac{1}{4} \times \pi \times 2^2 - 2 \times 2 \div 2 = \pi - 2.$$

故选：A.

【分析】首先根据⊙O的周长为 4π ，求出⊙O的半径是多少；然后根据 $\widehat{AB}$ 的长为 π ，可得 $\widehat{AB}$ 的长等于⊙O的周长的 $\frac{1}{4}$ ，所以 $\angle AOB = 90^\circ$ ；最后用⊙O的面积 $\frac{1}{4}$ 减去 $\triangle AOB$ 的面积，求出图中阴影部分的面积为多少即可．

答案：6-1、 B

考点：实数在数轴上的表示；勾股定理

【解答】解：由勾股定理得： $\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{5}$ ，

$\therefore$ 数轴上点A所表示的数是 $\sqrt{5}-1$ ，

$\therefore a=\sqrt{5}-1$ ；故选：B．

解析：【分析】由勾股定理得出 $\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{5}$ ，得出数轴上点A所表示的数是 $\sqrt{5}-1$ ，即可得出结果．

答案：7-1、 B

考点：等腰三角形的性质

解析：

【解答】 $\because \triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $AB=AC$ ，

$\therefore \angle B=\angle C=\frac{90^\circ}{2}=45^\circ$ ，

$\because \triangle ABD$ 中， $\angle B=45^\circ$ ， $\angle BAD=30^\circ$ ，

$\therefore \angle ADC=\angle B+\angle BAD=45^\circ+30^\circ=75^\circ$ ，

$\because \angle BAC=90^\circ$ ， $\angle BAD=30^\circ$ ，

$\therefore \angle DAC=90^\circ-30^\circ=60^\circ$ ，

$\because AD=AE$ ，

$\therefore \angle DAE=\angle DEA=60^\circ$ ，

$\therefore \angle ADE=180^\circ-\angle DAE-\angle DEA=180^\circ-60^\circ-60^\circ=60^\circ$ ，

$\therefore \angle EDC=\angle ADC-\angle ADE=75^\circ-60^\circ=15^\circ$ ．

故选B．

【分析】先根据 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $AB=AC$ 求出 $\angle B$ 、 $\angle DAE$ 的度数，再根据 $AD=AE$ 可得出 $\angle AED$ 的度数，由三角形内角和定理求出 $\angle ADC$ 的度数，进而可得出结论．本题考查的是等腰三角形的性质，解答此类题目时要注意三角形内角和定理、三角形外角的性质等知识的具体运用．

答案：8-1、 D

考点：圆周角定理

解析：

【解答】解： $\because A$ 、 B 、 C 是 $\odot O$ 上的三点， $\angle BOC=70^\circ$ ，

$\therefore \angle A=\frac{1}{2}\angle BOC=35^\circ$ ．

故选D．

【分析】由 A 、 B 、 C 是 $\odot O$ 上的三点， $\angle BOC=70^\circ$ ，根据在同圆或等圆中，同弧或等弧所对的圆周角相等，都等于这条弧所对的圆心角的一半，即可求得答案．

二、 填空题（共 10 题；共 12 分）

答案：9-1、 【第1空】 120°