

荆州市2013年初中升学考试数学试题

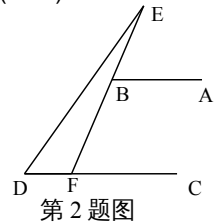
一.选择题：

1.下列等式成立的是A

A. $|-2|=2$ B. $(\sqrt{2}-1)^0=0$ C. $(-\frac{1}{2})^{-1}=2$ D. $-(-2)=-2$

2.如图， $AB \parallel CD$ ， $\angle ABE=60^\circ$ ， $\angle D=50^\circ$ ，则 $\angle E$ 的度数为C

A. 30° B. 20° C. 10° D. 40°



第2题图

3.解分式方程 $\frac{x}{3+x} - \frac{2}{2+x} = 1$ 时，去分母后可得到C

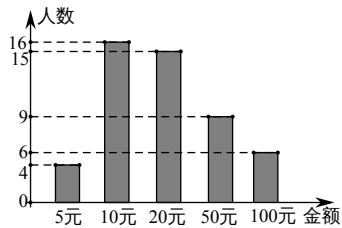
A. $x(2+x) - 2(3+x) = 1$ B. $x(2+x) - 2 = 2+x$
 C. $x(2+x) - 2(3+x) = (2+x)(3+x)$ D. $x - 2(3+x) = 3+x$

4.计算 $4\sqrt{\frac{1}{2}} + 3\sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{8}$ 的结果是B

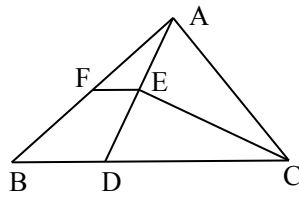
A. $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $\sqrt{3} - \sqrt{2}$

5.四川雅安发生地震灾害后，某中学九(1)班学生积极捐款献爱心，如图所示是该班50名学生的捐款情况统计，则他们捐款金额的众数和中位数分别是B

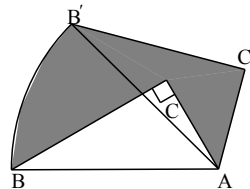
A. 20, 10 B. 10, 20 C. 16, 15 D. 15, 16



第5题图



第6题



第8题

6.如图，在 $\triangle ABC$ 中， $BC > AC$ ，点D在BC上，且 $DC=AC$ ，角 $\angle ACB$ 的平分线CE交AD于E，点F是AB的中点，则 $S_{\triangle AEF} : S_{\text{四边形BDEF}}$ 为D

A. 3 : 4 B. 1 : 2 C. 2 : 3 D. 1 : 3

7.体育课上，20人一组进行足球比赛，每人射点球5次，已知某一组的进球总数为49个，进球情况记录如下表，其中进2个球的有x人，进3个球的有y人，若 (x, y) 恰好是两条直线的交点坐标，则这两条直线的解析式是D

进球数	0	1	2	3	4	5
人数	1	5	x	y	3	2

A. $y=x+9$ 与 $y=\frac{2}{3}x+\frac{22}{3}$ B. $y=-x+9$ 与 $y=\frac{2}{3}x+\frac{22}{3}$

C. $y=-x+9$ 与 $y=-\frac{2}{3}x+\frac{22}{3}$ D. $y=x+9$ 与 $y=-\frac{2}{3}x+\frac{22}{3}$

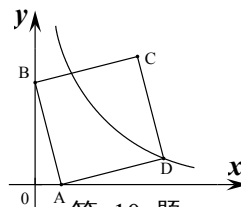
8.如图，将含 60° 角的直角三角板ABC绕顶点A顺时针旋转 45° 度后得到 $\triangle AB'C'$ ，点B经过的路径为弧 BB' ，若角 $\angle BAC=60^\circ$ ， $AC=1$ ，则图中阴影部分的面积是A

- A. $\frac{\pi}{2}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{4}$ D. π

9. 将一边长为2的正方形纸片折成四部分，再沿折痕折起来，恰好能不重叠地搭建成一个三棱锥，则三棱锥四个面中最小的面积是C

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

10. 如图，在平面直角坐标系中，直线 $y = -3x + 3$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点，以 AB 为边在第一象限作正方形 $ABCD$ 沿 x 轴负方向平移 a 个单位长度后，点 C 恰好落在双曲线上则 a 的值是B



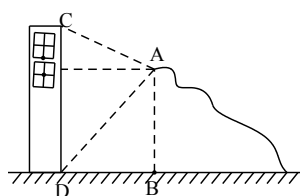
第 10 题图

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

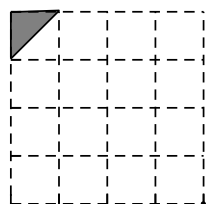
二. 填空题：

11. 分解因式 $a^3 - ab^2 = a(a-b)(a+b)$

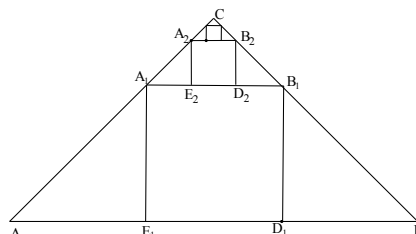
12. 如图，在高度是21米的小山 A 处没得建筑物 CD 顶部 C 处的仰角为 30° ，底部 D 处的俯角为 45° ，则这个建筑物的高度 $CD = 7\sqrt{3} + 21$ 米 (结果可保留根号)



第12题图



第13题图



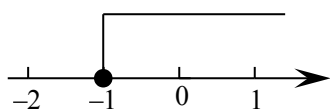
第14题图

13. 如图，是一个 4×4 的正方形网格，每个小正方形的边长为1. 请在网格中以左上角的三角形为基本图形，通过平移、对称或旋转变换，设计一个精美图案，使其满足：①既是轴对称图形，又是以点 O 为对称中心的中心对称图形；②所作图案用阴影标识，且阴影部分面积为4.

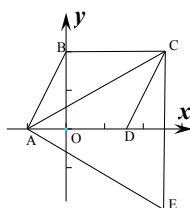
14. 如图， $\triangle ABC$ 是斜边 AB 的长为3的等腰直角三角形，在 $\triangle ABC$ 内作第1个内接正方形 $A_1B_1D_1E_1$ (D_1 、 E_1 在 AB 上， A_1 、 B_1 分别在 AC 、 BC 上)，再在 $\triangle A_1B_1C$ 内接同样的方法作第2个内接正方形 $A_2B_2D_2E_2$ ，... 如此下去，操作 n 次，则第 n 个小正方形 $A_nB_nD_nE_n$ 的边长是 $\frac{1}{3^n}$

15. 若根式 $\sqrt{\frac{1}{2-2k}}$ 有意义，则双曲线 $y = \frac{2k-1}{x}$ 与抛物线 $y = x^2 + 2x + 2 - 2k$ 的交点在第 2 象限.

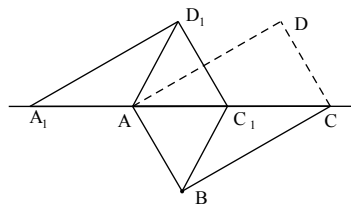
16. 在实数范围内规定新运算“ Δ ”，其规则是： $a \Delta b = 2a - b$. 已知不等式 $x \Delta k \geq 1$ 的解集在数轴上如图表示，则 k 的值是 -3



第16题图



第17题图

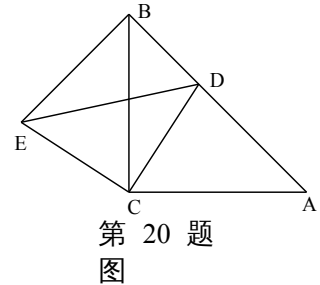


第18题图

17. 如图， $\triangle ACE$ 是以 $\square ABCD$ 的对角线 AC 为边的等边三角形，点 C 与点 E 关于 x 轴对称. 若 E 点的坐标是

(7, -3\sqrt{3}), 则 D 点的坐标是_____.

18.如图,将矩形ABCD沿对角线AC剪开,再把△ACD沿CA方向平移得到△A1C1D1,连结AD1、BC1.若∠ACB=30°,AB=1,CC1=x,△ACD与△A1C1D1重叠部分的面积为s,则下列结论:①△A1AD1≌△CC1B;②当x=1时,四边形ABC1D1是菱形;③当x=2时,△BDD1为等边三角形;④s=\frac{\sqrt{3}}{8}(x-2)^2(0<x<2);其中正确的是____(填序号).



三.解答题:

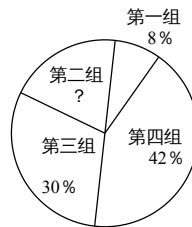
19.用代入消元法解方程组

$$\begin{cases} x - y = 2 \dots\dots ① \\ 3x + 5y = 14 \dots\dots ② \end{cases}$$

20.如图,△ABC与△CDE均是等腰直角三角形,∠ACB=∠DCE=90°,D在AB上,连结BE.请找出一对全等三角形,并说明理由.

21.我市某中学为备战省运会,在校运动队的学生中进行了全能选手的选拔,并将参加选拔学生的综合成绩(得分为整数,满分为100分)分成四组,绘成了如下尚不完整的统计图表.

组别	成绩	组中值	频数
第一组	90≤x<100	95	4
第二组	80≤x<90	85	m
第三组	70≤x<80	75	n
第四组	60≤x<70	65	21



根据图表信息,回答下列问题:

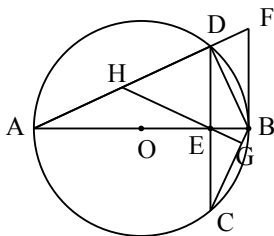
- (1) 参加活动选拔的学生共有____人;表中m=____, n=____;
- (2) 若将各组的组中值视为该组的平均值,请你估算参加选拔学生的平均成绩;
- (3) 将第一组中的4名学生记为A、B、C、D,由于这4名学生的体育综合水平相差不大,现决定随机挑选其中两名学生代表学校参赛,试通过画树形图或列表的方法求恰好选中A和B的概率.

22.已知:关于x的方程kx^2 - (3k-1)x + 2(k-1) = 0

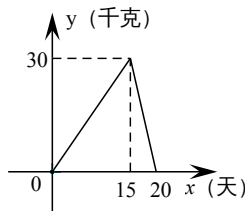
- (1) 求证:无论k为何实数,方程总有实数根;
- (2) 若此方程有两个实数根x1, x2,且|x1 - x2|=2,求k的值.

23.如图,AB为⊙O的直径,弦CD与AB相交于E,DE=EC,过点B的切线与AD的延长线交于F,过E作EG⊥BC于G,延长GE交AD于H.

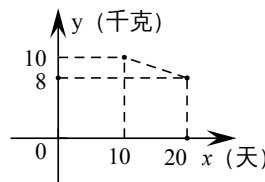
- (1) 求证:AH=HD;
- (2) 若cos∠C = \frac{4}{5}, DF=9,求⊙O的半径.



第23题图



图甲



图乙

第24题图

24.某个体户购进一批时令水果,20天销售完毕.他将本次销售情况进行了跟踪记录,根据所记录的数据可绘制如图所示的函数图象,其中日销售量y(千克)与销售时间x(天)之间的函数关系如图甲所

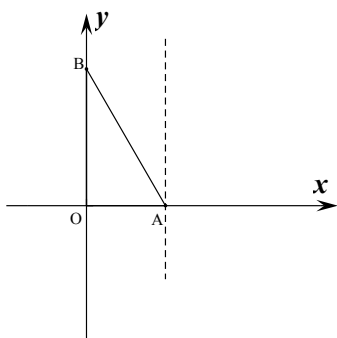
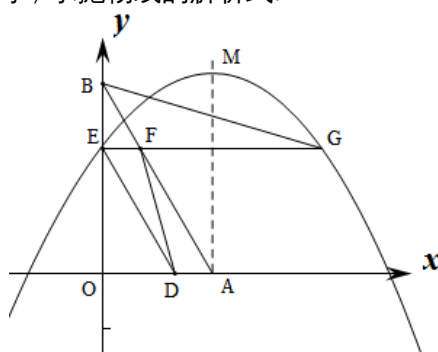
示，销售单价 p （元/千克）与销售时间 x （天）之间的函数关系如图乙所示。

- (1) 直接写出 y 与 x 之间的函数关系式；
- (2) 分别求出第10天和第15天的销售金额；
- (3) 若日销售量不低于24千克的时间段为“最佳销售期”，则此次销售过程中“最佳销售期”共有多少天在此期间销售单价最高为多少元？

25. 已知：如图①，直线 $y = -\sqrt{3}x + \sqrt{3}$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点，两动点 D 、 E 分别从 A 、 B 两

点同时出发向 O 点运动（运动到 O 点停止）；对称轴过点 A 且顶点为 M 的抛物线 $y = a(x - k)^2 + h$ ($a < 0$)始终经过点 E ，过 E 作 $EG \parallel OA$ 交抛物线于点 G ，交 AB 于点 F ，连结 DE 、 DF 、 AG 、 BG 。设 D 、 E 的运动速度分别是1个单位长度/秒和 $\sqrt{3}$ 个单位长度/秒，运动时间为 t 秒。

- (1) 用含 t 代数式分别表示 BF 、 EF 、 AF 的长；
- (2) 当 t 为何值时，四边形 $ADEF$ 是菱形？判断此时 $\triangle AFG$ 与 $\triangle AGB$ 是否相似，并说明理由；
- (3) 当 $\triangle ADF$ 是直角三角形，且抛物线的顶点 M 恰好在 BG 上时，求抛物线的解析式。



图①

图②

第25题图